ЖУРНАЛ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ

№ 1 (66)

Проблемы
экономической теории

Исследование
российской экономики

Вопросы
экономической политики

История экономической
мысли и методология
экономической науки

Дискуссии о главном

Горячая тема:
Три года адаптации к санкциям:
экономика регионов

2025

Москва

Главные редакторы

В.М. Полтерович, А.Я. Рубинштейн

Редакционная коллегия

В.С. Автономов (*зам. главного редактора*)
Ф.Т. Алескеров (*зам. главного редактора*)
О.И. Ананьин
В.И. Аркин
Е.В. Балацкий
О.В. Буклемишев (*зам. главного редактора*)
Л.Б. Вардомский
А.А. Васин
Д.А. Веселов (*зам. главного редактора*)
В.Е. Гимпельсон
Г.Д. Гловели
М.Ю. Головнин (*зам. главного редактора*)
Е.Ш. Гонтмахер
Е.Т. Гурвич (*зам. главного редактора*)
В.И. Данилов
В.Е. Дементьев
И.А. Денисова
Т.Г. Долгопятова
С.П. Земцов *(зам. главного редактора)*
А.В. Карпов (*зам. главного редактора*)
Б.В. Кузнецов
А.М. Либман
Л.Н. Лыкова
Д.С. Макаров
А.А. Мальцев (*зам. главного редактора*)
А.А. Пересецкий
Л.И. Полищук
В.В. Попов
В.В. Радаев
А.В. Савватеев
С.А. Смоляк
Т.В. Соколова (*ответственный секретарь*)
В.Л. Тамбовцев
М.Ю. Урнов
Т.В. Чубарова
К.В. Юдаева
А.А. Яковлев

Редакционный совет

А.Г. Аганбегян
А.А. Аузан
С.Д. Бодрунов
Р.С. Гринберг
В.И. Гришин
А.А. Дынкин
И.И. Елисеева
Г.Б. Клейнер
Я.И. Кузьминов
В.Л. Макаров
А.Д. Некипелов
С.М. Рогов
М.А. Эскиндаров
И.Ю. Юргенс

Спонсорская поддержка оказана:

открытие | Банк

МОСКОВСКАЯ БИРЖА

и Екатериной Викторовной Черных

© Журнал Новой экономической ассоциации, 2025

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77–37276 от 19 августа 2009 г.

ISSN 2221-2264

Журнал НЭА входит в базы данных:
РИНЦ, Web of Science, Scopus, RePEc, EconLit, Ulrich's Periodicals Directory

JOURNAL OF THE NEW ECONOMIC ASSOCIATION

1(66)

Problems
of economic theory

Studies on the
Russian economy

Issues of economic policy

History of economic ideas
and the methodology
of economic science

Discussions on the basic issue

Hot topic:
Economy of regions:
Three years of adaptation to sanctions

2025

Moscow

Editors-in-chief

Victor Polterovich, Alexander Rubinshtein

Editorial Board

Fuad Aleskerov
(*Deputy Editor-in-chief*)
Vladimir Avtonomov
(*Deputy Editor-in-chief*)
Oleg Anan'in
Vadim Arkin
Yevgeny Balatsky
Oleg Buklemishev
(*Deputy Editor-in-chief*)
Tatyana Chubarova
Vladimir Danilov
Victor Dementiev
Irina Denisova
Tatyana Dolgopyatova
Vladimir Gimpelson
Georgiy Gloveli
Mikhail Golovnin
(*Deputy Editor-in-chief*)
Yevgeny Gontmakher
Yevsey Gurvich
(*Deputy Editor-in-chief*)
Alexander Karpov
(*Deputy Editor-in-chief*)
Boris Kuznetsov
Alexander Libman
Lyudmila Lykova
Dmitry Makarov
Alexander Maltsev
(*Deputy Editor-in-chief*)
Anatoly Peresetsky
Leonid Polishchuk
Vladimir Popov
Vadim Radaev
Alexey Savvateev
Sergey Smolyak
Tatyana Sokolova
(*Executive secretary*)
Vitaly Tambovtsev
Mark Urnov
Leonid Vardomsky
Alexander Vasin
Dmitry Veselov
(*Deputy Editor-in-chief*)
Andrey Yakovlev
Kseniya Yudaeva
Stepan Zemtsov
(*Deputy Editor-in-chief*)

Editorial Council

Abel Aganbegyan
Alexander Auzan
Sergey Bodrunov
Alexander Dynkin
Mikhail Eskindarov
Ruslan Grinberg
Victor Grishin
Georgy Kleiner
Yaroslav Kuzminov
Valery Makarov
Alexander Nekipelov
Sergey Rogov
Irina Yeliseeva
Igor Yurgens

Sponsorship provided by

OTKRITIE Bank

MOSCOW EXCHANGE

and Ekaterina Viktorovna Chernykh

© Journal of the New Economic Association, 2025

ISSN 2221-2264

The Journal of the New Economic Association is indexed
in Web of Science, Scopus, RePEc, EconLit, Russian Index of Scientific Citation,
Ulrich's Periodicals Directory

От редакционной коллегии

В январе 2009 года создана Новая экономическая ассоциация и зарегистрирован ее печатный орган – Журнал Новой экономической ассоциации. Главная цель и ассоциации, и журнала – объединить усилия всех российских экономистов, работающих в Российской академии наук, в высших учебных заведениях, в аналитических центрах, для повышения качества российских экономических исследований и образования.

Журнал публикует статьи как теоретического, так и эмпирического характера, представляющие интерес для достаточно широкого круга специалистов, по всем направлениям экономической науки. Приветствуются междисциплинарные разработки и экономические исследования, использующие методы других наук – физики, социологии, политологии, психологии и т.п. Особое внимание предполагается уделять анализу процессов, происходящих в российской экономике.

Журнал будет реагировать на самые острые проблемы, возникающие в мировой и российской экономике. В связи с этим создана специальная рубрика – «Горячая тема», где будут, в частности, помещаться материалы круглых столов, организованных журналом.

Планируется также публикация рецензий и новостных материалов, посвященных научной жизни в России и за рубежом.

Все рассматриваемые статьи подвергаются двойному анонимному рецензированию. При принятии решения о публикации единственным критерием является качество работы – оригинальность, важность и обоснованность результатов, ясность изложения. Принадлежность автора к тому или иному общественному движению, защита в статье тезисов, характерных для того или иного политического течения, не должны влиять на решение о публикации или отвержении статьи.

Журнал выходит ежеквартально. Как только позволят финансовые условия, мы продолжим публикацию переводов статей на английский язык.

Журнал включен ВАК Минобрнауки России в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Содержание

Проблемы экономической теории

12 **Я.Ю. Цодикова**
П.Ю. Чеботарев
Моделирование общества с ответственной элитой

36 **А.А. Гнидченко**
Концентрация мировой торговли и сегрегация товарных рынков

54 **П.А. Колданов**
А.П. Колданов
Д.П. Семенов
Сравнительный анализ неопределенности выводов о связях на фондовых рынках

Исследование российской экономики

76 **К.В. Сурова**
Ф.Т. Алескеров
В.М. Солодков
М.И. Сухов
Д.А. Чубарова
Динамический паттерн-анализ поведения российских банков в период 2017–2021 гг.

97 **A.A. Gorodilov**
Net interest margin decomposition for the Russian banking industry

117 **С.К. Томский**
Ценовая эластичность оптового спроса на электроэнергию в регионах РФ

132 **E.S. Nemchenko**
A.A. Pustynnikova
V.V. Krakovich
The impact of CEOs' characteristics on pricing at initial coin offerings

Вопросы экономической политики

159 **А.А. Фридман**
В.А. Вербецкая
Борьба с фальсификатами лекарственных препаратов: теоретико-игровой анализ

177 **O.V. Buklemishev**
Yu.A. Danilov
Is profit important in the era of ESG?

История экономической мысли и методология экономической науки

196 **A.V. Pastushkov**
Evolutionary and agent-based computational finance: The new paradigms for asset pricing

Дискуссии о главном

224 Л.И. Якобсон
«Подводные камни» нерыночной самоорганизации

245 А.Е. Городецкий
Провалы общества: как понимать, регулировать и управлять

256 Е.Ш. Гонтмахер
Институт самоорганизации в России: испытание реалиями

261 А.А. Аузан
Провалы механизмов координации: институциональный подход

Горячая тема: Три года адаптации к санкциям: экономика регионов

274 Н.В. Зубаревич
Влияние санкций на развитие регионов России в 2022–2024 годах

282 Д.Ю. Землянский, В.А. Чуженькова
Производственная зависимость от импорта в регионах России после 2022 года

291 С.П. Земцов
Источники роста деловой активности в регионах России в условиях внешних шоков

301 О.В. Кузнецова, Д.М. Ксенофонтов
Динамика доходов по муниципальным образованиям России в новых геоэкономических условиях

308 Д.Ю. Землянский, В.В. Климанов
Устойчивость региональных бюджетов в условиях санкций в 2022–2024 годах

Contents

Problems of economic theory

35 **Ya.Yu. Tsodikova**
P.Yu. Chebotarev
Modeling society with a responsible elite

53 **A.A. Gnidchenko**
World trade concentration and product market segregation

74 **P.A. Koldanov**
A.P. Koldanov
D.P. Semenov
A comparative analysis of uncertainty conclusions on connections in the stock markets

Studies of the Russian economy

96 **K.V. Surova**
F.T. Aleskerov
V.M. Solodkov
M.I. Sukhov
D.A. Chubarova
Dynamic pattern-analysis of the behavior of Russian banks in the period 2017–2021

97 **A.A. Gorodilov**
Net interest margin decomposition for the Russian banking industry

131 **S.K. Tomskiy**
Price elasticity of wholesale demand for electricity in the regions of the Russian Federation

132 **E.S. Nemchenko**
A.A. Pustynnikova
V.V. Krakovich
The impact of CEOs' characteristics on pricing at initial coin offerings

Issues of economic policy

176 **A.A. Fridman**
V.A. Verbetskaia
Anti-counterfeiting policy at pharmaceutical market: Game-theoretic analysis

177 **O.V. Buklemishev**
Yu.A. Danilov
Is profit important in the era of ESG?

History of economic ideas and the methodology of economic science

196 **A.V. Pastushkov**
Evolutionary and agent-based computational finance: The new paradigms for asset pricing

Discussions on the basic issue

244 **L.I. Jakobson**
Pitfalls of nonmarket self-organization

255 **A.E. Gorodetskii**
Failures of society: How to understand, regulate and manage

260 **E.Sh. Gontmakher**
The institute of self-organization in Russia: Reality test

272 **A.A. Auzan**
Coordination mechanisms failures: An institutional approach

Hot topic: Economy of regions: Three years of adaptation to sanctions

281 **N.V. Zubarevich**
The impact of sanctions on the development of Russian regions in 2022–2024

290 **D.Yu. Zemlyanskii**
V.A. Chuzhenkova
Production dependence on import in the Russian regions after 2022

300 **S.P. Zemtsov**
Sources of business activity growth in the Russian regions during the external shocks

307 **O.V. Kuznetsova**
D.M. Ksenofontov
Income dynamics by municipalities of Russia in the new geo-economic conditions

316 **D.Yu. Zemlianskii**
V.V. Klimanov
Stability of regional budgets under sanctions in 2022–2024

Проблемы экономической теории

Я.Ю. Цодикова
П.Ю. Чеботарев
Моделирование общества с ответственной элитой

А.А. Гнидченко
Концентрация мировой торговли и сегрегация товарных рынков

П.А. Колданов
А.П. Колданов
Д.П. Семенов
Сравнительный анализ неопределенности выводов о связях на фондовых рынках

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

Я.Ю. Цодикова
Институт проблем управления РАН, Москва

П.Ю. Чеботарев
The Technion, Израиль

Моделирование общества с ответственной элитой[1]

Аннотация. В предположениях модели голосования в стохастической среде (ViSE) исследуется социальная динамика в обществе, часть которого может рассматриваться как элита. Модель позволяет анализировать влияние таких социальных установок, как коллективизм, индивидуализм, лоббирование, альтруизм и других на благосостояние агентов. Динамика благосостояния определяется коллективными решениями и изменением структуры общества, в частности образованием групп кооперирующихся агентов. Установлено, что наличие «ответственной элиты», сочетающей поддержку других участников с ограниченной заботой о собственном благе, стабилизирует общество и устраняет парадокс «ямы ущерба». Выгода общества от наличия ответственной элиты сравнима с выгодой от присутствия просоциальной группы того же размера. Если элита радикально увеличивает вес групповой составляющей своей комбинированной стратегии голосования, то ее доходы резко растут, а доходы общества снижаются. Если в ответ на эгоистическую трансформацию элиты возникает новая ответственная элита, пропорционально превышающая предыдущую по численности, то общество вновь стабилизируется и прежняя элита (а теперь уже — «клика») теряет свое доминирующее положение. Этот процесс может повторяться, пока размер общества допускает образование новых ответственных элит необходимой численности.

Ключевые слова: *голосование, стохастическая среда, модель ViSE, ответственная элита, просоциальность, кооперация.*

Классификация JEL: D72, D64, C63, D73.

Для цитирования: **Цодикова Я.Ю., Чеботарев П.Ю.** (2025). Моделирование общества с ответственной элитой // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 12–35.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_12-35

EDN: FOZSCO

1. Введение

1.1. Проблема кооперации

Базовая дилемма социальности — выбор между кооперацией и отказом от нее. Эта тема является предметом большого числа работ (см., например, (Axelrod, 2006; Nowak, 2006; Васин, 2010; Gross et al., 2023)). Данная проблема наиболее сложна в случае многих агентов, допускающем разные сценарии кооперации. Что эффективнее: небольшое объединение, большой союз или действия в одиночку? Значениями каких параметров внешней среды (благоприятность, стабильность и др.), социальной конфигурации (близость интересов агентов, уже сложившаяся кооперация) и характера взаимодействия определяется ответ на этот вопрос.

Отвечать на него приходится во многих случаях. Главные субъекты международной политики — государства, отстаивающие свои национальные интересы (Art, Crawford, Jervis, 2023). Эти субъекты объединяются в блоки и союзы, часто

[1] Работа П.Ю. Чеботарева поддержана Israel Science Foundation, грант 1225/20.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

противостоящие друг другу. Какие альтернативы этой практике (Сао, 2023) наиболее конструктивны? В разных сегментах рынка, регионах и странах мелкий и средний (не «кооперированный») бизнес чувствует себя хорошо либо проигрывает гигантам. Соотношение преимуществ и издержек нередко можно рассчитать, но в отношении социальных объединений провести такой расчет сложнее. Граждане создают профессиональные, территориальные, политические, правозащитные, религиозные, досуговые и другие объединения. Они могут не тратить на это силы, но потом оказаться неспособными решить возникающие проблемы, стать беззащитными перед катаклизмами, криминалом или государством. Создаваемые ими ячейки гражданского общества могут укрупняться либо создавать конфедерации (Чеботарев, 2015) для добровольной взаимной поддержки. Это может сочетаться с сотрудничеством с бизнесом и государственными структурами (Полтерович, 2022а). Какие из этих объединений (форм сотрудничества) наиболее эффективны? Какие возможны подходы к исследованию этих явлений точными методами?

Теоретик демократии и прогресса, академик, активный участник Великой французской революции, маркиз де Кондорсе писал: «Социальные и природные события в равной степени поддаются счету, и для сведения всего в природе к законам, подобным тем, что открыл Ньютон с помощью математического анализа, все, что нужно, — это достаточное число наблюдений и развитые математические средства» (цит. по (Шродт, 1997)). Однако для формулирования подобных законов необходим переход от наблюдений к измерениям. У Ньютона, его предшественников и последователей были линейка, весы, часы и иные приборы, и законы устанавливали связи между их показаниями.

Возвращаясь к кооперации, можно утверждать, что она возникает, когда агенты формулируют общие интересы и принимают решения, исходя из них. Но даже когда предмет кооперации — совместная прогулка для удовольствия, если кому-то потребовалась экстренная медицинская помощь, то другие жертвуют продолжением прогулки ради ее оказания. В целом, как и в этом примере, почти любая кооперация предполагает жертву определенными индивидуальными интересами ради согласованных общих интересов. И именно это создает *проблему взаимной кооперации*: агент, входящий в объединение, с одной стороны, получает поддержку и расширяет возможности, а с другой, как правило, берет на себя обязательства оказывать поддержку партнерам и подчиняться не всегда приятным для него общим решениям, и это обременение может перевесить получаемые преимущества. Выбирать ли кооперацию в этих условиях, и если да, то как найти ее наилучшую форму?

1.2. Методологические замечания

Математический анализ проблемы взаимной кооперации требует введения величин, выражающих удовлетворенность агентов и их возможных групп, а также реализации механизма, преобразующего индивидуальные и кооперативные решения в исходы, успешность которых характеризуется введенными величинами. Поскольку в социальной реальности, как правило: а) нелегко выделить такие характеристики, измеримые в единой шкале (в частности, из-за субъектив-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

ности оценок удовлетворенности); б) действует множество побочных факторов, маскирующих проявление закономерностей, — имеет смысл начинать исследование с упрощенных моделей. Упрощение — один из универсальных подходов к поиску закономерностей. Как отмечал Эрроу (цит. по: (Рубинштейн, 2013)): «Экономика настолько сложна, что без математики, упрощающей реальный мир, понять ее невозможно». К социальной реальности это относится в неменьшей степени. Модель ViSE, исследуемая далее, — одна из таких упрощенных моделей.

Когда анализ модели выявляет закономерности, связывающие ее параметры (отдаленное подобие упомянутых Кондорсе ньютоновских законов), исследователь возвращается к реальности в попытке выявить в ней проявление тех же закономерностей. Если они действительно обнаруживаются, это углубляет понимание социальных процессов и указывает пути направления их в нужное русло. Но программа максимум (нечасто реализуемая) — провести в реальности измерения для идентификации параметров модели, чтобы получить относительно (в силу влияния неучтенных факторов) точные предсказания.

Отметим класс игровых моделей, часто используемых для теоретического анализа этих вопросов (наиболее известная — модель дилеммы заключенного), которые фокусируются на последствиях индивидуальных решений о кооперации либо отказе от нее, принимаемых в условиях дефицита информации о решениях других игроков. Эта проблема важна, но она выходит на первый план, когда вопрос о выгодности комбинаций индивидуальных решений уже исследован, иными словами, когда матрицу выигрышей агентов, выбравших свои стратегии, можно считать известной. Тем самым указанная выше проблема взаимной[2] кооперации выносится за скобки, считается заранее решенной либо тривиальной.

В реальности это часто не так, и тогда исследование нужно начать с более раннего этапа — нахождения элементов матрицы выигрышей. Как отмечено выше, в отдельных случаях взаимный отказ от кооперации может быть выгоднее взаимной кооперации. Данными, на основании которых ищется матрица выигрышей, обычно являются: специфика деятельности агентов, механизмы, преобразующие их решения в исходы, и свойства внешней среды, с которой агентам приходится взаимодействовать. В частности, насколько эта среда благоприятна и предсказуема. И если технические преимущества кооперативной или автономной деятельности связаны с характером этой деятельности, то влияние *свойств среды* на выгодность кооперации — интересный и нетривиальный вопрос. Из опыта мы знаем, что влияние таких факторов существенно, поскольку в одних средах люди интуитивно выбирают действовать поодиночке, в других создают мини-группы, в третьих — большие и конкурирующие, а иногда — общее объединение.

Модель ViSE (Voting in Stochastic Environment), используемая в данной статье, предназначена для анализа эффективности социальных стратегий и процедур принятия решений в зависимости от внешних условий. В ее рамках может быть рассмотрен ряд механизмов кооперации, сводящихся к *голосованию за общие* (при разных формализациях этого понятия) *интересы*. Анализ модели помогает выявить некоторые феномены, связанные как с конкретными правилами голосования в стохастической среде, так и с *социальностью* как таковой (почти всегда предполагающей формирование общих решений или мнений).

[2] Определение «взаимная» фиксирует отличие от ситуаций, где кооперация — одностороннее решение агента, которое может не подкрепляться решениями предполагаемых партнеров.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

Правила «большинства» с порогом (простое, квалифицированное большинство, единогласие, инициативное меньшинство) латентно встроены едва ли не в любую социальную структуру. Это относится и к авторитарным системам, так как автократ, не опирающийся на поддержку большинства в определенных группах, рискует потерять власть. В армиях, где действует единоначалие, есть военные советы в роли консультативных органов. В еще большей мере это относится к структурам гражданского общества. Простое большинство занимает центральное место среди процедур большинства в силу распространенности.

В рамках модели ViSE может быть, в частности, исследован вопрос, насколько кооперация группы агентов выгодна не только для них, но и для остальных. Этот вопрос имеет прямое отношение к практике. Так, наличие в коллективе не очень большой, но сплоченной фракции («землячества» и т.п.) часто позволяет ей навязывать свою волю остальным в случае их разобщенности.

1.3. Просоциальное поведение

В данной работе, кроме кооперации, мы анализируем и другой тип поведения. Его часто называют *альтруистическим*, и мы не отказываемся от этого термина, но более точным мы считаем операциональный (т.е. характеризующий не мотивы[3], в модели не представленные, а действия) термин — «*просоциальное поведение*» (Thielmann, Spadaro, Balliet, 2022; Pfattheicher, Nielsen, Thielmann, 2022). От кооперации оно отличается тем, что агенты поддерживают также и тех, кто их не поддерживает («тех, кто не платит»). Во многих игровых моделях это поведение трактуется как своего рода поражение, когда агент выбирает кооперацию с агентами, сделавшими иной выбор, и, как правило, получает самый низкий выигрыш.

Тем не менее, просоциальное поведение характерно для заметной части людей, и именно эти люди выше всего ценятся многими культурами. Тем самым культуры формируют соответствующие ориентиры, мотивирующие людей (некоторые современные механизмы выработки таких ориентиров описаны в (Полтерович, 2022а, 2022б)). В силу этого просоциальное поведение имеет безусловную ценность, а значит, и *полезность* для самих субъектов. Но если оно реализуется в сфере материально-денежных взаимодействий, то исследователь должен отделять данную полезность от материальной, поскольку эти полезности не могут заместить друг друга (здесь уместно вспомнить поговорки «не хлебом единым» и «святым духом не насытишься»). Неустранимая потребность в материальном просоциального агента мотивирует рассмотрение так называемых *комбинированных стратегий* голосования, в частности соответствующих гибриду просоциального и группового (т.е. взаимнокооперативного) типов поведения, соединенных в определенной пропорции в духе «просвещенного интереса». Последний может формироваться под действием опыта серийного участия во многих взаимодействиях (Axelrod, 2006) и/или восприятия сообщества партнеров как *аналога семьи*

[3] Именно связь с мотивами, которые сложно дифференцировать не только внешнему наблюдателю, но порой и самому индивиду, вызывает проблемы с термином «альтруизм». Если помощь людям приносит ему удовлетворение, чувство востребованности, самоуважение, ответную теплоту, признание, высокий социальный статус, снижение налогов и т.д., назовем ли его альтруистом? — А если она не дает никакого удовлетворения, станет ли он помогать? Является ли основой «истинного альтруизма» лишь *эмпатия* (Hoffman, 1981) или о нем имеет смысл говорить в терминах *мазохизма* (Seelig, Rosof, 2001)? Рассматривая подобные вопросы, некоторые авторы (см., например, (Dibou, 2012; Wilson, 2015)) признают термин «*альтруизм*» дезориентирующим либо внутренне противоречивым. Понятие «*просоциальное поведение*» характеризует действия нейтрально к мотивам и потому хорошо вписывается в экономические и политологические модели, где каждый агент имеет целевую функцию, но нет ни мотивов, к которым ее можно было бы редуцировать, ни необходимости в такой редукции.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

(Васин, 2010). Группа агентов, имеющих такую стратегию, далее будет названа «о*тветственной элитой*». Смысл термина: они — элита, поскольку ответственны. Сущность этой ответственности будет конкретизирована.

Выход за рамки классической рациональности посредством включения в рассмотрение просоциального поведения — один из важнейших трендов в работах по теоретической экономике и социальному выбору (social choice) с начала 1980-х годов (см. (Margolis, 1982), где *альтруизм* отождествляется с чувством *социальной ответственности*). Этот переход обсуждался в ряде дискуссий и в экономической литературе (см., например, (Рубинштейн, 2016; Полтерович, 2016)).

В исследованиях просоциального и комбинированного поведений важны, в частности, следующие вопросы.

Может ли небольшое число просоциальных агентов серьезно повлиять на состояние общества?

Тот же вопрос, но применительно к агентам, имеющим комбинированные стратегии. Есть ли пропорция просоциального и группового поведения, которая сохраняет решающее позитивное влияние на состояние общества и обеспечивает агентам с комбинированной стратегией уровень благосостояния не ниже уровня других агентов?

Могут ли те же цели быть достигнуты в обществе, где против агентов с комбинированной стратегией действует сравнимое число агентов с групповой стратегией?

В статье даются ответы на эти вопросы для некоторых постановок задач. Исследование проводится в рамках модели ViSE.

1.4. Модель ViSE

Модель ViSE (Борзенко и др., 2006; Чеботарев и др., 2018) — модель социальной динамики, определяемой коллективными и индивидуальными решениями в стохастической среде. Модель позволяет анализировать влияние процедур принятия решений и стратегий участников (индивидуализм, коллективизм, просоциальность, лоббирование и др.) на благосостояние участников и всего общества.

В модели ViSE каждый *участник* (*агент*) имеет текущий *капитал* (действительное число; для отдельных агентов он может совпадать с *полезностью*), и все n участников голосуют за предложения, генерируемые внешней стохастической средой. Каждое *предложение* представляет собой вектор изменений капиталов агентов; компоненты этого вектора в простейшем случае — реализации независимых одинаково распределенных случайных величин, имеющих математическое ожидание и дисперсию. Последние характеризуют степень благоприятности и разброс предложений внешней среды. Рассматриваются различные классы распределений предложений. Связь модели ViSE с реальностью подробно обсуждалась в (Максимов, Чеботарев, 2020, разд. 2). Обычно предполагается, что агенты имеют полную информацию о каждом предложении среды.

Начальные условия задаются вектором начальных капиталов агентов. Каждый агент оценивает предложение, используя свой *алгоритм голосования*. Этот алгоритм называется также *стратегией*. Подчеркнем, что в модели ViSE стратегия — это не решение агента, поддерживать ли конкретное предложение, а алгоритм принятия таких решений. В частности, *индивидуалист* (1-*агент*) голосует за предложения,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

увеличивающие его капитал. Члены *группы* (*клики*) поддерживают предложения, увеличивающие совокупный капитал этой группы (*групповая стратегия*). *Просоциальные агенты* (*альтруисты*) поддерживают предложения, увеличивающие капитал всего общества (именно такие альтруисты рассматриваются в данной статье) или, например, его беднейшей части. Поскольку капитал общества складывается из капиталов агентов, общественный интерес трактуется здесь в духе методологического индивидуализма. Но модель позволяет рассматривать и общественные интересы, не сводящиеся к индивидуальным.

Принятие или отклонение предложений осуществляется с помощью выбранной *процедуры голосования*. В данной работе это — *правило простого большинства*, в ряде других работ — весь класс правил порогового большинства. Принятые предложения реализуются, т.е. капиталы агентов получают приращения, предусмотренные этими предложениями. В случае отклонения предложения капиталы агентов не меняются. Динамика общества определяется изменением капиталов, а также изменением агентами (по тем или иным причинам, предполагаемым программой исследования) своих алгоритмов голосования. Для удобства описания при изменении алгоритмов голосования будем говорить о *новом обществе*.

Модель изучается в двух вариантах: «с вымиранием», где агент с отрицательным капиталом выбывает либо теряет право голоса, и «без вымирания», где он не поражается в правах. В первом случае наблюдается нетривиальная динамика изменения числа участников. В данной статье исследуется второй, более простой вариант. Здесь динамика сводится к линейной экстраполяции одношаговых результатов, а начальные капиталы играют малосущественную роль одноразовых бонусов. Отметим, что второй вариант может трактоваться как частный случай первого, где величины начальных капиталов практически исключают банкротство за рассматриваемое число шагов.

Таким образом, модель ViSE имеет ряд параметров, варьируя которые можно получать упрощенные образы некоторых реальных процессов. В рамках модели можно искать оптимальные процедуры голосования для обществ с разной структурой, принимающих решения в разных средах. Кроме того, она позволяет находить наиболее выгодные для агентов и для общества алгоритмы голосования; оценивать последствия формирования групп и иных фракций. В рамках модели можно также сравнивать *схемы стимулирования* (путем перераспределения доходов) участников, чьи социальные установки помогают обществу (Афонькин, 2021). Как было отмечено ранее, ценность подобного моделирования состоит в том, что закономерности, выявленные с помощью простых моделей, часто проявляются и в реальных процессах, где без упрощения их сложно обнаружить в силу субъективности оценок и действия множества маскирующих факторов. Выявленная же закономерность может быть учтена и использована.

Модель ViSE изучалась в ряде работ, в частности (Борзенко и др., 2006; Чеботарев, 2006, 2021; Афонькин, 2021; Чеботарев и др., 2008, 2016, 2018; Malyshev, 2021; Максимов, Чеботарев, 2020). Одно из ее отличий от других сопоставимых моделей (Penn, 2009; Dziuda, Loeper, 2015, 2016; Binmore, Eguia, 2017) состоит в том, что фокус исследования переносится с поиска равновесия в переговорах участников к максимизации капитала (полезности), иными словами, к выбору эффективных алгоритмов голосования и процедур принятия коллективных реше-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

ний. В (Hortala-Vallve, 2012), в отличие от процессов в модели ViSE, не подразумевается динамики, и ряд предложений, сформированных экзогенно, конкурируют равноправно. Принятие предложения, как и в модели ViSE, изменяет капиталы/полезности агентов, и по этим изменениям оценивается эффективность правил принятия решений. Подробнее о сравнении модели ViSE с другими моделями см. в (Чеботарев и др., 2018; Максимов, Чеботарев, 2020; Malyshev, 2021).

1.5. Комбинированные алгоритмы голосования

В данной работе исследуются *комбинированные стратегии голосования*. Необходимость в них обусловлена следующими отмечавшимися ранее обстоятельствами.

Для общества, состоящего из индивидуалистов, характерно разорение агентов в неблагоприятной среде в результате реализации решений большинства (так называемый «парадокс ямы ущерба» (Чеботарев и др., 2016; Malyshev, 2021)).

Наличие сравнительно небольшой фракции альтруистов защищает других агентов (и общество в целом) от разорения, однако сами просоциальные агенты оказываются малообеспеченным слоем, подверженным разорению.

Чтобы «спасти спасателей», можно применить два подхода: оплатить их усилия, собрав налоги со спасенных (Афонькин, 2021) (что может быть моделью идеальной бюрократии), либо позволить им «спасать» себя несколько интенсивнее, чем остальных, что выглядит своеобразной, как сказали бы в XVIII в., «акциденцией от дел». В наши дни продвижение решений в интересах влияющей на них группы описывается понятиями *политического дохода / бюрократической ренты*, а у широкой публики *ассоциируется с коррупцией* или *лоббированием*. Всегда ли это подтачивает общество? А если это практикуется в малых или «гомеопатических» дозах? Это — один из вопросов, исследуемых в данной статье.

Речь идет об альтруизме, к которому добавляется ограниченная мера защиты *групповых* интересов, что реализуется посредством *комбинированных стратегий голосования*. А именно агент оценивает предложения, находя выпуклую комбинацию среднего прироста капитала всего общества и среднего прироста капитала группы, членом которой он является. Если эта комбинация положительна, он поддерживает предложение, в противном случае голосуют против него.

Данная целевая функция, как и «общая полезность» (total utility) Марголиса (Margolis, 1982, p. 11, 17), в целом согласуется с концепцией Бергсона–Самуэльсона (Samuelson, 1977) и может быть использована для описания варианта *коллаборативизма* (Полтерович, 2016). В качестве другого примера отметим: «целевые функции производителей [которые] состоят из двух слагаемых: полезности от их прибыли (эгоистическая компонента) и полезности от совокупной прибыли всех участников, взятой с некоторым коэффициентом (альтруистическая компонента)» (Полтерович, 2022б). Подчеркнем, что в нашем случае речь идет о *коллаборативизме*, комбинирующем общественный интерес не с личным, а с групповым. О некоторых других реализациях концепции Бергсона–Самуэльсона, сводящейся к агрегированию общественных и индивидуальных ценностей (см. (Рубинштейн, 2016)).

Фракцию, члены которой придерживаются указанной комбинированной стратегии голосования при достаточно высокой доле ее просоциальной состав-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

ляющей, можно рассматривать как «*ответственную элиту*». В следующих разделах мы обсудим возможную эволюцию обществ, в которых появляется такая фракция.

2. Общество с просоциальными агентами

2.1. Может ли небольшое число альтруистов предотвратить разорение общества?

Рассмотрим общество, состоящее из 101 агента. В качестве процедуры голосования примем правило простого большинства голосов всех агентов.

Число агентов выбрано нечетным для достижения большей лабильности: предложения могут приниматься с перевесом всего в один голос; равенство голосов «за» и «против» исключено. Число участников предположительно достаточно велико, чтобы могли проявиться интересующие нас качественные закономерности. Для их выявления рассмотрим общество в динамике: некоторые агенты будут менять свои алгоритмы голосования, руководствуясь идеями рациональности, трактуемой в широком смысле.

Финансовая успешность участника будет характеризоваться математическим ожиданием изменения его капитала за один раунд (шаг) голосования. Назовем эту величину *средним приростом капитала* (СПК) участника. Пусть вначале общество состоит из индивидуалистов (1-агентов): каждый голосует за предложение тогда и только тогда, когда оно увеличивает его капитал.

Поскольку при отклонении предложения капиталы участников не меняются, СПК агента равен произведению ожидаемого прироста его капитала при условии принятия предложения на вероятность такого принятия. СПК зависит от числа агентов, их алгоритмов голосования, процедуры агрегирования голосов и распределения, генерирующего предложения (его формы, среднего и дисперсии, которые предполагаются конечными). При неизменных алгоритмах голосования процесс одобрения предложений вероятностно стационарен, и мы будет характеризовать его значениями СПК агентов.

В качестве генераторов предложений рассмотрим нормальные распределения $N(\mu,80)$. Величина $\sigma = 80$ выбрана для определенности; диаграммы в координатах μ/σ; СПК$/\sigma$ – инвариантны к σ; σ играет роль масштаба. В работах (Чеботарев и др., 2018; Максимов, Чеботарев, 2020) исследовалась специфика генераторов с длинными/тяжелыми хвостами.

На рис. 1 показана зависимость СПК от математического ожидания μ при указанных предположениях. Эта функция найдена аналитически (Чеботарев, 2006; Чеботарев и др., 2016); последующие кривые в случаях,

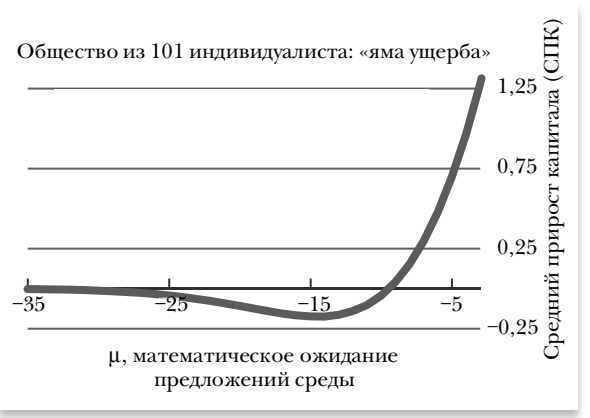

Рис. 1.
Средний прирост капитала (СПК) агента за один раунд голосования (101 индивидуалист, распределения $N(\mu,80)$ простое большинство)

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

когда результаты интегрирования не выражаются в стандартных функциях, получены численным моделированием.

При $\mu \in [-30,-10]$ СПК агента принимает заметные отрицательные значения, т.е. общество неизбежно беднеет вследствие реализации решений большинства; кривая СПК имеет так называемую *яму ущерба*. Тем самым в предположениях модели ViSE нарушается принцип Адама Смита (в интерпретации (Рубинштейн, 2016)): «Если каждый будет стремиться к своей корысти, то "невидимая рука" провидения приведет к всеобщему благосостоянию». Механизм парадокса ямы ущерба состоит в том, что большинство, одобряющее предложение, получает в существенно неблагоприятной среде в среднем меньше, чем теряет дополняющее его меньшинство. Этот механизм, в частности, показывает, что парадокс тотально-мажоритарного пути (см. (Миркин, 1974, пп. 2.1.3)), известный также как парадокс А.В. Малишевского, реализуем без манипулирования повесткой дня, т.е. имеет более глубокую природу.

Парадокс ямы ущерба можно преодолеть, повысив порог голосования (Чеботарев и др., 2016; Malyshev, 2021) либо изменив алгоритмы голосования агентов. В данной работе мы рассмотрим второй путь, зафиксировав в качестве процедуры голосования правило простого большинства, имеющее самый широкий круг применений.

Предположим, что в обществе появились агенты *с просоциальной стратегией*. Эти агенты (которых для краткости иногда называем *альтруистами*) голосуют «за те и только те» предложения, которые увеличивают совокупный капитал общества.

На рис. 2 показаны кривые зависимости СПК в обществе от числа k агентов с просоциальной стратегией, если остальные участники — индивидуалисты. Приведены графики для случая $\mu = -14$, в котором СПК агентов в обществе индивидуалистов близок к минимуму (см. рис. 1). Под «СПК общества» здесь и далее понимается СПК случайно выбранного агента, или, иными словами, среднее значение СПК всех агентов. Для сравнения на рис. 2 показан СПК общества из 101 1-агента, обозначенный 101E.

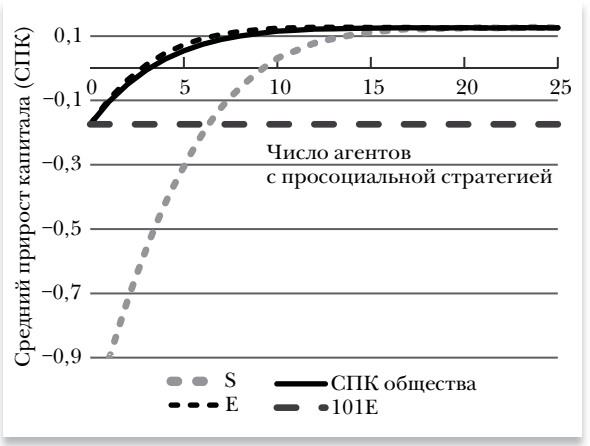

Рис. 2.
СПК при росте числа агентов с просоциальной стратегией. СПК агента с просоциальной стратегией (S), 1-агента (E) и среднее значение по обществу в зависимости от числа просоциальных агентов: 101 агент, генератор предложений $N(-14,80)$

При увеличении k влияние группы просоциальных агентов на решения, принимаемые большинством, усиливается, что приводит к росту СПК всех участников.

Отметим следующие закономерности этого роста.

1. При $k \geq 3$ СПК индивидуалистов положителен — в среднем они выигрывают от принимаемых решений.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

2. При $k \geq 4$ общество в целом уже не разоряется.

3. При $k \geq 7$ СПК альтруистов выше, чем СПК в обществе, состоящем из индивидуалистов.

4. При $k \geq 10$ СПК альтруистов положителен: они в среднем выигрывают от принимаемых решений.

5. При $15 < k \leq 18$ индивидуалисты лишь незначительно опережают альтруистов; при $k > 18$ их преимущество нивелируется.

Таким образом, общество, разорявшееся (в силу парадокса ямы ущерба) из-за решений большинства, перестает разоряться уже при 4 альтруистах. Если альтруистов не меньше 10, то и они в среднем уже не беднеют, а если больше 18, то их СПК не отстает от этого показателя других участников. При росте n необходимая для этого доля просоциальных агентов в обществе снижается пропорционально $1/\sqrt{n}$. Численное выражение этих закономерностей определяется статистической природой предложений, но качественно они объясняются ростом доли минимальных решающих коалиций, включающих альтруистов, с ростом числа альтруистов.

2.2. Пороговое сравнение успешности участников

Общества с просоциальными участниками рассматривались в (Tsodikova, Chebotarev, Loginov, 2020), где СПК агентов с разными стратегиями сравнивался при значении μ, минимизирующем СПК в обществе из индивидуалистов, т.е. в худшем случае (на дне ямы ущерба). Однако значение μ, минимизирующее СПК, зависит от структуры общества, поэтому более информативным будет сравнение при *всех* отрицательных значениях μ. Этот более универсальный подход и реализован в данной работе[4]. Однако при его использовании в некоторых случаях утрачивается однозначность результата сравнения категорий участников. Например, при низких значениях μ СПК шести альтруистов превосходит СПК 101 1-агента, а при более высоких μ мы получаем противоположный результат сравнения (рис. 3).

Чтобы снизить число случаев неоднозначности посредством пренебрежения малым превосходством, введем *порог неразличения*: различие меньше этого порога будет рассматриваться как равенство. В качестве порога взята одна сотая модуля наименьшего по μ значения СПК в обществе из 101 индивидуалиста при генераторе предложений $N(\mu,80)$. Эта величина округляется до 0,0017. Если не указано иное, «больше/меньше в заданной точке» означает «больше/меньше в этой точке на величину, превосходящую порог». При сравнении СПК на всей оси μ «больше» будет означать «больше, хотя бы в одной точке, и ни в одной не меньше».

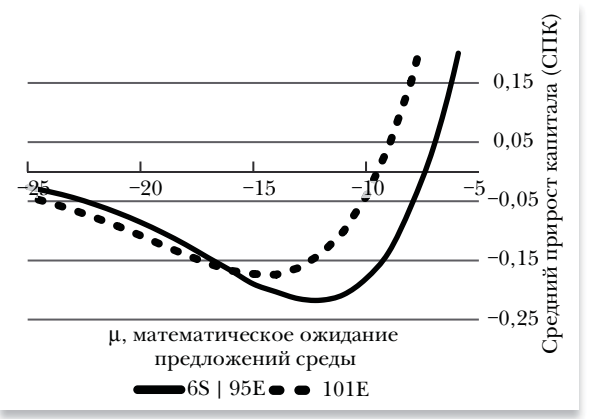

Рис. 3.
Неоднозначность сравнения СПК двух категорий агентов. Сравнение СПК 6 агентов с просоциальной стратегией в обществе с 95 индивидуалистами и СПК 101 индивидуалиста

[4] Аналог ямы ущерба в благоприятной среде рассмотрен в (Afonkin, Chebotarev, 2023).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

2.3. Переход от просоциальной стратегии к комбинированной

Как установлено в п. 2.1, в модели ViSE небольшая фракция просоциальных агентов может защитить общество от разорения. Поэтому такие агенты очень ценны для общества.

В то же время СПК просоциальных агентов не выше СПК индивидуалистов (а часто — значительно ниже). Та же закономерность типична для реальных обществ, поэтому просоциальных агентов в них не так много. В неблагоприятной среде такие агенты, спасая общество, сами могут разориться, что иллюстрирует рис. 2. В связи с этим представляется важной задача выработки механизмов материальной поддержки просоциального поведения.

Одним из подходов к ее решению, как отмечено выше, является перераспределение доходов участников в пользу просоциальных агентов с помощью налоговых схем (Афонькин, 2021). Такие схемы требуют централизованных механизмов реализации. Использование описанных в п. 1.5 комбинированных целевых функций — подход на уровне индивидуальных стратегий агентов.

Далее рассмотрим комбинированные стратегии голосования, совмещающие помощь всему обществу с поддержкой тех, кто ее оказывает.

3. Динамика обществ с «элитой»

3.1. Фракция с комбинированной стратегией как ответственная элита

Пусть в составе общества имеется фракция агентов со следующей комбинированной стратегией голосования. Оценивая предложение, агент находит величину $(1-\alpha)D_1+\alpha D_2$, где D_1 и D_2 — средние приращения капитала соответственно всех n агентов и агентов фракции, к которой принадлежит данный агент, согласно рассматриваемому предложению; $\alpha \in (0,\ 1)$ — параметр, задающий степень группового эгоизма данной фракции. Агент поддерживает предложение, если $(1-\alpha)D_1+\alpha D_2 > 0$. Таким образом, алгоритм голосования агента использует выпуклую комбинацию просоциальной и групповой целевых функций.

Если 8 агентов из 101 образуют фракцию с такой стратегией при $\alpha = 0{,}066$, а остальные 93 агента — индивидуалисты, то для обозначения общества используется запись 101:{8(0,934S + 0,066G); 93E}, где S, G и E — соответственно просоциальная, групповая и индивидуалистическая целевые функции.

Найдем численность фракции и коэффициент α комбинированного условия, при которых, независимо от μ:

1) средние приросты капитала всех агентов неотрицательны в терминах порогового сравнения;

2) СПК члена фракции с комбинированным условием голосования выше, чем СПК индивидуалиста в том же обществе.

Фракцию, реализующую условия 1 и 2, будем называть *ответственной элитой.*

В рассмотренном примере 8 агентов придерживаются комбинированной стратегии, и их фракция является ответственной элитой при $0{,}055 \le \alpha \le 0{,}066$. Если $\alpha \ge 0{,}067$, то нарушается условие 1, при $\alpha \le 0{,}054$ не выполняется условие 2. При меньшем размере фракции условия 1 и 2 несовместимы.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

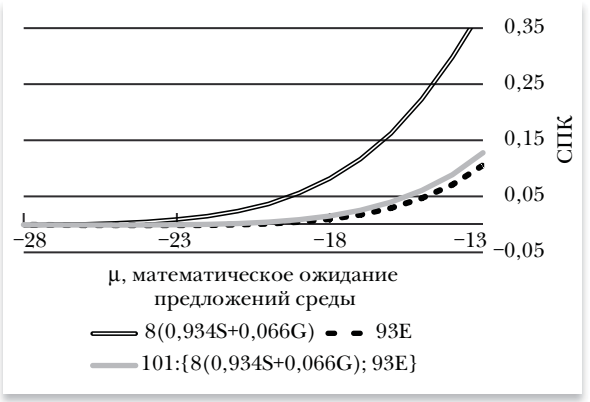

Рис. 4.
Ответственная элита из 8 агентов в обществе 101:{8(0,934S + 0,066G); 93E}

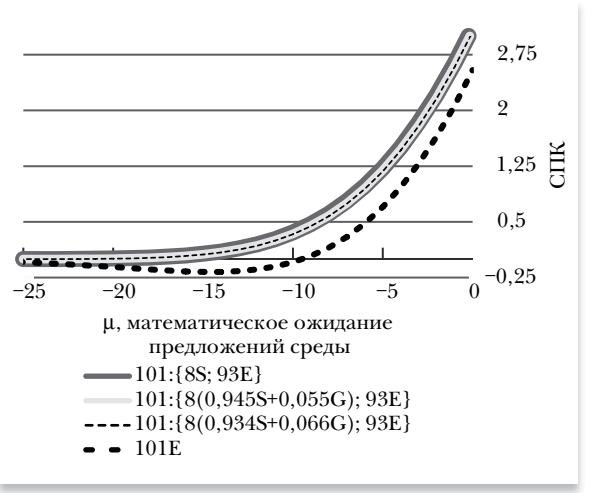

Рис. 5.
Сравнение СПК обществ с комбинированной/ /просоциальной стратегией 8 агентов и общества из 1-агентов

Пусть для ответственной элиты из 8 агентов $\alpha = 0{,}066$ (рис. 4).

Если средние доходы 8 агентов с просоциальной стратегией при $\mu = -14$ отрицательны и значительно ниже, чем у 1-агентов (см. рис. 2), то рассмотренная ответственная элита, в силу условий 2 и 1, лидирует в обществе и защищает его от разорения (рис. 4). При этом *средние* доходы в этих двух обществах отличаются мало (рис. 5) и — существенно выше, чем в обществе {101E}.

Таким образом, наличие сравнительно небольшой фракции с комбинированной стратегией голосования позволяет решить две задачи: защитить общество от разорения; обеспечить членам этой фракции средний доход, несколько превышающий средний доход 1-агентов в том же обществе (см. рис. 4).

3.2. Переход элиты к групповому эгоизму и реакция общества на него

«Ответственную элиту», защищающую общество от разорения и поддерживающую доходы своих членов на уровне, немного превышающем средний в обществе, можно рассматривать как одну из возможных моделей адекватной бюрократии.

Подобный слой общества обычно испытывает соблазн повысить свой доход за счет (в терминах данной модели) увеличения веса групповой целевой функции в своей комбинированной стратегии. Иными словами, он может изменить пропорцию: в большей степени влиять на принимаемые решения в собственных интересах и в меньшей — в интересах общества. Кривая, соответствующая весу $\alpha = 1$, показана на рис. 6. Она демонстрирует, что превращение *ответственной элиты* в *клику* существенно обогащает ее членов.

В то же время для остальной части общества это изменение, которое можно назвать переходом элиты к групповому эгоизму и пренебрежением соци-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

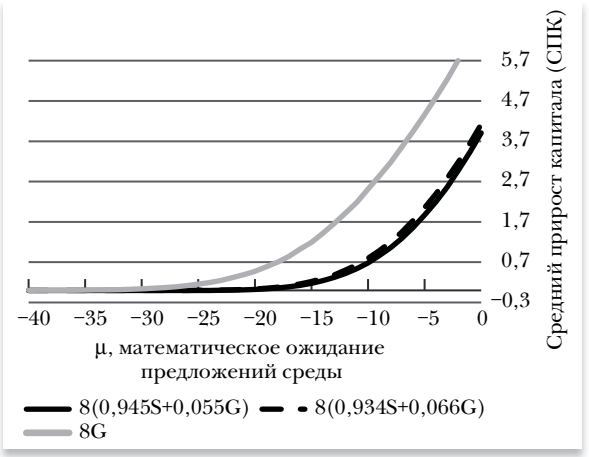

Рис. 6.

Превращение ответственной элиты в клику. СПК фракции из 8 агентов в обществах 101:{8((1−α)S + αG); 93E} *при* $\alpha \in \{0{,}055;0{,}066;1\}$

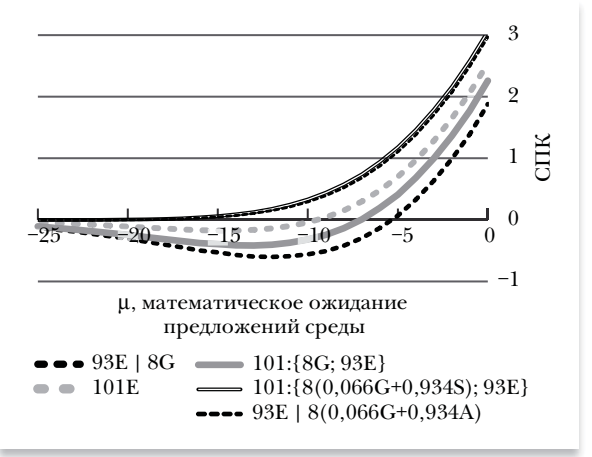

Рис. 7.

Влияние превращения ответственной элиты в клику на средний прирост капитала членов общества и 1-агентов.

альной ответственностью, крайне невыгодно. Рис. 7 показывает, что в этом случае средний доход агента и доход 1-агента значительно ниже доходов в индивидуалистическом обществе. *Фракция, имевшая комбинированную стратегию голосования*, становится *кликой*, которую можно назвать *безответственной элитой*.

Но на ту же ситуацию можно посмотреть и иначе. Клика — это часть общества, выбравшая кооперацию. Кооперация очень выгодна ее участникам, но невыгодна остальным.

Это стимулирует остальных присоединяться к кооперирующейся группе, увеличивая «снежный ком кооперации» (Чеботарев и др., 2009), в результате чего групповой эгоизм приближается к альтруизму, а СПК всего общества постепенно растет.

Таким образом, механизм «снежного кома кооперации» защищает общество от разорения, но лишь в конечном итоге, а трансформация ответственной элиты в клику сразу же обрекает на разорение не входящих в нее агентов.

Перечислим доступные им защитные меры:

1) присоединяться к клике («снежный ком кооперации», что, однако, самой клике, начиная с определенного ее размера, невыгодно (Чеботарев и др., 2009));

2) сформировать еще одну фракцию с групповой стратегией (Чеботарев и др., 2008);

3) образовать фракцию с просоциальной или комбинированной стратегией.

Рассмотрим защитную меру 3, а именно формирование новой фракции с комбинированной стратегией. У этой фракции две цели: защитить от разорения остальное общество и самой достичь благосостояния, несколько превышающего среднее. Два ее параметра: число участников и коэффициент комбинированного условия α. Выбор их должен обеспечивать выполнение комбинации условия

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

«СПК агентов всех категорий неотрицателен» (A)

с одним из условий:

«СПК члена новой фракции выше СПК 1-агента», (B)

или

«СПК члена новой фракции выше среднего СПК в обществе», (B+)

или

СПК члена новой фракции выше СПК членов всех клик». (B++)

Наименьшая фракция, для которой при наличии группы 8G реализуема комбинация (A)(B++), состоит из 15 агентов. Условие (A) выполняется для нее при $\alpha < 0{,}086$; (B) — при $\alpha \geq 0{,}028$, (B++) — при $\alpha \geq 0{,}063$. Следовательно, общества с минимальным α, при котором выполняются комбинации (A)(B) и (A)(B++), имеют соответственно вид $\{8G_1; 15(0{,}972S + 0{,}028G_2); 78E\}$ и $\{8G_1; 15(0{,}93S + 0{,}063G_2); 78E\}$. Комбинация (A)(B) реализуема уже при 13 агентах во фракции G_2 (нижним индексом обозначаем номер фракции), поскольку для этого достаточно ее меньшего влияния на принимаемые решения, чем для (A) (B++).

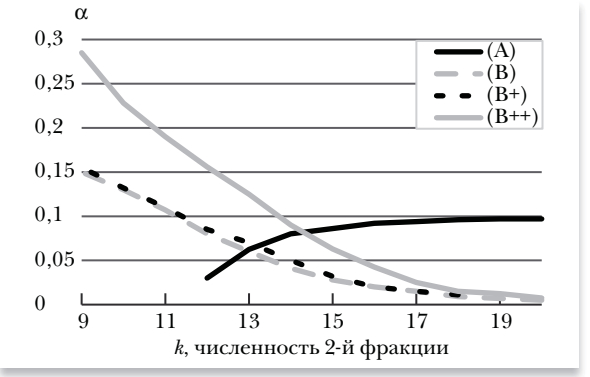

Рис. 8.
Пороговые значения условий (A), (B), (B+) *и* (B++). *Общества* $101{:}\{8G_1; k((1-\alpha)S + \alpha G_2); (93-k)E\}$. *При* $\alpha \leq \alpha_A$ *СПК 1-агентов и членов клик неотрицательны; при* $\alpha \geq \alpha_B$, $\alpha \geq \alpha_{B+}$ *и* $\alpha \geq \alpha_{B++}$ *СПК фракции* G_2 *соответственно выше СПК 1-агентов, среднего в обществе и членов клик*

На рис. 8 показана зависимость пороговых значений α_A, α_B, α_{B+} и α_{B++} параметра α комбинированной стратегии фракции G_2 от ее численности $k = g_2$. При $\alpha < \alpha_A$ выполняется условие (A), при $\alpha > \alpha_B$, $\alpha > \alpha_{B+}$ и $\alpha > \alpha_{B++}$ — соответственно условия (B), (B+) и (B++).

3.3. Соблазн использовать влияние на благо элиты и соответствующая ему социальная динамика

Максимальный доход агенты фракции G_2 получают при $\alpha = 1$, т.е. когда они, игнорируя интересы других агентов, голосуют в соответствии с групповой стратегией.

Если фракция G_2, как и G_1, перешла к групповому эгоизму, то участники других категорий, а также общество в целом разоряются при значениях μ, принадлежащих определенным интервалам (рис. 9).

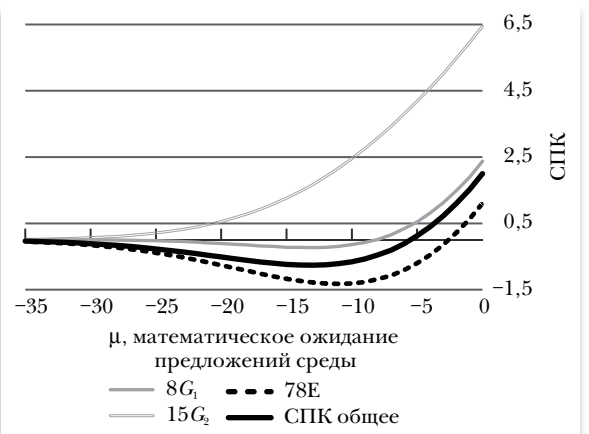

Рис. 9.
Вторая фракция превращается в клику: $101{:}\{8G_1; 15G_2; 78E\}$. *Остальные агенты разоряются*

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

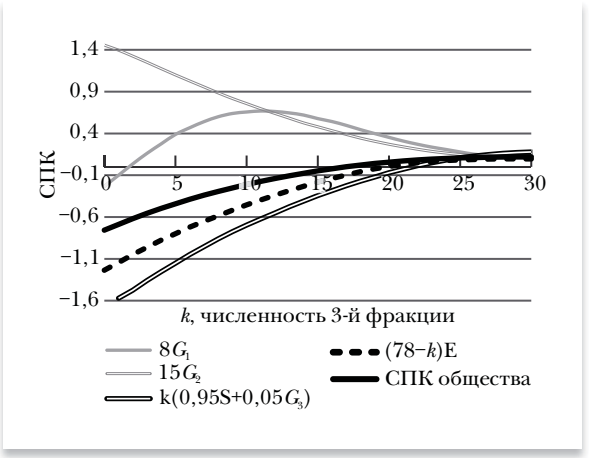

Рис. 10.

Образование ответственной элиты G_3. СПК агентов в обществах $101:\{8G_1;15G_2;(0{,}95S+0{,}05G_3);(78-k)E\}$ *в зависимости от размера* $k=g_3$ *фракции* G_3 *при* $\mu=-14$

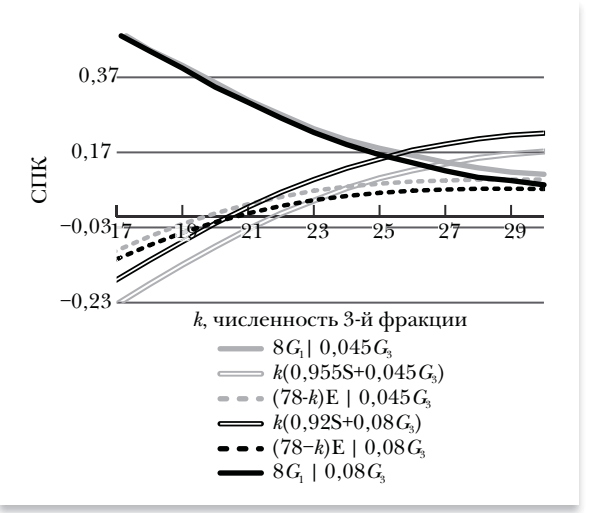

Рис. 11.

Образование ответственной элиты G_3 *с* $\alpha=0{,}045$ *или* $\alpha=0{,}08$ *при* $\mu=-14$. *СПК в обществах* $101:\{8G_1;15G_2;k(0{,}955S+0{,}045G_3);(78-k)E\}$ *и* $101:\{8G_1;15G_2;k(0{,}92S+0{,}08G_3);(78-k)E\}$ *в зависимости от размера* $k=g_3$ *фракции* G_3

Это требует от общества очередных защитных мер. Продолжая исследование возможностей фракций с комбинированной стратегией, предположим, что из 1-агентов формируется новая фракция этого типа. Зависимость СПК участников от ее размера при $\mu=-14$ и коэффициенте $\alpha=0{,}05$ ее комбинированной стратегии показана на рис. 10. Фрагмент для $17\le g_3\le 30$ при $\alpha=0{,}045$ и $\alpha=0{,}08$ представлен на рис. 11, где с ростом g_3 ответственная элита обгоняет клику (сохраняющую преимущество перед 1-агентами) тем раньше, чем выше α.

Для значений $\alpha=0{,}045$ и $\alpha=0{,}08$ параметра комбинированной стратегии фракции G_3 найдем ее размер, гарантирующий выполнение условий (A), (B) и (B++) в терминах порогового сравнения при всех значениях μ.

Заметим, что при $\alpha=0{,}045$ для выполнения условия (A) достаточно $g_3=20$; для (B) нужно минимум 25 агентов, для (B++) — 28 агентов. При $\alpha=0{,}08$ соответствующие числа — 21, 21 и 26 агентов.

Ранее при рассмотренных превращениях ответственной элиты в клику новая ответственная элита, обеспечивающая выполнение комбинации (A)(B++), в 1,8–1,9 раза превосходила по численности предыдущую. При имеющихся кликах в 8, 15 и 27 участников оставшихся агентов достаточно для образования фракции, сохраняющей ту же пропорцию.

Как и на предыдущем шаге, после превращения фракции G_3 в клику лишь она не разоряется в новом обществе с тремя кликами и индивидуалистами; общество же в целом разоряется (рис. 12). При этом в клике с 15 агентами СПК будет ниже, чем в клике с 8 агентами.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

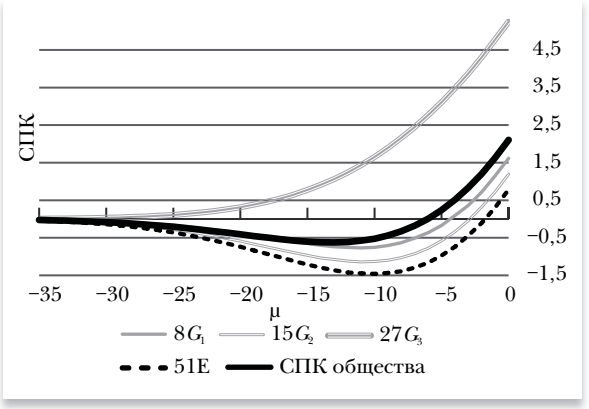

Рис. 12.
Общество с тремя кликами: разоряются общество в целом и все, кроме наибольшей клики. СПК агентов в обществе $101:\{8G_1;15G_2;27G_3;51\text{E}\}$ *при разных* μ

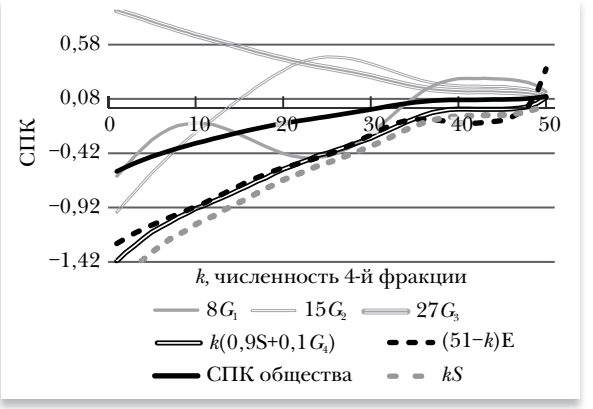

Рис. 13.
Образование ответственной элиты G_4 *при* $\mu = -14$. *СПК всех агентов в обществах* $101:\{8G_1;15G_2;27G_3;k(0,9\text{S}+0,1G_4);\ (51-k)\text{E}\}$ *положителен при* $k = 50$. *При* $k = 51$ G_4 *– диктатор*

Продолжая исследование ответственной элиты, рассмотрим появление и увеличение фракции G_4 со стратегией $0,9\text{S}+0,1G_4$. Тогда СПК участников меняется, как показано на рис. 13. СПК всего общества положительно при фракции G_4 из 31 или более агентов.

Колебания СПК разных категорий участников при росте фракции G_4 связаны с появлением, исчезновением или изменением вероятности образования различных минимальных решающих коалиций. Заметим, что из шести возможных строгих упорядочений СПК фракций G_1, G_2 и G_3 при разных μ здесь реализуются пять.

Общая закономерность состоит в том, что если две клики имеют одинаковое влияние на принимаемые решения, т.е. входят в одинаковые (по составу остальных участников) минимальные решающие коалиции, то СПК выше в меньшей клике. Это объясняется законом больших чисел: среднее независимых одинаково распределенных случайных величин с отрицательным математическим ожиданием имеет тем меньшую вероятность положительности и тем меньшее ожидаемое значение при условии положительности, чем больше величин усредняется. Аналогичная закономерность наблюдается и в реальной жизни: чем больше людей, тем меньше вероятность, что им в среднем сильно повезет, и ниже средняя степень этого большого везения.

Если фракция G_4 имеет просоциальную стратегию ($\alpha = 0$), то существенное отличие результирующей диаграммы от диаграммы, показанной на рис. 13, — в кривой этой фракции. Эта кривая добавлена на рис. 13 (она обозначена *k*S): как обычно, агенты с просоциальной стратегией имеют более низкий СПК, чем агенты других категорий, и комбинированная стратегия используется для увеличения их благосостояния.

В случае присоединения всех оставшихся 1-агентов к четвертой фракции со стратегией $0,9\text{S}+0,1G_4$ она, с численностью 51, становится «*диктатором*»:

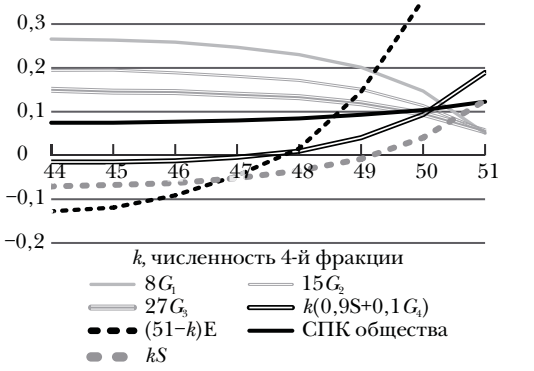

Рис. 14.
Фрагмент диаграммы на рис. 13 при $k = g_4 \in [44, 51]$

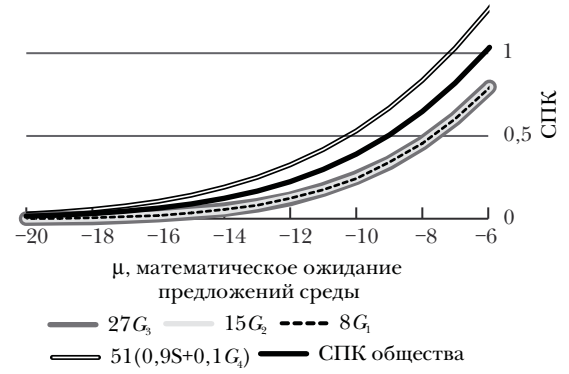

Рис. 15.
Фракция G_4 *удовлетворяет условию* (A)(B++), *определяющему ответственную элиту. СПК участников в обществе* 101:{$8G_1$; $15G_2$; $27G_3$; $51(0,9S + 0,1G_4)$}

общество принимает те и только те предложения, которые эта фракция поддерживает. Фрагмент рассмотренной диаграммы, где размер g_4 фракции G_4 меняется от 44 до 51, показан на рис. 14. На этом интервале СПК фракций G_1, G_2 и G_3 постепенно, но с ускорением, снижаются с ростом g_4; G_4 увеличивает СПК. Больше всех выигрывают 1-агенты (преимущество «малой партии» — small party bias (Browne et al., 1973; Warwick, Druckman, 2001)), и медленно растет СПК всего общества.

Фракции G_4 с $g_4 = 51$, чтобы быть ответственной элитой при всех μ, достаточно придерживаться стратегии $0,9S + 0,1G_4$ (рис. 15). При бóльших α нарушается условие положительности (A).

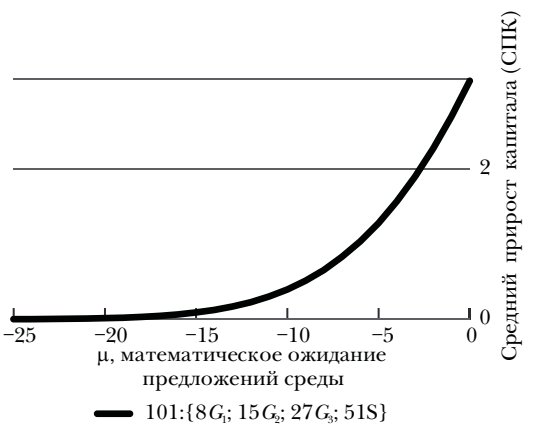

Рис. 16.
«Диктат» просоциальной фракции, составляющей большинство: СПК всех агентов равны. СПК участников в обществе 101:{$8G_1$; $15G_2$; $27G_3$; 51S} *при разных* μ

Если фракция G_4 с 51 участником придерживается просоциальной стратегии, то все агенты в обществе имеют равный СПК, увеличивающийся при росте μ (рис. 16).

Специальный интерес представляет общество, в котором фракция G_4 состоит из 50 участников и один агент остается индивидуалистом. Этот агент обладает значительным личным влиянием, определяя принятие/отклонение предложений, по которым расходятся мнения фракции G_4, с одной стороны, и фракций G_1, G_2 и G_3 — с другой. В силу этого он лидирует по СПК во всем обществе[5] (рис. 17, где G_4 размера 50 придерживается стратегии $0,9S + 0,1G_4$).

[5] Этот эффект также заметен, если в обществе два 1-агента при 49 агентах во фракции G_4 (см. рис. 14).

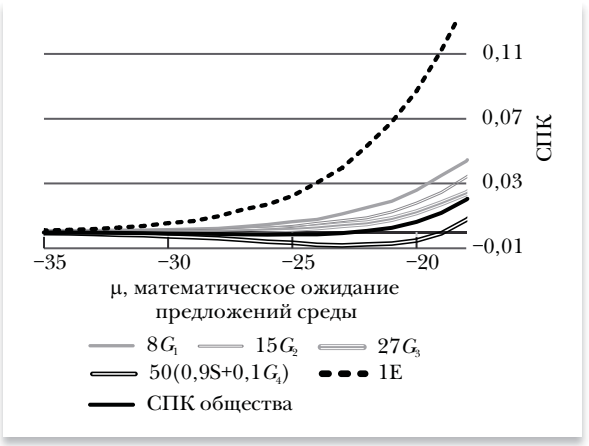

Рис. 17.
Единственный 1-агент демонстрирует эффект ключевой «малой партии». В обществе 101:{$8G_1$; $15G_2$; $27G_3$; $50(0{,}9S + 0{,}1G_4)$; 1E} *1-агент – ключевой в двух решающих коалициях, и он – вне конкуренции по СПК*

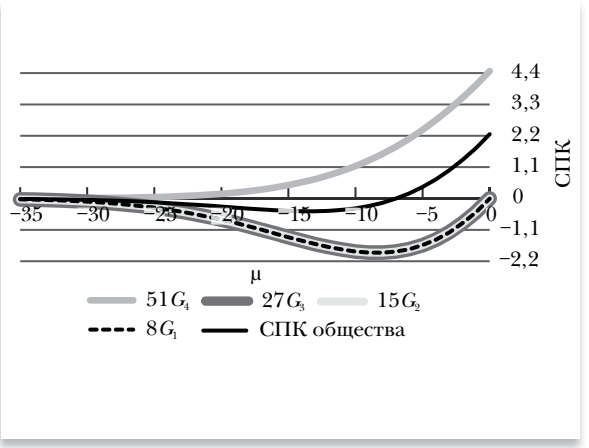

Рис. 18.
Клика G_4 – «диктатор». Ее СПК неотрицателен, но при $\mu \le -7$ *общество разоряется. СПК агентов в обществе* 101:{$8G_1$; $15G_2$; $27G_3$; $51G_4$}

За 1-агентом в порядке убывания СПК следуют члены клик G_1, G_2 и G_3, случайно выбранный участник (СПК общества положителен при сравнении с порогом) и агент из фракции с комбинированной стратегией. Такой порядок СПК клик — проявление отмеченного выше следствия закона больших чисел.

Если фракция G_4 с 51 участником становится кликой, то она, разумеется, остается диктатором. Тогда СПК ее членов неотрицателен, но СПК всех остальных участников отрицателен при всех $\mu < 0$. СПК случайно выбранного участника отрицателен при пороговом сравнении, когда $-42 \le \mu \le -G_4$ (рис. 18).

3.4. Сравнение рассмотренных обществ

СПК агентов в некоторых из рассмотренных выше обществ представлен на рис. 19. В каждом из них — 101 агент; этот общий параметр в описаниях опущен. Результаты соответствуют $\mu = -14$.

0. 101E
1. {8S; 93E}
2. {8(0,945S + 0,055G); 93E}
3. {8(0,934S + 0,066G); 93E}
4. {8G; 93E}
5. $\{8G_1;15(0{,}972S+0{,}028G_2);78E\}$
6. $\{8G_1;15(0{,}914S+0{,}086G_2);78E\}$
7. $\{8G_1;15G_2;78E\}$
8. $\{8G_1;15G_2;27(0{,}9605S+0{,}0395G_3);51E\}$
9. $\{8G_1;15G_2;27(0{,}9S+0{,}1G_3);51E\}$
10. $\{8G_1;15G_2;27G_3;51E\}$
11. $\{8G_1;15G_2;27G_3;\ 25\big(0{,}9S+0{,}1G_4\big);26(0{,}94S+0{,}06G_4\}$

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

12. $\{8G_1;15G_2;27G_3;\ 51(0{,}9S+0{,}1G_4)\}$
13. $\{8G_1;15G_2;27G_3;\ 51G_4\}$

На горизонтальной оси диаграммы на рис. 19 отмечены номера обществ. Исходное общество состоит из индивидуалистов и находится в яме ущерба: агенты теряют капитал в результате решений большинства. В четырех обществах (4, 7, 10 и 13) СПК всего общества существенно ниже, чем в исходном. Это свидетельствует о неоднозначности кооперации: она очень выгодна для кооперирующейся клики (вследствие ее влияния на принимаемые решения), но совокупно в еще большей мере невыгодна для остальных. Тем самым кооперация в форме клик не оставляет иной альтернативы, кроме адекватных форм кооперации агентам, ею еще не охваченным. Варианты этой кооперации: присоединение к имеющимся кликам (если они не блокируют присоединения), формирование новых клик, комбинированные стратегии. Выгодность этих вариантов для участников и совокупно для общества определяется вероятностями реализации всевозможных минимальных решающих коалиций; эти вероятности, в свою очередь, зависят от параметров среды.

Для остальных (кроме исходного и четырех перечисленных) обществ СПК всего общества положителен благодаря присутствию ответственной элиты, размер которой в данном случае – несколько менее удвоенного размера наиболь-

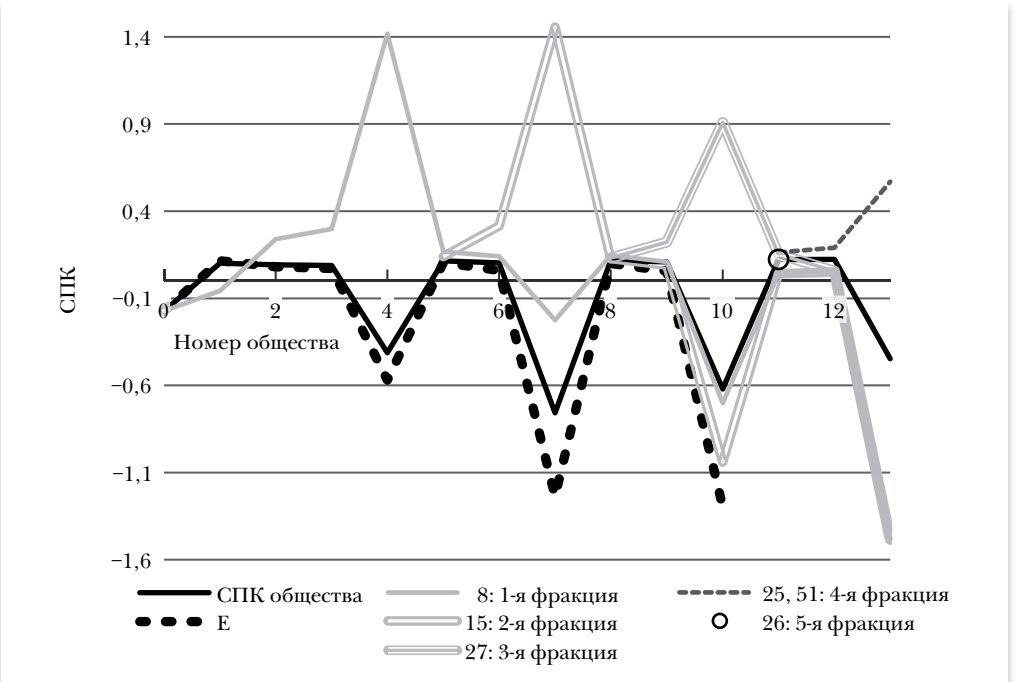

Рис. 19.

Эволюция общества: при образовании каждой ответственной элиты разорение фракций прекращается. Превращение ее в клику приводит к разорению всех фракций, кроме нее. Серия обществ: 101 агент; генератор $N(-14{,}80)$. *Последовательно образуются и затем становятся кликами четыре ответственные элиты (из 8, 15, 27 и 51 агентов)*

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

шей клики. Обеспечение положительного СПК общества оказывается совместимым для ответственных элит с собственным умеренным лидерством по доходам (общества 3, 6, 9, 11 и 12).

Отметим общество 11: 1-агенты общества 10 образуют в нем две фракции (25 и 26 агентов), комбинированные стратегии которых имеют разные коэффициенты α. Затем в обществе 12 эти фракции соединяются в одну. Сравнение обществ 11 и 12 показывает, что ответственная элита может разделяться на автономные фракции без нарушения определяющих её свойств.

4. Выводы

В предположениях модели ViSE в работе рассмотрены трансформации исходного общества, где решения большинства систематически приводили к разорению агентов в силу парадокса ямы ущерба.

1. При появлении и росте в таком обществе новой просоциальной фракции в выигрыше оказываются индивидуалисты и общество в целом. Они мало теряют, если эта фракция становится ответственной элитой с невысокой долей групповой составляющей комбинированной стратегии голосования. Сравнительно немногочисленная фракция этого типа стабилизирует общество, устраняя парадокс ямы ущерба. Минимальная доля такой элиты в обществе снижается при увеличении его размера.

2. Для обеспечения ответственной элите дохода, несколько превышающего средний доход по обществу, достаточно невысокой доли групповой составляющей ее целевой функции.

3. Если ответственная элита радикально увеличивает вес групповой составляющей своей целевой функции, ее доходы резко возрастают, в то время как доходы общества существенно снижаются. В этом случае 1-агенты выигрывают от присоединения к элите, но элите выгодно поддерживать свою численность на низком уровне, что обеспечивает ее членам максимальный доход (см. (Tsodikova, 2020, рис. 6)).

4. Общество и индивидуалисты оказываются в убытке, если ответственная элита становится кликой, т.е. фракцией с групповой целевой функцией. Клика чаще всего проигрывает при появлении большей клики, однако в силу закона больших чисел меньшая клика опережает бóльшую, если обе клики являются ключевыми в одних и тех же (по составу остальных участников) решающих коалициях.

5. Если в противовес сформировавшейся элите-клике, разоряющей общество, оно формирует ответственную элиту, превосходящую первую по численности немного менее чем вдвое, то последней удается остановить общее снижение капитала, поднять доходы своих членов на уровень, несколько превышающий средний по обществу, и значительно снизить доходы клики. При достаточной численности ее члены *лидируют* (без существенного отрыва) в обществе по доходам, поддерживая на положительном уровне и общий средний доход.

6. Если ответственная элита, конкурировавшая с кликой, сама становится кликой, то конкуренция двух сравнимых клик предпочтительнее для общества, чем присутствие одной клики (Чеботарев и др., 2008, рис. 2). Подобную итеративную социальную динамику можно продолжить: возможность появления

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 12–35

ответственной элиты, помогающей обществу и не жертвующей собой, сохраняется на нескольких этапах. Такую динамику можно рассматривать как противостояние ответственных элит эгоистическим кликам.

7. При росте фракции с комбинированной стратегией, близкой к просоциальной, разнонаправленно меняются вероятности образования минимальных решающих коалиций, включающих клики, поэтому средние приросты капитала последних могут меняться немонотонно.

Общий вывод: наличие ответственной элиты в обществе выгодно как ему, так и этой страте, однако она сталкивается с искушением пренебречь ответственностью, сосредоточившись на собственных интересах. Негативные следствия этого могут быть нивелированы, пока возможно формирование элиты большей численности, готовой соблюдать взаимовыгодный общественный контракт.

Изученная динамика выявляет двойственные последствия кооперации. В модели ViSE чистая кооперация представлена кликами, которые обеспечивают высокий доход своим членам, но, как правило, разоряют 1-агентов и членов малых клик, снижая их влияние. В свою очередь, это стимулирует последних к эффективной кооперации. Поскольку модель служит упрощенным образом реальности, есть основания (подкрепленные наблюдениями) считать, что описанные механизмы и закономерности могут проявляться и в последней.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Афонькин В.А. (2021). Налоговые схемы стимулирования просоциального голосования в модели ViSE // *Проблемы управления*. № 1. С. 61–68. [**Afonkin V.A.** (2021). Tax incentives for prosocial voting in a stochastic environment. *Control Sciences*, 1 (1), 53–59.]

Борзенко В.И., Лезина З.М., Логинов А.К., Цодикова Я.Ю., Чеботарев П.Ю. (2006). Стратегии при голосовании в стохастической среде: эгоизм и коллективизм // *Автоматика и телемеханика*. № 2. С. 154–173. [**Borzenko V.I., Lezina Z.M., Loginov A.K., Tsodikova Y.Y., Chebotarev P.Y.** (2006). Strategies of voting in stochastic environment: Egoism and collectivism. *Automation and Remote Control*, 67, 311–328.]

Васин А.А. (2010). Эволюционная теория игр и экономика. Часть 2. Устойчивость равновесий. Особенности эволюции социального поведения // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 5. С. 10–27. [**Vasin A.A.** (2010). Evolutionary game theory and economics. Part 2. Stability of equilibria. Special features of human behavior evolution. *Journal of the New Economic Association*, 5, 10–27 (in Russian).]

Максимов В.М., Чеботарев П.Ю. (2020). Социальная динамика, определяемая голосованием: квартильный учет особенностей стохастической среды // *Автоматика и телемеханика*. № 10. С. 149–172. [**Maksimov V.M., Chebotarev P.Y.** (2020). Voting originated social dynamics: Quartile analysis of stochastic environment peculiarities. *Automation and Remote Control*, 81, 1865–1883.]

Миркин Б.Г. (1974). *Проблема группового выбора*. М.: Наука. [**Mirkin B.G.** (1974). *The problem of group choice*. Moscow: Nauka (in Russian). Transl. from Russian as: *Group Choice*. Published in 1979. Washington: V.H. Winston & Sons.]

Полтерович В.М. (2016). От социального либерализма – к философии сотрудничества. В кн.: *Социальный либерализм*. Под ред. А.Я. Рубинштейна, Н.М. Плискевич. СПб.: Алетейя. С. 265–294. [**Polterovich V.M.** (2016). From social liberalism towards the philosophy of

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 12–35

collaboration. In: *Social liberalism*. A. Ya. Rubinshtein, N.M. Pliskevich (eds.). St. Petersburg: Aleteya, 265–294 (in Russian).]

Полтерович В.М. (2022а). Конкуренция, сотрудничество и удовлетворенность жизнью. Часть 2. Основа лидерства — коллаборативные преимущества // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. № 15 (3). С. 42–57. [**Polterovich V.M.** (2022a). Competition, cooperation and life satisfaction. Part 2. Leadership is based on collaborative advantages. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, and Forecasts*, 15 (3), 42–57 (in Russian).]

Полтерович В.М. (2022б). Экономическая теория и формирование человеческих качеств. *AlterEconomics*. № 19 (2). С. 201–211. [**Polterovich V.**M. (2022b). Economic theory and the formation of human qualities. *AlterEconomics*, 19 (2), 201–211 (in Russian).]

Рубинштейн А.Я. (2013). Нормативный вектор в экономическом анализе. Второе открытие мериторики // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 1. С. 162–166. [**Rubinshtein A. Ya.** (2013). Regulatory vector in economic analysis. The second discovery of meritorics. *Journal of the New Economic Association*, 1 (17), 162–166 (in Russian).]

Рубинштейн А.Я. (2016). Социальный либерализм: к вопросу экономической методологии. В кн.: *Социальный либерализм*. Под ред. А.Я. Рубинштейна, Н.М. Плискевич. СПб.: Алетейя. С. 11–38. [**Rubinshtein A. Ya.** (2016). Social liberalism: To the question of economic methodology. In: *Social liberalism*. St. Petersburg: Aleteya, 11–38 (in Russian).]

Чеботарев П.Ю. (2006). Аналитическое выражение ожидаемых значений капиталов при голосовании в стохастической среде // *Автоматика и телемеханика*. № 3. С. 152–165. [**Chebotarev P. Yu.** (2006). Analytical expression of the expected values of capital at voting in the stochastic environment. *Automation and Remote Control,* 67, 480–492.]

Чеботарев П.Ю. (2015). Как строить гражданское общество «по науке» // *Троицкий вариант – Наука*. № 186. С. 1–2. [**Chebotarev P. Yu.** (2015). How to build a civil society "according to science". *Troitsky Variant – Nauka*, 186, 1–2 (in Russian).]

Чеботарев П.Ю. (2021). Кооперация и либерализм: эволюционные сценарии в модели ViSE // *Управление большими системами*. № 94. С. 66–94. [**Chebotarev P. Yu.** (2021). Cooperation and liberalism: evolutionary scenarios in the ViSE model. *Large-Scale Systems Control*, 94, 66–94 (in Russian).]

Чеботарев П.Ю., Логинов А.К., Цодикова Я.Ю., Лезина З.М., Борзенко В.И. (2008). Анализ феноменов коллективизма и эгоизма в контексте общественного благосостояния // *Проблемы управления*. № 4. С. 30–37. [**Chebotarev P. Yu., Loginov A.K., Tsodikova, Ya. Yu., Lezina Z.M., Borzenko V.I.** (2010). Analysis of collectivism and egoism phenomena within the context of social welfare. *Automation and Remote Control*, 71, 1196–1207.]

Чеботарев П.Ю., Логинов А.К., Цодикова Я.Ю., Лезина З.М., Борзенко В.И. (2009). «Снежный ком» кооперации и «снежный коммунизм». В сб.: «*Четвертая международная конференция по проблемам управления: Сборник трудов*». М.: ИПУ РАН. С. 687–699. [**Chebotarev P. Yu., Loginov A.K., Tsodikova, Ya. Yu., Lezina Z.M., Borzenko V.I.** (2009). A snowball of cooperation and snowball communism. In: *Proc. Fourth Int. Conf. on Control Sciences*. Moscow: V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences RAS, 687–699 (in Russian).]

Чеботарев П.Ю., Малышев В.А., Цодикова Я.Ю., Логинов А.К., Лезина З.М., Афонькин В.А. (2018). О сравнительной полезности альтруизма и эгоизма при голосовании в стохастической среде // *Автоматика и телемеханика*. № 11. С. 123–149.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

[**Chebotarev P. Yu., Malyshev V.A., Tsodikova Ya. Yu., Loginov A.K., Lezina Z.M., Afonkin V.A.** (2018). Comparative efficiency of altruism and egoism as voting strategies in stochastic environment. *Automation and Remote Control*, 79, 2052–2072.]

Чеботарев П.Ю., Малышев В.А., Цодикова Я.Ю., Логинов А.К., Лезина З.М., Афонькин В.А. (2016). Оптимальный порог голосования как функция коэффициента вариации среды // *Управление большими системами*. № 62. С. 169–187. [**Chebotarev P. Yu., Malyshev V.A., Tsodikova Ya. Yu., Loginov A.K., Lezina Z.M., Afonkin V.A.** (2018). The optimal majority threshold as a function of the variation coefficient of the environment. *Automation and Remote Control*, 79, 725–736.]

Шродт Ф.А. (1997). Математическое моделирование. В кн.: *Политология: методы исследования*. Дж.Б. Мангейм, Р.К. Рич (ред.). М.: Весь мир. С. 466–502. [**Schrodt P.A.** (2002). Mathematical modeling. In*: Empirical political analysis: Research methods in political science*. J.B. Manheim, R.C. Rich, L. Willnat (eds.). N.Y.: Longman, 290–312.]

Afonkin V., Chebotarev P. (2023). *Majority voting is not good for heaven or hell, with mirrored performance*. arXiv preprint arXiv:2401.00592.

Art R.J., Crawford T.W., Jervis R. (eds.). (2023). *International politics: Enduring concepts and contemporary issues*. 14th edn. London: Rowman & Littlefield.

Axelrod R. (2006). *The evolution of cooperation*. Revised edition. N.Y.: Basic Books.

Binmore K., Eguia J.X. (2017). Bargaining with outside options, state, institutions and democracy. In: *Contributions of political economy*. N. Schofield, G. Caballero (eds.). Berlin: Springer, 3–16.

Browne E.C., Franklin M.N. (1973). Aspects of coalition payoffs in European parliamentary democracies. *American Political Science Review*, 67 (2), 453–469.

Cao M. (2023). *Bridging realism and liberalism: A benevolence and hostility approach to international relations*. SSRN: 4661276.

Dibou T. (2012). Thinking about altruism. *Studies of Changing Societies: Comparative and Interdisciplinary Focus*, 2 (4), 4–28.

Dziuda W., Loeper A. (2015). Voting rules in a changing environment. *SSRN paper 2500777*. DOI: 10.2139/ssrn.2500777

Dziuda W., Loeper A. (2016). Dynamic collective choice with endogenous status quo. *Journal of Political Economy*, 124 (4), 1148–1186.

Gross J., Méder Z.Z., Dreu C.K.W. de, Romano A., Molenmaker W.E., Hoenig L.C. (2023). The evolution of universal cooperation. *Science Advances*, 9 (7), eadd8289.

Hoffman M.L. (1981). Is altruism part of human nature? *Journal of Personality and Social Psychology*, 40 (1), 121–137.

Hortala-Vallve R. (2012). Qualitative voting. *Journal of Theoretical Politics*, 24 (4), 526–554.

Malyshev V.A. (2021). Optimal majority threshold in a stochastic environment. *Group Decision and Negotiation*, 30 (2), 427–446.

Margolis H. (1982). *Selfishness, altruism and rationality: A theory of social choice*. Chicago: Univ. of Chicago Press.

Nowak M.A. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science*, 314 (5805), 1560–1563.

Penn E.M. (2009). A model of farsighted voting. *American Journal of Political Science*, 53 (1), 36–54.

Pfattheicher S., Nielsen Y.A., Thielmann I. (2022). Prosocial behavior and altruism: A review of concepts and definitions. *Current Opinion in Psychology*, 44, 124–129.

Samuelson P. (1977). Reaffirming the existence of "reasonable" Bergson-Samuelson social welfare functions. *Economica*, 44 (173), 81–88.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 12–35

Seelig B.J., Rosof L.S. (2001). Normal and pathological altruism. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 49 (3), 933–959.

Thielmann I., Spadaro G., Balliet D. (2020). Personality and prosocial behavior: A theoretical framework and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146 (1), 30–90.

Tsodikova Y., Chebotarev P., Loginov A. (2020). Modeling responsible elite. In: *Recent advances of the Russian operations research society*. F. Aleskerov, A. Vasin (eds.). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 89–110.

Warwick P.V., Druckman J.N. (2001). Portfolio salience and the proportionality of payoffs in coalition governments. *British Journal of Political Science*, 31 (4), 627–649.

Wilson D.S. (2015). *Does altruism exist? Culture, genes, and the welfare of others*. New Haven: Yale University Press.

Поступила в редакцию 09.06.2024

Received 09.06.2024

Ya.Yu. Tsodikova
V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

P.Yu. Chebotarev
The Technion, Israel

Modeling society with a responsible elite[6]

Abstract. Within the framework of the ViSE (Voting in a Stochastic Environment) model, we examine the dynamics in a society, part of which can be considered an elite. The model allows us to analyze the influence of social attitudes, such as collectivism, individualism, altruism on the well-being of agents. The dynamics is determined by collective decisions and changes in the structure of society, in particular, by the formation of groups of cooperating agents. It is found that the presence of a "responsible elite", combining the support of other agents with limited concern for their own benefit, stabilizes society and eliminates the "pit of losses" paradox. The benefit to society from having a responsible elite is comparable to that from having a prosocial group of the same size. If the elite radically increases the weight of the group component in its combined voting strategy, then its incomes rise sharply, while society's incomes decline. If, in response to the selfish transformation of the elite, a new responsible elite emerges, proportionally larger than the previous one, then society will stabilize again, and the old elite will lose its dominant position. This process can be repeated as long as the size of society allows the formation of new responsible elites of the required size.

Keywords: *voting, stochastic environment, ViSE model, responsible elite, prosociality, cooperation.*
JEL Classification: D72, D64, C63, D73.

For reference: **Tsodikova Ya.Yu., Chebotarev P.Yu.** (2025). Modeling society with a responsible elite. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 12–35 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_12-35

EDN: FOZSCO

[6] The work of P. Chebotarev was supported by the Israel Science Foundation (grant No. 1225/20).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

А.А. Гнидченко
ЦМАКП; ИНП РАН, Москва; НИУ «Высшая школа экономики», Москва

Концентрация мировой торговли и сегрегация товарных рынков[1]

Аннотация. В статье изучается связь между страновыми индексами географической концентрации внешней торговли на товарных рынках с учетом и без учета дифференциации по странам-партнерам. Используются данные CEPII BACI о торговле товарами на уровне 4 знаков ТН ВЭД за 2022 г. Концентрация интерпретируется как рыночная власть стран-поставщиков или стран-покупателей, разница между концентрацией мировой торговли по поставщикам и покупателям — как относительная рыночная власть поставщиков, а сочетание высокой концентрации двусторонних торговых потоков и умеренной или низкой концентрации односторонних — как сегрегация рынка товара. Выявлено, что мера доминирования поставщиков отрицательно зависит от диверсификации экспорта (эффективного числа поставщиков) и положительно — от диверсификации импорта (эффективного числа рынков) и меры доминирования покупателей. По методу k-средних товары отнесены к трем кластерам на основе значений индексов концентрации торговли и их линейных комбинаций (относительной рыночной власти поставщиков и сегрегации рынков). Для первого кластера характерна высокая диверсификация, для второго — значительная концентрация поставщиков, но не покупателей, а для третьего — высокая концентрация поставщиков и покупателей, с преобладанием рыночной власти последних.

Ключевые слова: *концентрация, мировая торговля, сегрегация рынков, товары.*

Классификация JEL: F14, L10, C43, C38.

Для цитирования: **Гнидченко А.А.** (2025). Концентрация мировой торговли и сегрегация товарных рынков // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 1 (66). С. 36–53.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_36-53

EDN: FWXVSV

1. Введение

Последние два года в международной торговле происходят большие структурные изменения, связанные с широкими санкциями против России и возрастанием напряженности между США и Китаем. Эти факторы привели к фрагментации глобальной экономики по геополитическому признаку, т.е. к замедлению торговли между страновыми блоками по сравнению с торговлей внутри блоков (Blanga-Gubbay, Rubinova, 2023). Таким образом, вопрос о происхождении при импорте товара и точке назначения при экспорте товара становится все более важным. Резко повышается актуальность оценки зависимости от критического импорта, на что зарубежные экономисты стали обращать особенное внимание с началом пандемии COVID-19. Развиваются подходы к оценке подверженности внешнеторговым шокам на уровне товаров (Reiter, Stehrer, 2023). Повышается роль неравномерности распределения производственных возможностей и спроса по странам.

Пионерный подход к оценке подверженности шокам торговли на уровне отдельных товаров был предложен в исследовании (Korniyenko, Pinat, Dew, 2017), в котором данные по международной торговле использовались для построения

[1] Настоящее исследование выполнялось в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2024 г. (ТЗ-52). Автор благодарит анонимного рецензента за полезные замечания, которые помогли существенно улучшить обоснование методологии исследования.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

графов, отображающих сетевые взаимосвязи в мировой торговле. Уязвимость каждого товарного рынка к шокам в данном подходе оценивалась по трем критериям — наличие стран-экспортеров с высоким уровнем «центральности»[2]; кластеризуемость торговли[3]; гетерогенность уровня человеческого капитала в странах-экспортерах[4]. В статье (Reiter, Stehrer, 2023) к отмеченным трем аспектам добавлены еще два: зависимость стран-импортеров от поставок из стран-поставщиков (концентрация поставок), интенсивность нетарифных мер. Таким образом, аспект рыночной власти стран-экспортеров (отражающийся в показателе «центральности») дополняется аспектом концентрации импорта, а также процедурных ограничений при ввозе товаров.

Цель настоящей работы— изучение соотношения рыночной власти стран-экспортеров и стран-импортеров на мировых товарных рынках. Поэтому фокус исследования по сравнению с имеющейся литературой сужен до анализа показателей концентрации внешней торговли и разделения роли рыночной власти продавцов и покупателей: в пределе — «монополия» (одна страна-экспортер) и «монопсония» (одна страна-импортер). Такое разделение подчеркивает, что страна может оказывать влияние на мировой рынок товара как в роли производителя, так и в роли потребителя. В этом предлагаемый подход перекликается с исследованиями переговорной силы стран-импортеров и стран-экспортеров, зависящей от числа импортирующих и экспортирующих стран и долей стран в мировом импорте и экспорте (Arioldi, Ventura, Witte, 2022).

Традиционно термин «рыночная власть» применяется прежде всего к фирмам, а не к странам — в таком микроэкономическом контексте в качестве показателя рыночной власти в современных работах рекомендуется рассматривать наценки (Loecker, Eeckhout, 2018). Однако в отсутствие такой возможности, при исследовании рыночной власти на мировом товарном рынке на уровне стран (а по факту, на уровне агрегатов фирм-производителей в различных странах), представляется допустимым использование индексов концентрации. В литературе есть достаточно свидетельств того, что высокая рыночная концентрация выступает важным (но, конечно, не единственным) фактором, позволяющим фирмам-лидерам повышать цены (Bresnahan, 1989; Gradzewicz, Muck, 2023)[5]. Более того, крупные экспортирующие фирмы обладают дополнительной рыночной властью — поскольку за счет доступа к мировому рынку они способны нанимать гораздо больше работников, их доля на локальном рынке труда растет, что позволяет им в определенной степени перераспределять выгоды от экспорта в пользу увеличения прибыли, а не заработных плат (MacKenzie, 2021). Поэтому концентрация внешней торговли в значительной степени должна влиять на рыночную власть.

В настоящей работе высокая рыночная власть стран-экспортеров или стран-импортеров интерпретируется как их способность создавать значимые шоки предложения или спроса, влияющие на мировой рынок того или иного товара. Уязвимость к шокам торговли в современных исследованиях чаще всего

[2] Имеющих высокий экспорт по сравнению со средним импортом стран-партнеров.

[3] Наличие групп стран, торгующих друг с другом более интенсивно, чем с остальным миром.

[4] На основе индекса выявленной интенсивности человеческого капитала (Shirotori, Tumurchudur, Cadot, 2010). Отличия в запасе человеческого капитала стран ограничивают взаимозаменяемость товаров.

[5] Альтернативными факторами могут быть наличие недавно вошедших на рынок компаний, степень участия в процессах глобализации и др.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

рассматривается в рамках концепции цепочек добавленной стоимости (Borin, Mancini, Taglioni, 2021; Карпов, 2022; Гнидченко, 2023), которая, в свою очередь, в значительной степени опирается на мировые межотраслевые балансы. Однако такой подход не применим для изучения наиболее актуального периода ковидного и санкционного шоков из-за больших задержек в публикации данных (Alfaro, Chor, 2023), а кроме того, слишком агрегирован для исследования так называемых «узких мест» в мировой торговле. В то же время, последние исследования на микроуровне показывают, что диверсификация импорта по странам-партнерам заметно повышает устойчивость к шокам поставок (Lebastard, Matani, Serafini, 2023). Это значит, что высокая географическая концентрация, напротив, повышает связанные с внешней торговлей риски. Детальная межстрановая оценка географической концентрации возможна (и проводится в настоящей статье) на уровне товаров.

Еще один важный вопрос, которого касается настоящая работа, в какой степени рыночная власть стран-экспортеров и стран-импортеров может быть связана с регионализацией мировой торговли. Новые исследования выявили значимую зависимость долей стран-партнеров в экспорте Китая от их долей в китайском импорте промежуточной продукции (Campbell, 2024)[6]. То есть географическая концентрация экспорта по странам-партнерам может быть связана с географической концентрацией импорта, и такая взаимосвязь может приводить к сегрегации единого мирового рынка на региональные сегменты.

Изложение построено следующим образом. В разд. 2 описываются используемые данные и их характеристики, обосновывается выбор уровня детализации и временного периода. В разд. 3 рассматривается методология исследования: приводятся показатели концентрации внешней торговли по односторонним и двусторонним торговым потокам, описываются подходы к изучению взаимосвязей между ними, вводятся понятия относительной рыночной власти поставщиков, сегрегации рынков товара по поставщикам и покупателям. В разд. 4 обсуждаются эмпирические результаты, в том числе результаты регрессий и кластеризации товаров. В разд. 5 формулируются выводы исследования.

2. Используемые данные и их особенности

Статистической основой исследования выступает база данных CEPII BACI (Gaulier, Zignago, 2010) по межстрановым торговым потокам на уровне товарных групп. По состоянию на 2024 г. база данных предоставляет доступ к внешнеторговым потокам до 2022 г. включительно. Для целей работы используются данные за последний доступный год в детализации по четырем знакам ТН ВЭД (в редакции классификатора 2017 г.).

Особенность базы данных CEPII BACI заключается в том, что каждый двусторонний торговый поток гармонизируется для исключения расхождений между статистикой, предоставляемой торговыми партнерами. Благодаря этому данные за 2022 г. учитывают даже те страны, которые не отчитались за этот период (в частности, содержатся оценки внешней торговли России по данным

[6] Среди объяснений возможного механизма такой зависимости приводятся: транспортная связность, т.е. необходимость регулярных маршрутов контейнеровозов (Wong, 2022); снижение издержек выхода на рынки сбыта при наличии контактов, связанных с импортом (Arkolakis, 2010); смещение предпочтений страны-импортера в сторону импорта товаров, содержащих комплектующие из данной страны. Это делает вероятным использование экспортером комплектующих из развивающихся стран относительно низкого качества для экспорта в развивающиеся страны, а комплектующих из развитых стран высокого качества – для экспорта в развитые страны (Campbell, 2024).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

стран-партнеров). С другой стороны, процедура гармонизации может приводить к артефактам при сравнении данных за разные годы — например, статистика по России до 2022 г. учитывалась при проведении гармонизации, тогда как в 2022 г. она стала недоступна, и единственным источником данных о внешней торговле России стала статистика стран-партнеров. Тогда применение единой методологии гармонизации может привести к несопоставимости данных за разные периоды. В настоящей работе не ставится цель детального изучения данного вопроса, поэтому анализ ограничен данными за 2022 г., а возможные динамические эффекты оставляются для дальнейшего исследования.

Товарная детализация до четырех знаков ТН ВЭД (более 1200 товарных групп) представляется достаточной. Так, если в работе (Korniyenko, Pinat, Dew, 2017) оценка подверженности шокам торговли производилась только по промежуточным товарам (выделяемым на уровне шести знаков ТН ВЭД) для получения эффекта шока поставок таких товаров на производство, то в настоящем исследовании, как и в работе (Reiter, Stehrer, 2023), рассматриваются все товары. Кроме того, какая-то часть товаров на уровне шести знаков ТН ВЭД, принадлежащих к одним и тем же 4-значным группам ТН ВЭД, выступают субститутами, т.е. удовлетворяют схожие потребности: например разные виды конденсаторов постоянной емкости (ТН ВЭД 8532). В связи с этим излишняя детализация данных может воспрепятствовать формированию корректного представления о структуре товарных рынков.

3. Методология исследования

Методология работы состоит из двух этапов: во-первых, формирование набора показателей концентрации внешней торговли; во-вторых, исследование сочетания и взаимосвязей этих показателей.

На первом этапе для каждого товара (на уровне четырех знаков ТН ВЭД) оценивается несколько показателей концентрации. Для каждой страны-импортера рассчитывается индекс Херфиндаля–Хиршмана, показывающий меру доминирования крупнейших стран-экспортеров на локальном рынке (или степень локальной монополии):

$$h_{c,j} = \sum_i \left(T_{c,i,j} \Big/ \sum\nolimits_i T_{c,i,j} \right)^2, \quad (1)$$

где $T_{c,i,j}$ — объем поставки товара c из страны-экспортера i в страну-импортер j (в долларах США); $h_{c,j}$ — индекс Херфиндаля–Хиршмана для страны-импортера j по товару c по данным о двусторонней торговле (или концентрация поставщиков).

Также для каждой страны-экспортера оценивается индекс Херфиндаля–Хиршмана, отражающий меру доминирования крупнейших стран-импортеров в ее структуре экспорта (или степень локальной монопсонии):

$$h_{c,i} = \sum_j \left(T_{c,i,j} \Big/ \sum\nolimits_j T_{c,i,j} \right)^2, \quad (2)$$

где $h_{c,i}$ — индекс Херфиндаля–Хиршмана для страны-экспортера i по товару c по данным о двусторонней торговле (или концентрация покупателей).

Затем производится агрегация каждого индекса, что позволяет оценить взвешенный уровень концентрации *двусторонних* торговых потоков для каж-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

дого товара. Для агрегации можно использовать или взвешенную среднюю, как в работе (Reiter, Stehrer, 2023), или взвешенную медиану. Взвешивание проводится по объемам импорта или экспорта:

$$HI2_c = f\left(h_{c,j=1\ldots n}, T_{c,j=1\ldots n}\right), \quad (3)$$

$$HJ2_c = f\left(h_{c,i=1\ldots n}, T_{c,i=1\ldots n}\right), \quad (4)$$

где $HI2_c$ — взвешенная по импортерам j концентрация поставщиков для товара c; $HJ2_c$ — взвешенная по экспортерам i концентрация покупателей для товара c; $h_{c,j=1\ldots n}$ ($h_{c,i=1\ldots n}$) — индексы Херфиндаля–Хиршмана по странам j (i) по товару c; $T_{c,j=1\ldots n}$ ($T_{c,i=1\ldots n}$) — объемы импорта стран j (экспорта стран i) по товару c (веса); f — функция взвешивания.

Разница между взвешенной концентрацией поставщиков и покупателей представляет собой оценку относительной рыночной власти поставщиков:

$$RP_c = HI2_c - HJ2_c, \quad (5)$$

где RP_c — относительная рыночная власть поставщиков, которая может принимать значение от −1 (преобладание рыночной власти импортеров) до 1 (преобладание рыночной власти экспортеров).

Также для каждого товара оцениваются показатели, определяющие степень диверсификации *односторонних* торговых потоков: фактическое и эффективное число стран-импортеров (экспортеров)[7]. Последний показатель — значение, обратное индексу Херфиндаля–Хиршмана (гипотетическое число эквивалентных по объемам поставок стран-импортеров и стран-экспортеров, при котором индекс Херфиндаля–Хиршмана был бы равен фактически наблюдаемому):

$$ENJ_c = 1 / \sum_j \left(\sum_i T_{c,i,j} \Big/ \sum_j \sum_i T_{c,i,j} \right)^2, \quad (6)$$

$$ENI_c = 1 / \sum_i \left(\sum_j T_{c,i,j} \Big/ \sum_i \sum_j T_{c,i,j} \right)^2, \quad (7)$$

где ENJ_c — эффективное число стран-импортеров j (диверсификация импорта); ENI_c — эффективное число стран-экспортеров i (диверсификация экспорта)[8].

Показатели концентрации односторонних торговых потоков могут быть рассчитаны как обратная величина от показателей диверсификации (для целей сопоставления с концентрацией двусторонних потоков при кластеризации и расчете дополнительных показателей)[9]:

$$HJ1_c = 1 / ENJ_c = \sum_j \left(\sum_i T_{c,i,j} \Big/ \sum_j \sum_i T_{c,i,j} \right)^2, \quad (8)$$

$$HI1_c = 1 / ENI_c = \sum_i \left(\sum_j T_{c,i,j} \Big/ \sum_i \sum_j T_{c,i,j} \right)^2. \quad (9)$$

На втором этапе изучаются взаимосвязи между двумя типами показателей концентрации внешней торговли — по двусторонним и односторонним торговым потокам. Сочетание высокой концентрации двусторонних торговых потоков и умеренной или низкой концентрации односторонних торговых потоков может быть интерпретировано как *сегрегация рынка* товара, т.е. ситуация, когда стран-

[7] Как показывает опыт исследования (Arioldi, Ventura, Witte, 2022), число торгующих стран — простой, но важный индикатор.

[8] Идея показателя, обратного индексу концентрации, была предложена в статье (Adelman, 1969) и нашла широкое применение. Например, так можно получить эффективное число политических партий с учетом числа мандатов (Laakso, Taagepera, 1979), что хорошо воспринимается интуитивно.

[9] В таком случае они будут представлять собой стандартный индекс Херфиндаля–Хиршмана.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

экспортеров и стран-импортеров достаточно много, но большинство из них имеют тесные торговые связи с очень ограниченным числом стран-партнеров.

Технически сегрегация представляет собой разницу между взвешенной концентрацией по двусторонним и односторонним потокам (рассчитывается отдельно для поставщиков и покупателей):

$$SI_c = HI2_c - HI1_c, \quad (10)$$

$$SJ_c = HJ2_c - HJ1_c. \quad (11)$$

Наконец, проводится корреляционный анализ, строятся регрессионные уравнения (для проверки зависимости между показателями), на основе метода главных компонент (далее — МГК) из различных индикаторов концентрации выделяются и интерпретируются первые две главные компоненты, проводится кластеризация товаров.

На данных кросс-секции по товарам за 2022 г. проводится корреляционный анализ — для понимания соотношения разных показателей концентрации внешней торговли[10]. Уравнения регрессии строятся стандартным и взвешенным методами наименьших квадратов (далее — МНК). Объясняемой переменной выступает один из показателей концентрации двусторонних торговых потоков (концентрация поставщиков или покупателей), тогда как объясняющими факторами — прочие индексы концентрации. Проводится контроль на гетероскедастичность и мультиколлинеарность.

Для поиска набора относительно ортогональных факторов, которые позволили бы выделить хотя бы три кластера товаров по соотношению разных показателей концентрации[11], используется уменьшение размерности с помощью МГК, который дает возможность свести почти всю вариацию набора показателей к двум главным компонентам. При этом косвенным признаком возможности формирования нескольких кластеров служит высокий вклад в объясненную дисперсию не только первой главной компоненты. Оценка соотношения вклада первой и второй компонент в объясненную дисперсию помогает понять, в какой степени доступный набор переменных отражает схожие характеристики, а в какой — ортогональные, т.е. позволяет ли набор переменных рассмотреть концентрацию в разных разрезах. При доминировании вклада первой компоненты показатели в основном отражают один разрез, поэтому более вероятно формирование всего лишь двух кластеров, отличающихся значениями по этому разрезу. При более равнозначном вкладе первой и второй главных компонент проще сформировать хотя бы три кластера.

Для формального определения оптимального числа кластеров используется метод gap-статистики, или статистики разрыва (Tibshirani, Walther, Hastie, 2001)[12]. Данный метод применяется к показателям концентрации внешней торговли и их интерпретируемым линейным комбинациям (отражающим относительную рыночную власть поставщиков, а также сегрегацию рынков по постав-

[10] Эмпирические результаты представлены в разд. 4.

[11] Получение двух кластеров товаров не будет приемлемым результатом с точки зрения получения нового знания, так как в таком случае товары тривиально разделятся на высоко- и низкоконцентрированные, тогда как настоящая статья посвящена углубленному анализу концентрации в разных разрезах.

[12] Рассматривались и другие подходы к выявлению оптимального числа кластеров, но предпочтение отдано статистике разрыва как самому точному методу. Результаты сравнения методов на синтетических данных с заранее известным числом кластеров представлены в работе (Tibshirani, Walther, Hastie, 2001, p. 420).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

щикам и покупателям) для двух методов кластеризации — k-средних (Hartigan, Wong, 1979) и иерархической кластеризации (Ward, 1963)[13].

4. Эмпирические результаты

Для каждого товара сочетание двух индексов Херфиндаля–Хиршмана, показывающих зависимость стран-импортеров от крупнейших поставщиков и стран-экспортеров от важнейших рынков сбыта, позволяет сформировать представление о структуре мирового рынка с точки зрения распределения рыночной власти между экспортерами и импортерами[14].

В частности, мировая торговля железнодорожными локомотивами (ТН ВЭД 8601) устроена таким образом, что основные покупатели сотрудничают с очень ограниченным кругом поставщиков, тогда как крупные поставщики относительно свободны в выборе рынков сбыта; торговля алюминиевыми рудами и концентратами (ТН ВЭД 8601) устроена по-другому — несмотря на достаточно высокую концентрацию поставщиков, импортеры все же обладают гораздо большей рыночной властью (рис. 1).

Относительная рыночная власть поставщиков, рассчитанная как разница взвешенной концентрации поставщиков и покупателей (по *двусторонним* торговым потокам), максимальна для таких товаров, как искусственные цветы (ТН ВЭД 6702), пряжа из джутовых волокон (ТН ВЭД 5307), свиная

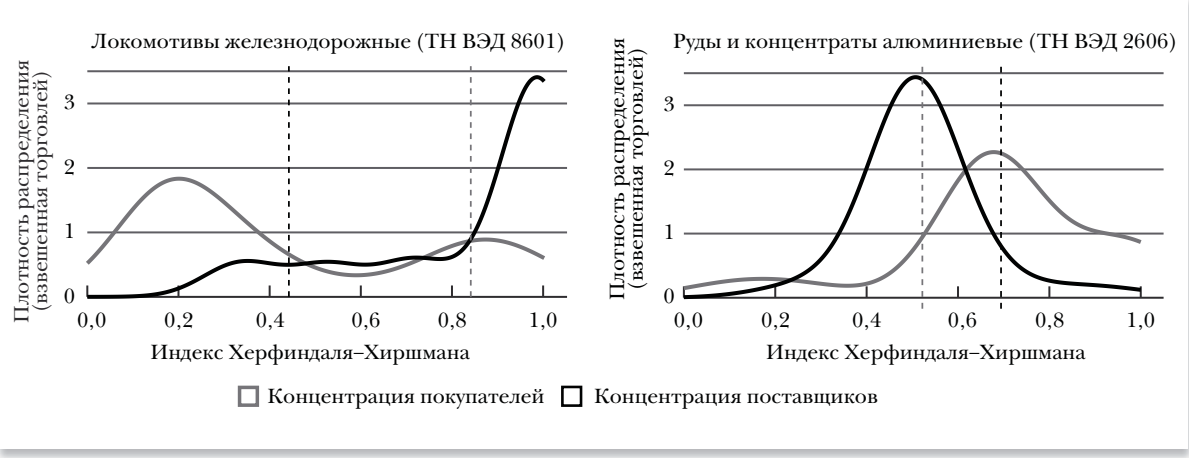

Рис. 1.

Примеры устройства товарных рынков в контексте распределения рыночной власти между странами-импортерами и странами-экспортерами (по двусторонним торговым потокам)

Примечание. Плотность распределения строится на основе взвешенного количества стран-импортеров (при разных значениях концентрации поставщиков) или стран-экспортеров (при разных значениях концентрации покупателей); пунктир — средневзвешенные значения (веса: для концентрации поставщиков — объемы импорта стран-партнеров, для концентрации покупателей — объемы экспорта стран-партнеров).

[13] Выбраны наиболее известные алгоритмы из разных групп методов (центроидная кластеризация в форме k-средних и агломерационная процедура в форме иерархической кластеризации). При этом гипотез о предпочтительности того или иного алгоритма не делалось — предполагалось, что хотя бы один из подходов позволит получить три кластера товаров и при этом будет соответствовать критерию оптимальности числа кластеров (что не означает, что такая кластеризация будет единственной и тем более наилучшей).

[14] Здесь и далее, при упоминании «поставщиков», «рынков сбыта», «продавцов», «покупателей», «экспортеров», «импортеров» и т.п. подразумеваются не отдельные фирмы, а страны в целом.

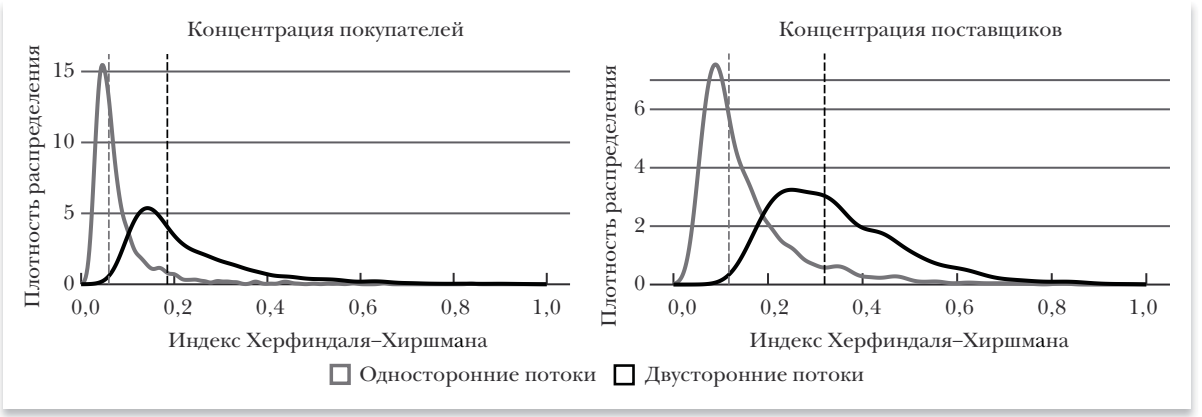

Рис. 2.
Соотношение распределений индексов концентрации (по поставщикам и покупателям) односторонних и двусторонних потоков

Примечание. Плотность распределения строится на основе количества товаров при разных значениях индекса концентрации Херфиндаля–Хиршмана; длинный пунктир – медиана.

щетина и барсучий волос для щеточных изделий (ТН ВЭД 0502). Рыночная власть импортеров сильнее всего преобладает над рыночной властью экспортеров на рынке коксового газа (ТН ВЭД 2705), а также никелевых руд и концентратов (ТН ВЭД 2604)[15].

Сравнение распределений показателей концентрации по двусторонним и односторонним торговым потокам[16] позволяет определить, в какой степени в мировой торговле выражена *сегрегация рынков*. Учет двусторонних потоков повышает оценку медианного уровня концентрации (по индексу Херфиндаля–Хиршмана) покупателей с 0,06 до 0,19, а поставщиков – с 0,12 до 0,32 (рис. 2). Это означает, что если в гипотетической ситуации единого мирового рынка высокая рыночная власть у покупателей или поставщиков формируется лишь по малой части товаров, то при сегрегации рынков высокая рыночная власть становится характерным признаком гораздо более широкой группы товаров.

Один из ярких примеров такого товара – пассажирские вагоны (ТН ВЭД 8605), которые в целом экспортируются и импортируются широким кругом стран, однако более 20% мировой торговли приходится на один торговый поток – экспорт из Японии в Тайвань (оценка по данным за 2022 г.)[17]. По ряду товаров сегрегация формируется преимущественно за счет одной из сторон – поставщиков или покупателей: так, для дизель-электрических локомотивов (ТН ВЭД 8602) и азотной кислоты (ТН ВЭД 2808) – прежде всего за счет постав-

[15] Два метода взвешивания (взвешенная средняя и медиана), применяемые к формулам (3) и (4), дают одинаковые перечни топ-3 товаров с наибольшей относительной рыночной властью поставщиков и топ-2 товаров с наименьшим значением этого показателя. Порядковые номера прочих товаров могут отличаться в зависимости от метода взвешивания, однако в целом корреляция и между показателями, и между их рангами высока (0,91 и 0,88 соответственно).

[16] Концентрация внешней торговли по односторонним потокам оценивается стандартным индексом Херфиндаля–Хиршмана.

[17] Япония поставляет в Тайвань более 90% вывозимых пассажирских вагонов (в свою очередь, для Тайваня практически весь импорт поступает из Японии). Среди других стран-производителей показательны следующие оценки по рынку пассажирских вагонов (%): доля США в экспорте Канады – почти 100, доля Египта в экспорте Испании – свыше 90, доля Испании в экспорте Франции – почти 90, доля Израиля в экспорте Германии – более 70.

Таблица 1.

Корреляционная матрица различных показателей концентрации и диверсификации торговли по односторонним и двусторонним потокам

	Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8
По данным о двусторонних торговых потоках									
1	Концентрация поставщиков $HI2_c$ (взвешенная медиана)		0,49	0,95	0,47	−0,56	−0,29	−0,45	−0,42
2	Концентрация покупателей $HJ2_c$ (взвешенная медиана)	0,49		0,51	0,93	−0,10	−0,57	−0,47	−0,62
3	Концентрация поставщиков $HI2_c$ (взвешенная средняя)	0,95	0,51		0,52	−0,54	−0,26	−0,53	−0,47
4	Концентрация покупателей $HJ2_c$ (взвешенная средняя)	0,47	0,93	0,52		−0,03	−0,59	−0,51	−0,64
По данным об односторонних торговых потоках									
5	Диверсификация экспорта ENI_c (эффективное число экспортеров)	−0,56	−0,10	−0,54	−0,03		0,32	0,20	0,18
6	Диверсификация импорта ENJ_c (эффективное число импортеров)	−0,29	−0,57	−0,26	−0,59	0,32		0,24	0,43
7	Диверсификация экспорта NI_c (число экспортеров)	−0,45	−0,47	−0,53	−0,51	0,20	0,24		0,82
8	Диверсификация импорта NJ_c (число импортеров)	−0,42	−0,62	−0,47	−0,64	0,18	0,43	0,82	

Примечание. Под поставщиками, покупателями, экспортерами и импортерами понимаются не отдельные предприятия, а страны в целом.

щиков, а для легированной стали (ТН ВЭД 7224) и вольфрамовых руд (ТН ВЭД 2611) — в основном за счет покупателей[18].

Первое представление о соотношении рассчитанных показателей концентрации внешней торговли дает корреляционная матрица (табл. 1). Она позволяет избежать отбора в уравнения регрессии сильно коррелирующих переменных и предварительно зафиксировать взаимосвязи между факторами:

– индексы концентрации по двусторонним потокам коррелируют теснее, чем показатели диверсификации по односторонним потокам[19];

– индексы концентрации по двусторонним потокам на базе взвешенной медианы и взвешенной средней коррелируют до степени смешения[20];

– минимальная корреляция отмечается между индексами по одно- и двусторонним потокам по поставщикам и покупателям[21].

На следующем этапе строятся регрессионные уравнения вида:

$$HI2_c = \alpha + \beta_1 ENI_c + \beta_2 ENJ_c + \beta_3 HJ2_c, \quad (12)$$

[18] Например, крупнейший потребитель легированной стали — США — приобретает ее примерно в равных пропорциях у Бразилии, Мексики и широкого конгломерата прочих стран. В то же время два самых крупных производителя легированной стали — Бразилия и Мексика — в большой степени зависят от поставок на американский рынок (доля США в их экспорте — 65 и более 99% соответственно).

[19] В регрессию можно включать несколько показателей по односторонним торговым потокам в качестве объясняющих переменных без высокого риска мультиколлинеарности.

[20] В регрессии можно использовать только один из этих индексов.

[21] Поэтому сочетание таких индексов в единой регрессии возможно и целесообразно.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 36–53

$$HJ2_c = \alpha + \beta_1 ENI_c + \beta_2 ENJ_c + \beta_3 HI2_c, \quad (13)$$

где $HI2_c$ ($HJ2_c$) — взвешенная концентрация поставщиков (покупателей) для товара c по двусторонним потокам; ENI_c (ENJ_c) — эффективное число стран-импортеров j (стран-экспортеров i), или диверсификация экспорта (импорта) по односторонним потокам.

По результатам первой регрессии (табл. 2), степень доминирования крупнейших поставщиков на локальных рынках отрицательно зависит от диверсификации экспорта (эффективного числа конкурентов) и положительно зависит от двух других факторов — диверсификации импорта (эффективного числа рынков) и степени доминирования крупнейших покупателей. Знаки при первых двух переменных интуитивно понятны, а знак при последней переменной указывает на то, что высокая рыночная власть одной стороны (покупателя) сочетается с высокой рыночной властью другой (продавца). Направления причинности при этом могут быть разными: либо крупный покупатель выбирает себе одного-двух основных партнеров, либо крупный поставщик определяет, с какими компаниями на локальном рынке он готов работать[22].

По сравнению с предварительной оценкой связи между переменными по корреляционной матрице использование регрессионных уравнений позво-

Таблица 2.

Результаты оцененных регрессий (объясняемая переменная — взвешенная концентрация поставщиков по двусторонним торговым потокам)

Переменная	Взвешенная медиана				Взвешенная средняя			
	OLS		OLS-MM		OLS		OLS-MM	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Константа	0	0	−0,092***	−0,093***	0	0	−0,035***	−0,045***
Эффективное число экспортеров	−0,564***	−0,512***	−0,454***	−0,405***	−0,637***	−0,526***	−0,565***	−0,475***
Эффективное число импортеров	0,198***		0,240***		0,369***		0,435***	
Концентрация покупателей (взвешенная медиана)	0,544***	0,436***	0,681***	0,499***	x	x	x	x
Концентрация покупателей (взвешенная средняя)	x	x	x	x	0,720***	0,505***	0,943***	0,562***
Скорректированный R-квадрат	0,520	0,496	0,706	0,620	0,623	0,547	0,802	0,632
Гетероскедастичность (p-value BP-теста)	0	0	0,265	0,011	0	0	0,173	0
Мультиколлинеарность (максимальный VIF)	1,660	1,010	1,549	1,006	1,789	1,001	1,659	1,001

Примечание. Взвешенная медиана соответствует показателю 1, а взвешенная средняя — показателю 3 из табл. 1. Столбцы с номерами соответствуют разным спецификациям регрессий. Символами «***» отмечены оценки, значимые на уровне 1%; «x» — показатель неприменим в данной регрессии; OLS — оценки по МНК; OLS-MM — робастные MM-оценки по МНК; BP-тест — тест Бреуша–Пагана на гетероскедастичность; VIF — фактор инфляции дисперсии (тест на мультиколлинеарность).

[22] Для настоящей статьи направление причинности не имеет значения, так как регрессии строятся не для прогнозирования, а для проверки взаимосвязи между переменными. Приводятся две версии регрессии — для зависимой переменной со стороны поставщиков и со стороны покупателей.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

ляет уточнить взаимосвязь между зависимой переменной и эффективным числом импортеров: знак в корреляционной матрице отрицательный, а в регрессии — положительный, т.е. высокая географическая диверсификация импорта товаров благоприятствует доминированию крупнейших стран-экспортеров на локальных рынках.

В общем случае выявлена гетероскедастичность. Но для робастной МНК-регрессии (ММ-оценивание[23]) гетероскедастичность уже не фиксируется. Важно отметить, что наличие показателя эффективного числа импортеров (наименее коррелирующего с зависимой переменной) в регрессии с этой точки зрения существенно, поскольку в противном случае возникает гетероскедастичность из-за пропущенной переменной. Мультиколлинеарность между объясняющими переменными отсутствует во всех тестировавшихся спецификациях.

По результатам второй регрессии (табл. 3) степень доминирования крупнейших покупателей на локальных рынках отрицательно зависит от диверсификации импорта (взвешенного числа рынков) и положительно зависит от двух других факторов — диверсификации экспорта (взвешенного числа экспортеров) и степени доминирования крупнейших поставщиков.

Таблица 3.

Результаты оцененных регрессий (объясняемая переменная — взвешенная концентрация покупателей по двусторонним торговым потокам)

Переменная	Взвешенная медиана				Взвешенная средняя			
	OLS		OLS-MM		OLS		OLS-MM	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Константа	0	0	−0,212***	−0,240***	0	0	−0,087***	−0,095***
Эффективное число импортеров	−0,533***	−0,472***	−0,269***	−0,234***	−0,586***	−0,490***	−0,417***	−0,356***
Эффективное число экспортеров	0,365***		0,276***		0,503***		0,457***	
Концентрация поставщиков (взвешенная медиана)	0,534***	0,350***	0,343***	0,142***	x	x	x	x
Концентрация поставщиков (взвешенная средняя)	x	x	x	x	0,641***	0,393***	0,638***	0,357***
Скорректированный R-квадрат	0,528	0,440	0,638	0,386	0,665	0,495	0,833	0,507
Гетероскедастичность (p-value BP-теста)	0	0	0,950	0,741	0	0	0,654	0
Мультиколлинеарность (максимальный VIF)	1,505	1,094	1,481	1,042	1,486	1,073	1,359	1,038

Примечание. Взвешенная медиана соответствует показателю 2, а взвешенная средняя — показателю 4 из табл. 1. Столбцы с номерами соответствуют разным спецификациям регрессий. Символами «***» отмечены оценки, значимые на уровне 1%; «x» — показатель неприменим в данной регрессии; OLS — оценки по МНК; OLS-MM — робастные ММ-оценки по МНК; BP-тест — тест Бреуша–Пагана на гетероскедастичность; VIF — фактор инфляции дисперсии (тест на мультиколлинеарность).

[23] Робастная регрессия в форме ММ-оценивания (Yohai, 1987) строится как взвешенный МНК с итеративным пересчетом весов и обеспечивает пороговую точку на уровне 50% (т.е. для того чтобы наблюдения-выбросы повлияли на результаты оценки, их число должно превышать половину). Критерием определения нужной комбинации весов служит минимизация функции потерь (функция от остатков, сумма значений которой по всем наблюдениям минимизируется, вместо суммы квадратов остатков в МНК).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

Для регрессии по стандартному МНК отмечается гетероскедастичность, однако для взвешенной регрессии (робастной МНК-регрессии в форме ММ-оценивания) гетероскедастичности нет. Для зависимой переменной в форме взвешенной средней наличие показателя эффективного числа экспортеров (наименее коррелирующего с объясняемой переменной) в регрессии имеет значение: пропуск этой переменной приводит к гетероскедастичности. Между объясняющими переменными во всех тестировавшихся спецификациях нет мультиколлинеарности.

Применение метода главных компонент к четырем показателям в регрессиях[24] позволяет получить информативную первую главную компоненту, однако информативность второй главной компоненты оказывается более чем вдвое ниже (рис. 3). Добавление линейных комбинаций показателей — факторов относительной рыночной власти поставщиков, а также сегрегации рынков для поставщиков и покупателей — позволяет выровнять вклад первых двух главных компонент в объясненную дисперсию. Отметим, что сумма вкладов двух компонент в случае использования всех семи переменных оказывается меньше, чем в результате применения исходных показателей или добавления только одной из линейных комбинаций. Это косвенно указывает на то, что оптимальное число кластеров для случая семи переменных может быть выше, чем для случая пяти и тем более четырех переменных.

Наибольшее количество кластеров при условии оптимальности их числа по критерию статистики разрыва может быть сформировано при применении метода кластеризации k-средних для 7 переменных — в такой конфигурации формируется три кластера (рис. 4). Результаты кластеризации в пространстве двух главных компонент и различных показателей представлены на рис. 5.

Рис. 3.

Визуальная презентация снижения размерности набора переменных концентрации методом главных компонент

Примечание. *НП*1 (*НД*1) — концентрация экспорта (импорта) по односторонним потокам; *НП*2 (*НД*2) — взвешенная медиана концентрации поставщиков (покупателей) по двусторонним потокам; RP — относительная рыночная власть поставщиков (по сравнению с покупателями); *SI* (*SJ*) — сегрегация рынков по поставщикам (покупателям); проценты указывают на вклад двух главных компонент в объясненную дисперсию; стрелки отражают координаты каждой переменной в пространстве первых двух главных компонент.

[24] Показатели диверсификации преобразованы в показатели концентрации односторонних торговых потоков (взята обратная величина) для сопоставимости.

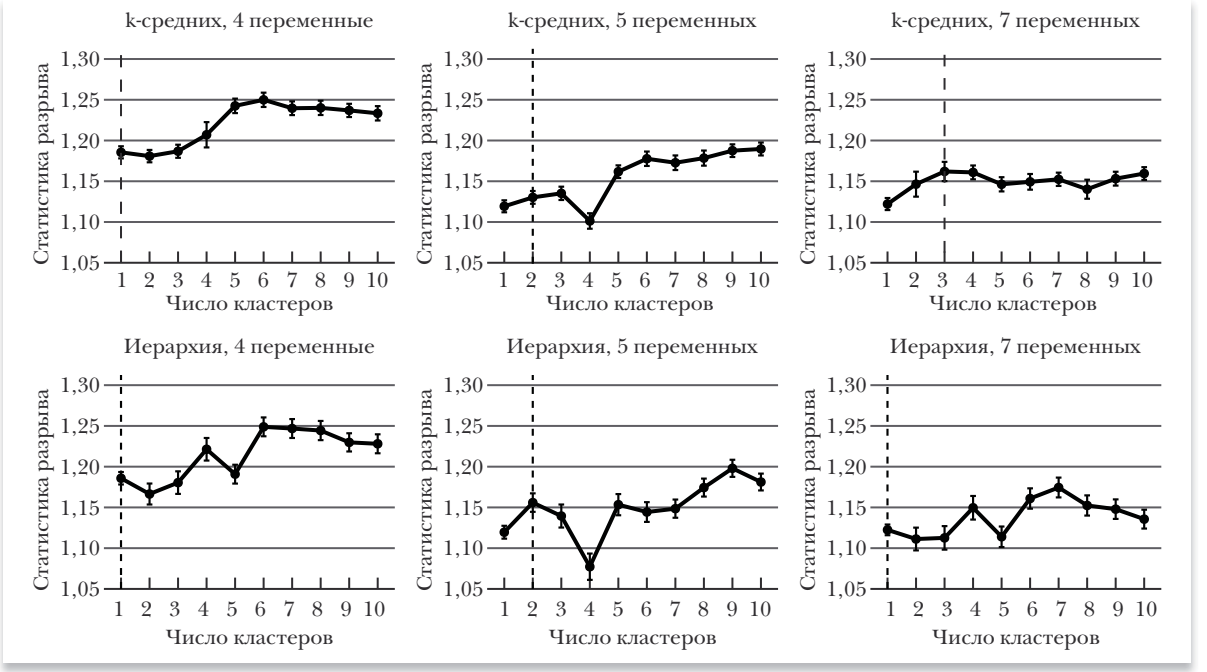

Рис. 4.

Определение оптимального числа кластеров при разных способах кластеризации и разном числе переменных методом статистики разрыва

Примечание. k-средних – алгоритм кластеризации k-средних (Hartigan, Wong, 1979); иерархия – алгоритм иерархической кластеризации (Ward, 1963); пунктир – оптимальное число кластеров по критерию статистики разрыва (Tibshirani, Walther, Hastie, 2001).

Крупнейший кластер № 1 характеризуется невысокой концентрацией поставщиков и покупателей, умеренной относительной рыночной властью поставщиков, незначительной сегрегацией рынков (табл. 4). Кластер № 2 (210 товаров) отличается заметно более высокой концентрацией поставщиков, но не покупателей, поэтому страны-экспортеры в среднем обладают большой относительной рыночной властью по товарам данной группы, а сегрегация рынков по поставщикам более выражена. Небольшой кластер № 3 (107 товаров) примечателен высокой концентрацией поставщиков и покупателей, причем рыночная власть импортеров преобладает над рыночной властью экспортеров, а сегрегация рынков как по поставщикам, так и по покупателям выражена в наибольшей степени.

Наиболее крупные по объемам мировой торговли товарные позиции кластера № 1 – сырая нефть (ТН ВЭД 2709), нефтепродукты (ТН ВЭД 2710) и электронные интегральные схемы (ТН ВЭД 8542); все товары кластера формируют около 92,5% мировой торговли. Для кластера № 2 (суммарный вклад в мировую торговлю – около 4,5%) товарами с самым большим объемом торговли выступают игрушки на колесах и куклы (ТН ВЭД 9503), светильники (ТН ВЭД 9405), кукуруза (ТН ВЭД 1005) и пальмовое масло (ТН ВЭД 1511). Наконец, товары из кластера № 3, которые формируют не более 3% мировой торговли, представлены в пер-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

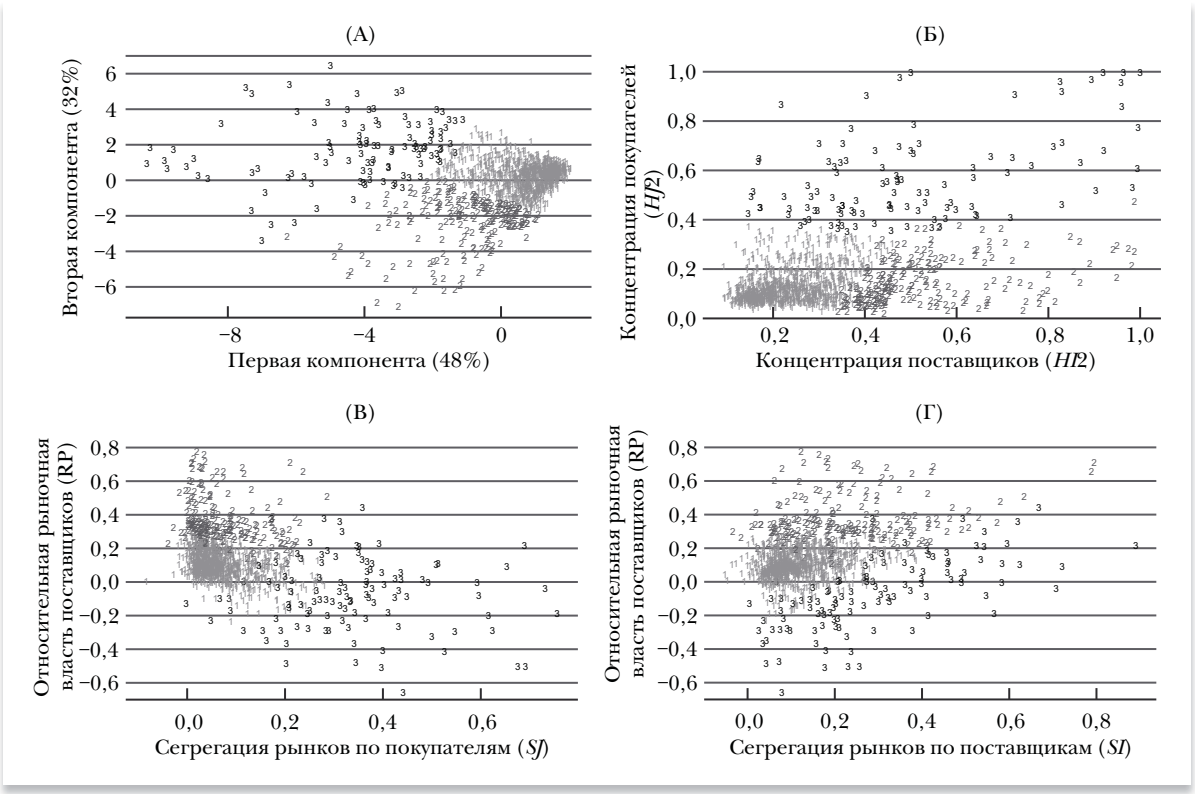

Рис. 5.

Результаты кластеризации методом k-средних для семи переменных

Примечание. А) кластеры в пространстве двух главных компонент; Б) кластеры в пространстве показателей двусторонней концентрации; В), Г) кластеры в пространстве относительной рыночной власти поставщиков и сегрегации рынков; состав кластеров по кодам ТН ВЭД приводится в Приложении.

Таблица 4.

Систематизация отличий между выделенными кластерами товаров по показателям концентрации и производным показателям

Показатель	Номер кластера			Всего
	1	2	3	
Число товаров в кластере	905	210	107	1222
Медианные значения показателей концентрации и производных показателей				
Взвешенная концентрация поставщиков (*HI*2)	0,224	0,480	0,464	0,264
Взвешенная концентрация покупателей (*HJ*2)	0,112	0,134	0,518	0,123
Концентрация экспорта (*HI*1)	0,102	0,286	0,167	0,117
Концентрация импорта (*HJ*1)	0,055	0,063	0,198	0,060
Относительная рыночная власть поставщиков (*RP*)	0,097	0,337	−0,080	0,109
Сегрегация рынков для поставщиков (*SI*)	0,104	0,205	0,270	0,120
Сегрегация рынков для покупателей (*SJ*)	0,056	0,052	0,326	0,060

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 36–53

вую очередь железными и медными рудами (ТН ВЭД 2601, 2603), соевыми бобами (ТН ВЭД 1201), земснарядами и плавучими установками (ТН ВЭД 8905).

5. Заключение

В статье приводится углубленный анализ феномена географической концентрации мировой торговли. Рассчитаны и сопоставлены друг с другом показатели концентрации для экспортирующих и импортирующих стран на каждом товарном рынке (в разрезе четырех знаков классификатора ТН ВЭД). Оценка произведена как по односторонним торговым потокам (стандартные индексы концентрации), так и по двусторонним (с учетом дифференциации по странам-партнерам). Представлены авторские индексы относительной рыночной власти стран-поставщиков и сегрегации рынков для поставщиков и покупателей. На базе методов корреляционного и регрессионного анализов исследованы взаимосвязи между показателями. Проведена кластеризация товаров в три группы методом k-средних (с предварительным определением оптимального числа кластеров).

Итоги проведенного исследования состоят в следующем:

– при сегрегации товарных рынков высокая рыночная власть стран-поставщиков или стран-покупателей становится характерна для гораздо более широкой группы товаров, чем в гипотетической ситуации единого мирового рынка;

– интуитивно очевидный вывод о том, что доминирование стран-поставщиков на локальных рынках усиливается с ростом числа стран-покупателей и ослабляется с ростом числа стран-конкурентов, дополняется выводом о том, что высокая рыночная власть со стороны стран-покупателей после учета первых двух факторов не противоречит, а сочетается с высокой рыночной властью со стороны стран-продавцов;

– для большинства товаров (905 из 1222 товарных 4-значных позиций ТН ВЭД) характерна слабо или умеренно концентрированная мировая торговля, умеренная рыночная власть стран-поставщиков и незначительная сегрегация рынков — по этой группе товаров влияние шоков спроса и предложения на международную торговлю может быть сглажено механизмами перераспределения торговли[25];

– для 210 из 1222 товаров характерна высокая концентрация торговли по странам-поставщикам при низкой концентрации по странам-покупателям и умеренно выраженной сегрегации товарных рынков; для 107 из 1222 товаров свойственна высокая концентрация торговли как по странам-поставщикам, так и по странам-покупателям, с преобладанием рыночной власти стран-импортеров и сильно выраженной сегрегацией рынков.

[25] В работе (Волчкова, Головань, 2023) на примере России показано, что высокая ориентированность на импорт из определенных стран не препятствовала переориентации торговли, т.е. импорт в первую очередь работал как фактор специализации и разделения труда, а не поступления уникальных технологий.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 36–53

ПРИЛОЖЕНИЕ

Код с расчетами и репликацией графиков и данных для таблиц см. на сайте Журнала Новой экономической ассоциации: http://journal.econorus.org/japp.phtml#Gnidchenko_JNEA_1_2025

Таблица А.

Состав кластеров и оценка их размера и вклада в мировую торговлю

Кластер	Доля в мировой торговле, %	Число товаров	Перечень товаров (коды ТН ВЭД 2017)
1	92,7	905	Товары классификатора ТН ВЭД 2017, не перечисленные ниже, кроме ТН ВЭД 9999 (прочие товары не рассматриваются)
2	4,6	210	0103, 0204, 0410, 0502, 0601, 0603, 0704, 0705, 0903, 0905, 0906, 0907, 0908, 1004, 1005, 1006, 1101, 1202, 1204, 1208, 1210, 1214, 1401, 1509, 1510, 1511, 1701, 1802, 1903, 2002, 2003, 2004, 2006, 2203, 2205, 2303, 2304, 2504, 2509, 2514, 2519, 2528, 2613, 2708, 2715, 2805, 2808, 2813, 2820, 2824, 2826, 2828, 2830, 2831, 2837, 2840, 2841, 2843, 2904, 2913, 2919, 2931, 2938, 3604, 3605, 3702, 3703, 3706, 3803, 3918, 3924, 4007, 4114, 4206, 4303, 4304, 4405, 4414, 4416, 4419, 4420, 4503, 4504, 4601, 4705, 4807, 4812, 4816, 4903, 4906, 4909, 5002, 5004, 5005, 5007, 5104, 5106, 5108, 5111, 5112, 5208, 5211, 5212, 5301, 5303, 5306, 5307, 5308, 5309, 5310, 5311, 5403, 5406, 5407, 5508, 5510, 5513, 5516, 5605, 5705, 5802, 5803, 5804, 5809, 5810, 5811, 5901, 5904, 6001, 6002, 6003, 6004, 6006, 6117, 6213, 6215, 6301, 6303, 6306, 6307, 6402, 6502, 6504, 6601, 6602, 6603, 6701, 6702, 6704, 6803, 6809, 6904, 6906, 6910, 6911, 6913, 7016, 7105, 7107, 7313, 7316, 7323, 7615, 8104, 8106, 8109, 8111, 8210, 8213, 8214, 8215, 8304, 8306, 8444, 8453, 8509, 8513, 8521, 8522, 8539, 8601, 8602, 8603, 8604, 8606, 8609, 8706, 8710, 8713, 8715, 8805, 8902, 9101, 9102, 9105, 9111, 9208, 9405, 9503, 9504, 9505, 9507, 9603, 9605, 9610, 9614, 9615, 9616, 9617, 9618
3	2,7	107	0102, 0104, 0501, 0507, 0510, 0707, 0714, 0809, 1002, 1007, 1201, 1203, 1213, 1503, 1506, 1508, 1520, 1522, 2302, 2305, 2307, 2502, 2510, 2515, 2518, 2521, 2530, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2609, 2610, 2611, 2612, 2616, 2617, 2618, 2619, 2702, 2705, 2706, 2714, 2802, 2822, 2825, 2852, 2906, 2908, 2937, 3704, 3807, 4102, 4103, 4105, 4106, 4406, 4501, 4502, 4701, 4704, 4907, 5001, 5003, 5101, 5102, 5103, 5110, 5113, 5405, 5701, 5805, 6501, 6703, 7003, 7004, 7015, 7104, 7109, 7111, 7114, 7115, 7201, 7203, 7206, 7218, 7224, 7401, 7402, 7405, 7406, 7501, 7603, 8002, 8105, 8107, 8605, 8905, 8906, 8908, 9108, 9110, 9301, 9302, 9601

Источник: составлено автором по данным CEPII BACI за 2022 г.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Волчкова Н.А., Головань С.В. (2023). Вклад промежуточного импорта в производительность российских фирм: шоки пандемии COVID-19 и санкций // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (60). С. 197–205. [**Volchkova N.A., Golovan S.V.** (2023). The contribution of intermediate import to TFP: Evidence from Russian firms during COVID-19 and sanction shocks. *Journal of the New Economic Association*, 3 (60), 197–205 (in Russian).]

Гнидченко А.А. (2023). Взаимосвязи России с ЕС, США, Китаем и АСЕАН в международных производственных цепочках // *Экономический журнал ВШЭ*. № 4 (27). С. 527–549. [**Gnidchenko A.A.** (2023). The links of Russia with EU, USA, China

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 36–53

and ASEAN in international supply chains. *HSE Economic Journal*, 27 (4), 527–549 (in Russian).]

Карпов Д. (2022). Оценка зависимости России от импорта промежуточной продукции. В сб.: *Банк России. Серия докладов об экономических исследованиях*. № 106. Декабрь. [**Karpov D.** (2022). Russia's dependence on import of intermediate goods. In: *Bank of Russia. Bank of Russia Working Papers*, 106, December (in Russian).]

Adelman M. (1969). Comment on the "H" concentration measure as a numbers-equivalent. *The Review of Economics and Statistics*, 51 (1), 99–101.

Alfaro L., Chor D. (2023). Global supply chains: The looming 'Great reallocation'. *NBER Working Paper*, 31661.

Arioldi D., Ventura L., Witte M.D. (2022). Network-adjusted market share and the currency denomination of trade. *World Economy*, 45 (8), 2560–2592.

Arkolakis C. (2010). Market penetration costs and the new consumers margin in international trade. *Journal of Political Economy*, 118 (6), 1151–1199.

Blanga-Gubbay M., Rubinova S. (2023). Is the global economy fragmenting? *WTO Staff Working Paper*, ERSD-2023–10.

Borin A., Mancini M., Taglioni D. (2021). Economic consequences of trade and global value chain integration: A measurement perspective. *The World Bank Policy Research Working Paper*, 9785.

Bresnahan T.F. (1989). Empirical studies of industries with market power. In: R. Schmalensee, R. Willig (eds.). *Handbook of Industrial Organization*, 2, 1011–1057.

Campbell J. (2024). The link between import sources and export success: Evidence from China. *International Economics*, 178, article 100488.

Gaulier G., Zignago S. (2010). BACI: International trade database at the product-level. The 1994–2007 version. *CEPII Working Paper*, 2010–23.

Gradzewicz M., Muck J. (2023). Globalisation and the fall of markups. *The World Economy*, 47 (3), 1089–1116.

Hartigan J.A., Wong M.A. (1979). A K-means clustering algorithm. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C: Applied Statistics*, 28 (1), 100–108.

Korniyenko Y., Pinat M., Dew B. (2017). Assessing the fragility of global trade: The impact of localized supply shocks using network analysis. *IMF Working Paper*, 2017/030.

Laakso M., Taagepera R. (1979). "Effective" number of parties: A measure with application to West Europe. *Comparative Political Studies*, 12 (1), 3–27.

Lebastard L., Matani M., Serafini R. (2023). GVC exporter performance during the COVID-19 pandemic: The role of supply bottlenecks. *ECB Working Paper*, 2766.

Loecker J. de, Eeckhout J. (2018). Global market power. *NBER Working Paper*, 24768.

MacKenzie G. (2021). Trade and market power in product and labor markets. *Bank of Canada Staff Working Paper*, 2021–17.

Reiter O., Stehrer R. (2023). Assessing the importance of risky products in international trade and global value chains. *Empirica*, 50 (1), 7–33.

Shirotori M., Tumurchudur B., Cadot O. (2010). Revealed factor intensity indices at the product level. *UNCTAD Policy Issues in International Trade and Commodities, Study Series*, 44.

Tibshirani R., Walther G., Hastie T. (2001). Estimating the number of clusters in a data set via the gap statistic. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B: Statistical Methodology*, 63 (2), 411–423.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 36–53

Ward J.H., Jr. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58 (301), 236–244.

Wong W.F. (2022). The round trip effect: Endogenous transport costs and international trade. *American Economic Journal: Applied Economics*, 14 (4), 127–166.

Yohai V. (1987). High breakdown-point and high efficiency robust estimates for regression. *The Annals of Statistics*, 15 (2), 642–656.

Поступила в редакцию 02.04.2024

Received 02.04.2024

A.A. Gnidchenko
Center for Macroeconomic Analysis and Short-Term Forecasting; Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences; HSE University, Moscow, Russia

World trade concentration and product market segregation[26]

Abstract. The article examines the link between countries' trade geographic concentration indices at the product markets, both ignoring and accounting for differentiation by partners. I apply CEPII BACI data on trade by 4-digit HS products for 2022. Concentration is interpreted as market power of supplying or purchasing countries, the difference between concentration by suppliers and purchasers is regarded as relative market power of suppliers, and the combination of high bilateral trade flows concentration and moderate or low unilateral trade flows concentration marks product market segregation. The rate of suppliers' dominance depends on export diversification (effective number of suppliers), with a negative sign, and on import diversification (effective number of markets) and the rate of purchasers' dominance, with a positive sign. Products are put into three clusters by the k-means method, relying on concentration indices and their linear combinations (relative market power of suppliers and product market segregation). High diversification is typical for the first cluster; for the second one, concentration by suppliers is high, while being moderate by purchasers; for the third cluster, concentration is high for both suppliers and purchasers, with the dominance of the market power of the latter.

Keywords: *concentration, world trade, marker segregation, product.*

JEL Classification: F14, L10, C43, C38.

For reference: **Gnidchenko A.A.** (2025). World trade concentration and product market segregation. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 36–53 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_36-53

EDN: FWXVSV

[26] This study was supported by the Basic Research Program of the NRU "Higher School of Economics" in 2024 (ТЗ-52).
The author is grateful to the anonymous reviewer for useful comments that helped to significantly improve the rationale for the research methodology.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

П.А. Колданов
НИУ ВШЭ, Нижний Новгород

А.П. Колданов
НИУ ВШЭ, Нижний Новгород

Д.П. Семенов
НИУ ВШЭ, Нижний Новгород

Сравнительный анализ неопределенности выводов о связях на фондовых рынках[1]

Аннотация. Рассматривается задача анализа связей между доходностями акций фондового рынка. Связь измеряется как традиционным коэффициентом корреляции Пирсона, так и ранговым коэффициентом корреляции Кендалла. Предлагаются различные меры неопределенности выводов о связях на фондовых рынках, основанные на разделении выводов на значимые и допустимые. К предлагаемым мерам неопределенности относятся доля допустимых выводов к общему числу выводов и отношение числа допустимых выводов к числу значимых выводов о связях на фондовых рынках. Эти меры неопределенности разделяются на два типа. Меры первого типа определяются как функции от силы связи и дают подробную информацию об изменении неопределенности выводов о связях на фондовых рынках заданной силы. Меры второго типа или агрегированные показатели неопределенности выводов о связях не зависят от силы связи и характеризуют неопределенность рынка в целом. Проводится сравнение неопределенности выводов о связях на фондовых рынках России, США, Франции. Показано, что по доле допустимых выводов эти рынки различаются незначительно, независимо от используемого коэффициента корреляции и типа используемой меры неопределенности. Вместе с тем, по отношению числа допустимых к числу значимых выводов о связях фондовый рынок России является значительно более неопределенным. Предлагаемая методика может быть использована для более детального сравнительного анализа неопределенности выводов о связях на фондовых рынках различных стран.

Ключевые слова: *граф рынка, корреляция Пирсона, корреляция Кендалла, статистически значимые выводы, мера неопределенности выводов.*

Классификация JEL: C02.

Для цитирования: **Колданов П.А., Колданов А.П., Семенов Д.П.** (2025). Сравнительный анализ неопределенности выводов о связях на фондовых рынках // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 54–74.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_54-74

EDN: GCCZYG

1. Введение

Одна из ключевых задач при исследовании фондового рынка заключается в анализе связей между доходностями акций, обращающихся на рынке. Известно большое число работ, в которых для решения этой задачи используются методы сетевого анализа. Сетевой анализ заключается в построении и исследовании простого полного взвешенного графа, вершины которого соответствуют акциям, а веса ребер задаются степенью взаимосвязи между их доходностями. Такой граф называется сетевой моделью. Обзор работ, посвященных применению сетевого анализа к исследованию фондовых рынков, приведен в (Marti et al., 2021).

[1] Результаты разд. 2–3 статьи подготовлены в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Разд. 4 подготовлен при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 22-11-00073).

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

Выделение ключевой информации о рынке основано на анализе различных характеристик сетевой модели рынка, в том числе сетевых структур (Kalyagin et al., 2020). Одной из наиболее популярных сетевых структур является граф рынка, который предложен в (Boginski, Butenko, Pardalos, 2005) и показывает силу и топологию связей на фондовом рынке. Множество вершин графа рынка совпадает со множеством вершин сетевой модели. Ребро (без веса) между двумя вершинами проводится в графе рынка тогда и только тогда, когда его вес в сетевой модели превышает заданный порог. Граф рынка использовался в (Boginski, Butenko, Pardalos, 2005, 2006; Garas, Argyrakis, 2007; Huang, Zhuang, Yao, 2009; Namaki et al., 2011; Shirokikh et al., 2013; Tse, Liu, Lau, 2010; Калягин и др., 2017; Визгунов и др., 2012) для анализа фондовых рынков различных стран. Получено много результатов, характеризующих общие черты и особенности исследуемых рынков. Однако надежность или неопределенность таких выводов недостаточно изучена.

Систематическое исследование неопределенности выводов о различных характеристиках сетевой модели в рамках концепции сети случайных величин начато в (Kalyagin et al., 2020). Сеть случайных величин представляет пару (X,γ), где $X=(X_1,\ldots,X_N)$ – случайный вектор; $\gamma_{i,j}=\gamma(X_i,X_j)$ – мера связи между случайными величинами X_i,X_j. Сеть случайных величин является общей моделью, которая может быть использована в биологических и медицинских исследованиях (Batushansky, Toubiana, Fait, 2016), при анализе экспрессии генов (Drton Perlman, 2007; Horvath, 2011), сетевом анализе фондового рынка (Boginski, Butenko, Pardalos, 2005; Kalyagin et al., 2020), сетевом анализе климата (Tsonis, Roebber, 2004) и в других задачах, где анализируемые данные могут рассматриваться как наблюдения над случайными величинами.

В настоящей работе предполагается, что вектор X описывает доходности акций некоторого фондового рынка. Опираясь на понятие сети случайных величин, можно определить истинный граф рынка, т.е. невзвешенный граф, вершины которого описывают доходности акций, ребро между вершинами i и j проводится тогда и только тогда, когда мера связи $\gamma_{i,j}$ между доходностями акций i и j превышает заданный порог γ_0. Проблема идентификации истинного графа рынка по наблюдениям заключается в построении множества пар вершин, между которыми, опираясь на анализ наблюдений, следует провести ребро.

Можно предложить по крайней мере две статистические формулировки задачи идентификации графа рынка. Первая формулировка заключается в одновременной проверке гипотез $h^e_{i,j}:\gamma_{i,j}>\gamma_0$. В этом случае ребро добавляется в выборочный граф рынка для тех пар (i,j), для которых принимается гипотеза $h^e_{i,j}$. В такой формулировке задача рассматривалась в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021). Вторая формулировка заключается в одновременной проверке альтернативных гипотез $h^n_{i,j}:\gamma_{i,j}\le\gamma_0$. В этом случае ребро добавляется в выборочный граф рынка для тех пар (i,j), для которых гипотеза $h^n_{i,j}$ отвергается. В такой формулировке задача рассматривалась в (Koldanov et al., 2013). В результате мы получаем два различных вывода об истинном графе рынка.

В (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) разработана оригинальная методика решения задачи идентификации графа рынка, объединяющая обе указанные выше формулировки. Показано, что с заданной вероятностью множество пар, для которых гипотезы $h^e_{i,j}$ принимаются, содержит множество ребер

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

истинного графа рынка и, одновременно с этим, множество пар, для которых гипотезы $h^n_{i,j}$ отвергаются, содержится в множестве ребер истинного графа рынка. Множество пар, для которых гипотезы $h^e_{i,j}$ принимаются, называется *верхним доверительным множеством* (верхней доверительной границей) ребер графа рынка, а множество пар, для которых гипотезы $h^n_{i,j}$ отвергаются, называется *нижним доверительным множеством* (нижней доверительной границей) ребер графа рынка. Такая методика позволяет разделить все полученные по результатам анализа наблюдений выводы о графе рынка на два типа: статистически значимые выводы и допустимые выводы, т.е. выводы, не противоречащие наблюдениям, но не являющиеся статистически значимыми. При этом к допустимым относятся выводы о тех парах вершин, для которых имеющийся объем наблюдений не позволяет сделать статистически значимый вывод о наличии или отсутствии ребра. Это, в свою очередь, приводит к измерению неопределенности процедуры идентификации графа рынка числом допустимых выводов. Такая характеристика в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) для краткости названа *зазором*. Неопределенность, измеряемая зазором, имеет преимущество перед классическим определением неопределенности, измеряемой функцией риска (Wald,1950; Kalyagin et al., 2020, 2016). Преимущество заключается в том, что понятие неопределенности, предложенное в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021), позволяет вычислять ее по конкретным данным как разницу между верхней и нижней доверительными границами, что не требует знания истинной сетевой структуры. Вместе с тем, для измерения классической неопределенности по конкретным данным требуется предположение об истинной сетевой структуре, так как функция риска определяется различием между истинными и выборочными сетевыми структурами.

В настоящей статье методика, разработанная в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021), применяется и развивается для анализа выводов о связях на различных фондовых рынках. В качестве примера рассматриваются выводы о связях между выбранными акциями с Московской фондовой биржи (далее – фондовый рынок России), Парижской фондовой биржи SAS-40 (далее – фондовый рынок Франции) и фондовой биржи NASDAQ (фондовый рынок США). При фиксированном пороге γ_0 каждый рынок делится на три части: значимые выводы о парах связанных акций; значимые выводы о парах несвязанных акций; допустимые выводы, или зона неопределенности (зазор), т.е. множество пар акций, которые на основании анализа наблюдений можно отнести как к связанным, так и к несвязанным. В качестве меры связи используется как традиционный классический коэффициент корреляции Пирсона, так и ранговый коэффициент корреляции Кендалла. Классический коэффициент корреляции Пирсона выбран из-за его широкого применения при анализе фондовых рынков и вполне оправдан при адекватности нормальной модели совместного распределения доходностей акций. Вместе с тем, такая адекватность вызывает вопросы. Поэтому в настоящей работе в качестве меры связи применяется также ранговый коэффициент корреляции Кендалла. Заметим, что интерес к применению рангового коэффициента корреляции Кендалла возрастает в последнее время (Millington, Niranjan, 2021; Kalyagin, Koldanov A., Koldanov P., 2022).

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

В (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) неопределенность выводов о связях предлагалось характеризовать средним числом допустимых выводов, которое изучалось как функция порога γ_0. В настоящей работе для проведения сравнительного анализа неопределенности выводов о связях на различных фондовых рынках вводятся относительные показатели неопределенности, учитывающие размер рынка. Кроме того, неопределенность выводов о связях на рынке предлагается сравнивать по отношению числа допустимых выводов к числу значимых выводов. Такие показатели изучаются как функция порога γ_0. Рассматриваются также и агрегированные показатели. Полученные результаты показывают, что без учета размера рынка выводы о связях между выбранными акциями фондового рынка России обладают наименьшей неопределенностью. Вместе с тем, по доле допустимых выводов рассматриваемые рынки различаются незначительно. Однако по отношению числа допустимых выводов к числу значимых выводов рынок России оказывается самым неопределенным. Подчеркнем, что полученные результаты не зависят от используемого коэффициента корреляции и от типа (агрегированный / неагрегированный) показателей неопределенности.

Статья организована следующим образом: в разд. 2 излагается методика, разработанная в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021); в разд. 3 предложены показатели неопределенности выводов о связях на фондовых рынках; в разд. 4 приведены результаты сравнительного анализа фондовых рынков России, США и Франции; в разд. 5 сформулировано заключение; в Приложении приведены вспомогательные материалы.

2. Разделение выводов на значимые и допустимые

Пусть $X=(X_1,\ldots,X_N)$ – случайный вектор, описывающий поведение доходностей N акций некоторого фондового рынка. Пусть $\gamma_{i,j}=\gamma(X_i,X_j)$ – выбранная мера связи между $X_i,X_j,\ i,j=1,\ldots,N$. $\Gamma=(\gamma_{i,j})$ – матрица попарных связей компонент вектора X, т.е. между доходностями акций. В качестве меры связи $\gamma_{i,j}$ в настоящей работе используются классический коэффициент корреляции Пирсона и ранговый коэффициент корреляции Кендалла. В соответствии с (Kalyagin et al., 2020) пара (X,γ) называется сетью случайных величин.

Сеть случайных величин порождает сетевую модель фондового рынка. Её удобно визуализировать полным взвешенным графом (V,Γ), где $V=\{1,\ldots,N\}$ – множество вершин, соответствующих акциям, обращающимся на рынке, $\Gamma=(\gamma_{i,j})$ – матрица весов ребер, $i\neq j;\quad i,j\in V,\ \gamma_{i,i}=0$. Этот полный взвешенный граф называется истинной сетевой моделью фондового рынка. Истинным графом рынка с порогом γ_0 называется невзвешенный граф на N вершинах. Ребро между вершинами i, j добавляется в истинный граф рынка тогда и только тогда, когда его вес в сетевой модели $\gamma_{i,j}>\gamma_0$ (Kalyagin et al., 2020).

Введем следующие обозначения:

$$J_e(\gamma_0)=\{(i,j):\gamma_{i,j}>\gamma_0,\ i<j\}-$$

множество ребер истинного графа рынка, т.е. множество связанных акций; $J_n(\gamma_0)=\{(i,j):\gamma_{i,j}\le\gamma_0,\ i<j\}$ – множество попарно несвязанных акций.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

Очевидно, что при любом γ_0 $J_e(\gamma_0) \cup J_n(\gamma_0) = J$, где $J = \{(i,j): i < j;\ i,j = 1,\ldots,N\}$ – множество пар вершин, $M = |J| = 0{,}5N(N-1)$, где через $|A|$ обозначено число элементов множества A.

Пусть $(x_1(t),\ldots,x_N(t))$, $t = 1,\ldots,n$ – повторная выборка из распределения вектора $(X_1,\ldots,X_N)$, т.е. $x = (x_i(t)), i = 1,\ldots,N;\ t = 1,\ldots,n$ – результаты n наблюдений за доходностями всех N акций фондового рынка. В (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) с целью идентификации графа рынка по наблюдениям предложена методика построения двух множеств ребер $L_e(x,\gamma_0,P^*)$ и $U_e(x,\gamma_0,P^*)$, удовлетворяющих условию

$$P\left(L_e(x,\gamma_0,P^*) \subset J_e(\gamma_0) \subset U_e(x,\gamma_0,P^*)\right) \geq P^*. \quad (1)$$

Условие (1) означает, что с заданной вероятностью P^* множество $U_e(x,\gamma_0,P^*)$ содержит в себе множество ребер истинного графа рынка и, одновременно с этим, множество $L_e(x,\gamma_0,P^*)$ содержится в множестве ребер истинного графа рынка. Множества $U_e(x,\gamma_0,P^*), L_e(x,\gamma_0,P^*)$ называются одновременными верхней и нижней доверительными границами уровня P^* для множества ребер $J_e(\gamma_0)$ истинного графа рынка. Методика построения $U_e(x,\gamma_0,P^*), L_e(x,\gamma_0,P^*)$ изложена в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021), а также для удобства кратко описана в Приложении, п. 1.

Эта методика при фиксированном γ_0 позволяет разделить все выводы о связях акций фондового рынка на три типа: значимые выводы о наличии связи – множество $L_e(x,\gamma_0,P^*)$, значимые выводы об отсутствии связи – множество $L_n(x,\gamma_0,P^*)$, не значимые, но допустимые выводы – множество

$$G(x,\gamma_0,P^*) = U_e(x,\gamma_0,P^*) \setminus L_e(x,\gamma_0,P^*) = U_n(x,\gamma_0,P^*) \setminus L_n(x,\gamma_0,P^*). \quad (2)$$

Множество (2) состоит из пар акций, между которыми при данном объеме наблюдений и фиксированном пороге γ_0 на заданном уровне значимости $1-P^*$ можно как провести, так и не проводить ребра.

3. Показатели неопределенности

В (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) для оценки неопределенности выводов о связях на анализируемом рынке предлагается использовать $|G(x,\gamma_0,P^*)|$. Этот показатель применялся для оценки объема наблюдений, необходимого для получения заданного числа допустимых выводов. Очевидно, что он зависит от размера анализируемого рынка.

Для оценивания неопределенности выводов о связях на рынке при пороге γ_0, не зависящей от размера рынка, можно предложить следующий коэффициент:

$$K_1(x,\gamma_0,P^*) = |G(x,\gamma_0,P^*)| / M, \quad (3)$$

который показывает долю допустимых выводов о связях на рынке среди всех сделанных выводов.

В настоящей работе вводится новый показатель неопределенности выводов о связях на рынке, который представляет собой отношение числа допустимых выводов о связях на рынке к числу значимых выводов о связях на рынке при фиксированном пороге γ_0, т.е.

$$K_2(x,\gamma_0,P^*) = \frac{|G(x,\gamma_0,P^*)|}{|L_e(x,\gamma_0,P^*) \cup L_n(x,\gamma_0,P^*)|}. \quad (4)$$

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

Заметим, что коэффициент (3) изменяется от 0 до 1, в то время как коэффициент (4) — от 0 до +∞. Кроме того, значения коэффициента (4) зависят от размера анализируемого рынка, в частности, если при некотором пороге γ_0 число значимых выводов равно 1, то число допустимых выводов, а следовательно и значение коэффициента (4), равно $M-1$.

Сравнение неопределенностей выводов о связях на различных рынках можно проводить, используя коэффициенты $K_1^i\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, $K_2^i\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, показывающие неопределенности выводов о связях на фондовом рынке i при пороге γ_0, где $i=1,\ldots,S$; S — число анализируемых рынков. Такое сравнение представляет интерес, однако результаты сравнения могут зависеть от силы связи, т.е. от значения γ_0.

В качестве агрегированных показателей неопределенности выводов о связях на рынке i, не зависящих от силы связи, можно использовать следующие характеристики:

$$K_1^i\left(x,P^*\right)=\sum_{s=1}^{K}c_s\left[K_1^i\left(x,\gamma_s,P^*\right)\right], \tag{5}$$

$$K_2^i\left(x,P^*\right)=\sum_{s=1}^{K}c_s\left[K_2^i\left(x,\gamma_s,P^*\right)\right], \tag{6}$$

$$c_s\geq 0,\quad \sum_{s=1}^{K}c_s=1,$$

где $\left\{\gamma_1,,\ldots,\gamma_K\right\}$ — значения порога γ_0, c_s — веса, приписанные порогу γ_s.

В качестве сравнительных агрегированных показателей неопределенностей выводов о связях на рынках i и j можно взять следующие характеристики:

$$K_1^{ij}\left(x,P^*\right)=K_1^i\left(x,P^*\right)-K_1^j\left(x,P^*\right)=\sum_{s=1}^{K}c_s\left[K_1^i\left(x,\gamma_s,P^*\right)-K_1^j\left(x,\gamma_s,P^*\right)\right], \tag{7}$$

$$K_2^{ij}\left(x,P^*\right)=K_2^i\left(x,P^*\right)-K_2^j\left(x,P^*\right)=\sum_{s=1}^{K}c_s\left[K_2^i\left(x,\gamma_s,P^*\right)-K_2^j\left(x,\gamma_s,P^*\right)\right], \tag{8}$$

$$K_3^{ij}\left(x,P^*\right)=K_1^i\left(x,P^*\right)/K_1^j\left(x,P^*\right), \tag{9}$$

$$K_4^{ij}\left(x,P^*\right)=K_2^i\left(x,P^*\right)/K_2^j\left(x,P^*\right). \tag{10}$$

Очевидно, меньшее абсолютное значение показателей (7) свидетельствует о том, что доли допустимых выводов о связях на соответствующих фондовых рынках близки. Аналогично, меньшее абсолютное значение показателей (8) показывает, что отношения чисел допустимых и значимых выводов о связях близки на соответствующих фондовых рынках. И то и другое является показателем близости неопределенности выводов о связях на рассматриваемых фондовых рынках. В то же время при использовании показателей (9) и (10) индикатором близости неопределенности выводов о связях на рассматриваемых фондовых рынках является их близость к 1.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

4. Сравнительный анализ рынков России, США и Франции

В настоящем разделе методика, изложенная в разд. 2–3, применяется для анализа и сравнения неопределенности выводов о связях между доходностями выбранных акций на трех рынках: рынок России (25 наиболее ликвидных акций Московской фондовой биржи), рынок Франции (39 из 40 акций, входящих в индекс CAC-40 Парижской фондовой биржи, по которым доступна информация), рынок США (30 акций, входящих в индекс Dow-Jones фондовой биржи NASDAQ). Списки компаний и тикеров акций приведены в Приложении в п. 2. Анализировались данные цен закрытия 254 торговых дней в период с 01.01.2021 по 01.01.2022. Гистограммы коэффициентов корреляций приведены в Приложении в п. 3. Сила связи измерялась при 22 значениях порога γ_0 из отрезка $[-0{,}1;\ 0{,}95]$ с шагом 0,05.

4.1. Сравнительный анализ по числу допустимых выводов

Рис. 1–3 иллюстрируют методику разделения выводов о связях на рынках на значимые и допустимые. На этих рисунках показаны зависимости $|L_e(x,\gamma_0,P^*)|$, $|U_e(x,\gamma_0,P^*)|$ от γ_0, подсчитанные по данным 2021 г. при $P^* = 0{,}9$ фондового рынка России (рис. 1), Франции (рис. 2), США (рис. 3). В качестве меры связи использовались корреляции Кендалла и Пирсона.

На рис. 4 приведены зависимости неопределенности выводов о связях $|G(x,\gamma_0,P^*)|$ на рынках России, Франции, США от силы связи, измеряемой порогом γ_0 для двух коэффициентов корреляции. Анализ рис. 4 позволяет сделать следующие выводы, которые не зависят от используемого коэффициента корреляции: самым определенным является рынок России; самым неопределенным –

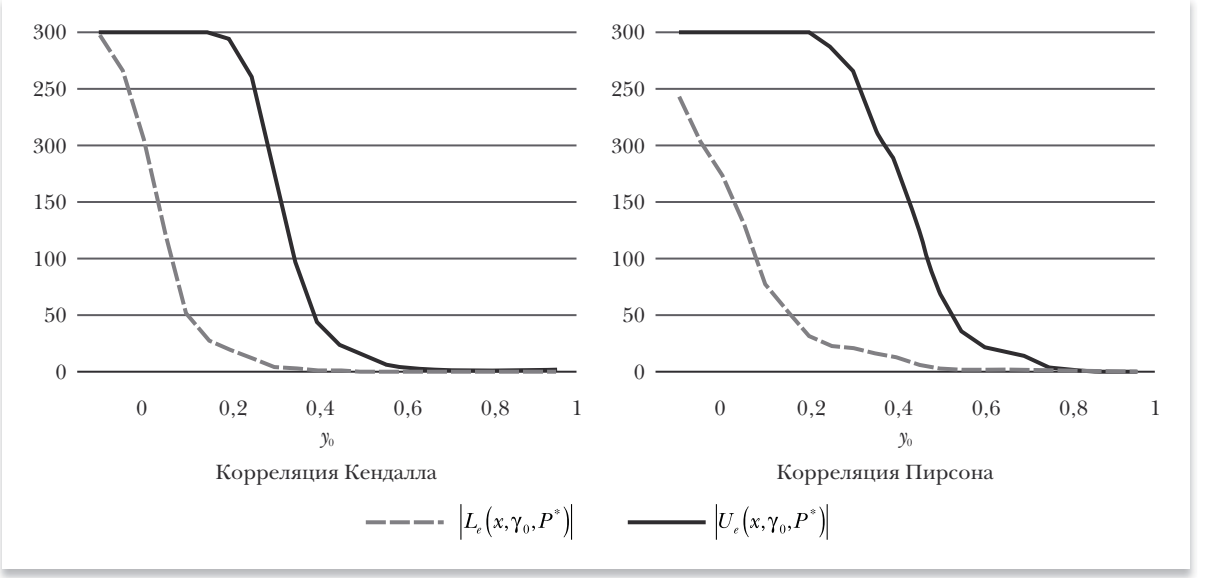

Рис. 1.
Зависимость $|L_e(x,\gamma_0,P^*)|$, $|U_e(x,\gamma_0,P^*)|$ *от* γ_0. *Фондовый рынок России*

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

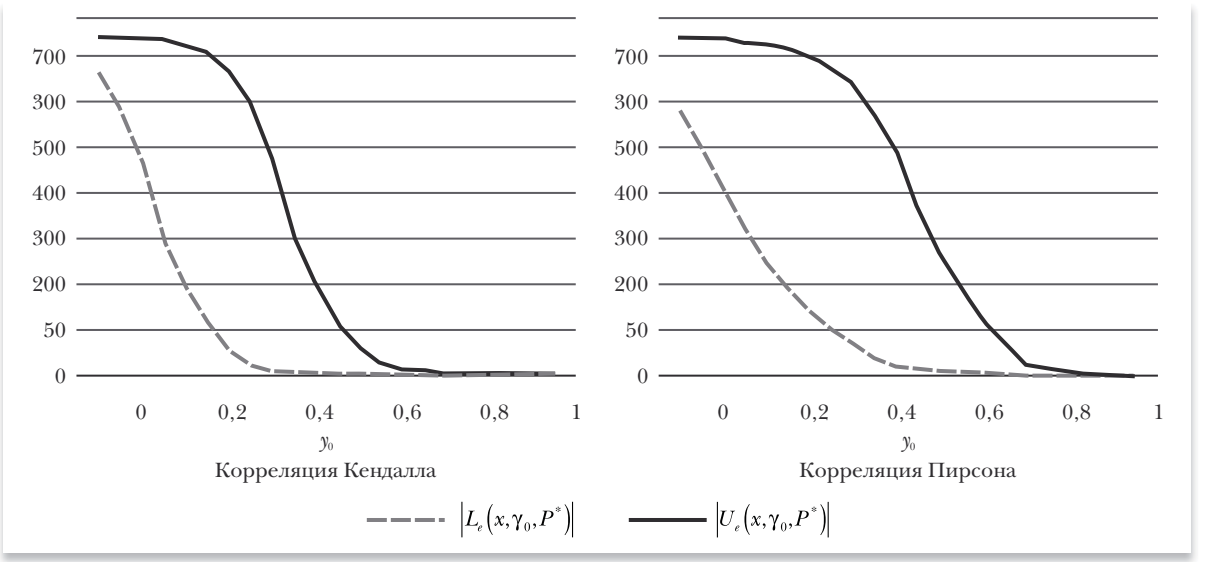

Рис. 2.
Зависимость $|L_e(x,\gamma_0,P^*)|$, $|U_e(x,\gamma_0,P^*)|$ *от* γ_0. *Фондовый рынок Франции*

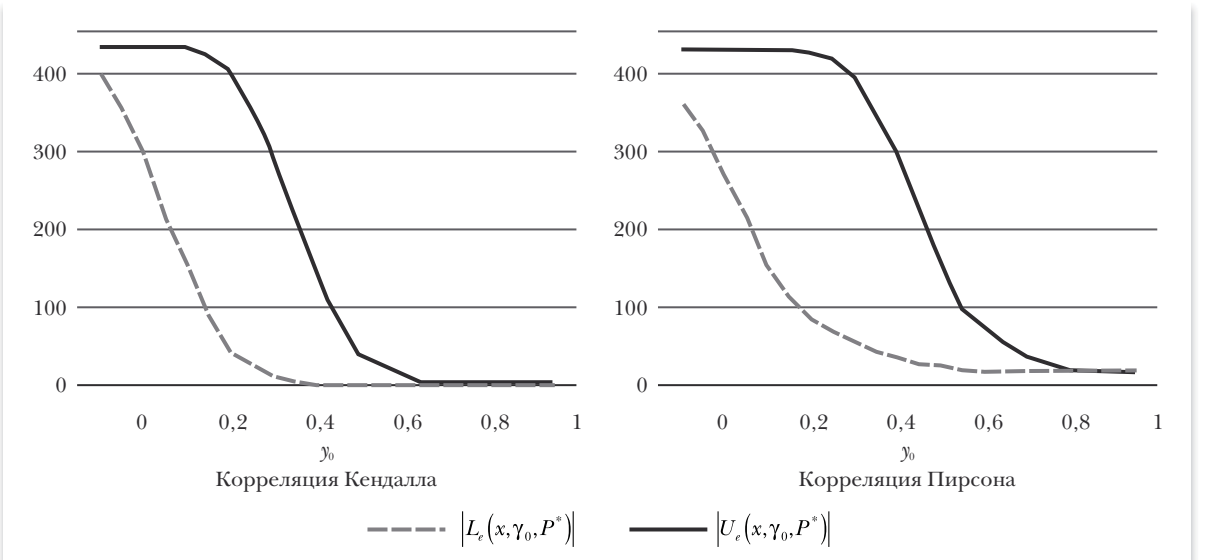

Рис. 3.
Зависимость $|L_e(x,\gamma_0,P^*)|$, $|U_e(x,\gamma_0,P^*)|$ *от* γ_0. $P^* = 0{,}9$. *Фондовый рынок США*

рынок Франции; неопределенности рынков США и России ближе, чем Франции и США. Однако как подчеркивалось в разд. 3, такой вывод не учитывает размера рынка и, следовательно, разного числа анализируемых связей на этих фондовых рынках.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

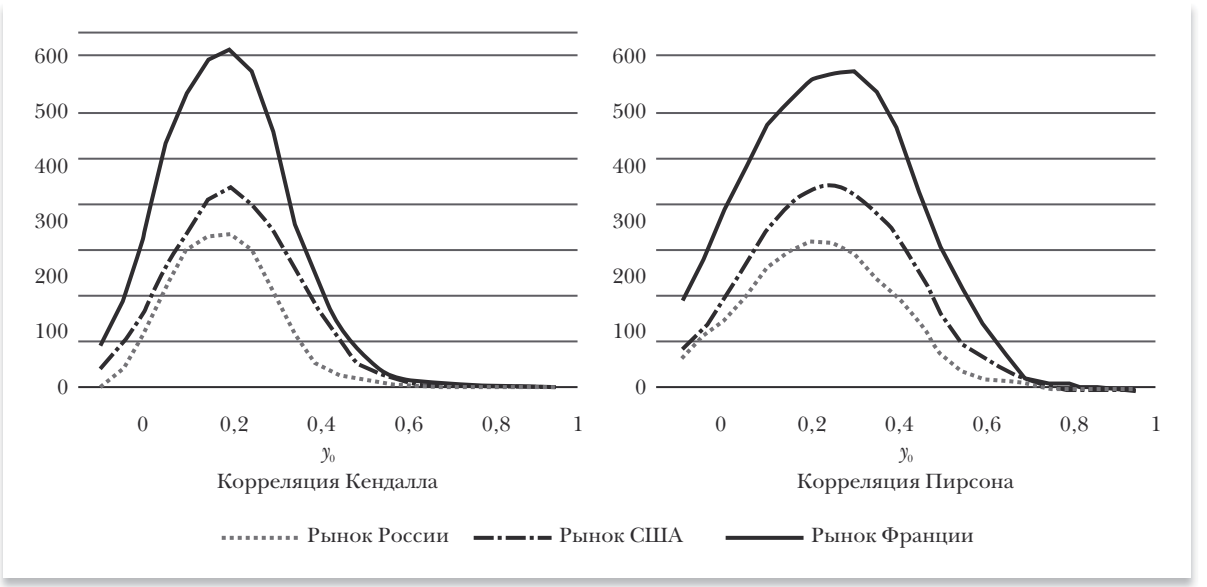

Рис. 4.
Зависимость $\left|G\left(x,\gamma_0,P^*\right)\right|$ *от* γ_0, $P^* = 0{,}9$. *Фондовые рынки России, Франции и США*

4.2. Сравнительный анализ рынков по неагрегированным показателям

На рис. 5–7 отражена зависимость коэффициентов $K_1\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ и $K_2\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ от γ_0 $(P^* = 0{,}9)$ для различных корреляций, построенных по данным фондовых рынков России, США и Франции. Для удобства сравнительного

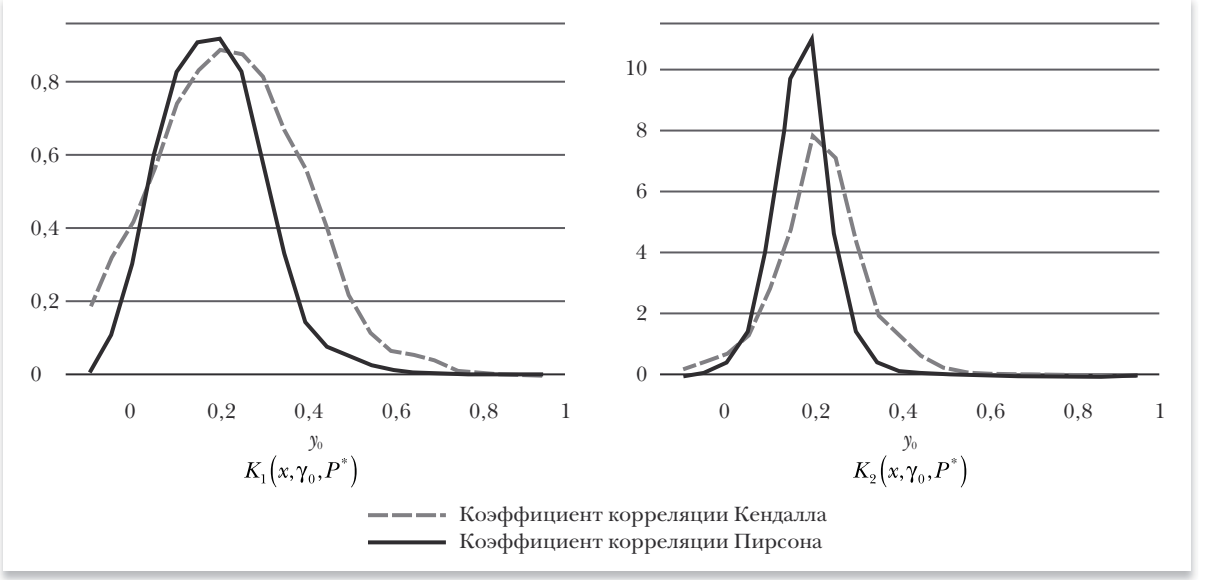

Рис. 5.
Фондовый рынок России. Зависимость $K_1\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, $K_2\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ *от* γ_0

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

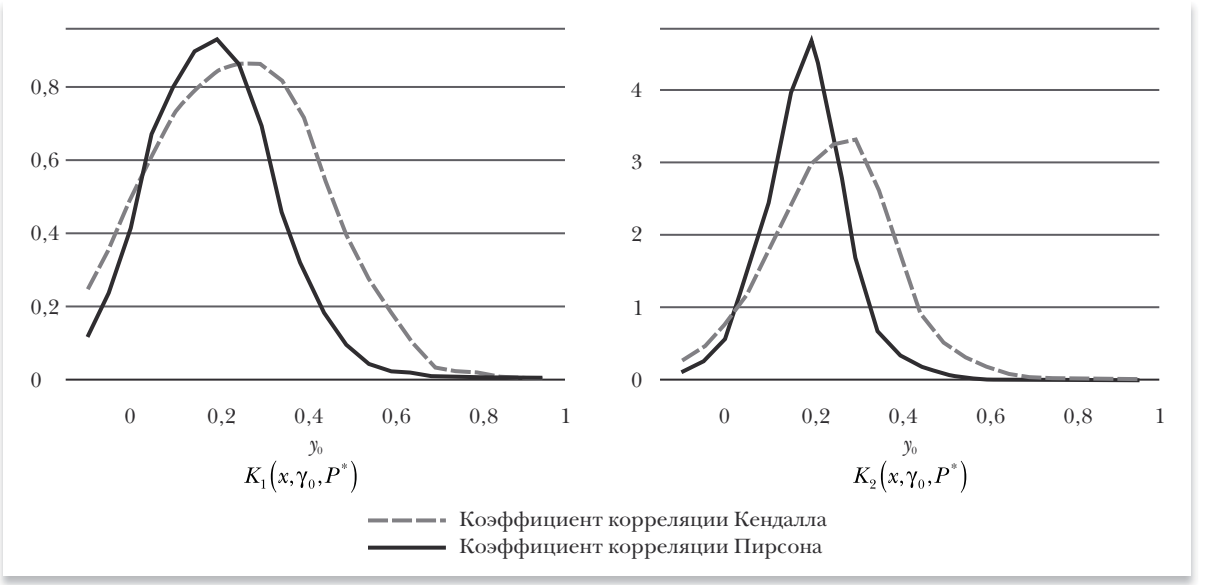

Рис. 6.
Фондовый рынок Франции. Зависимость $K_1\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, $K_2\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ *от* γ_0

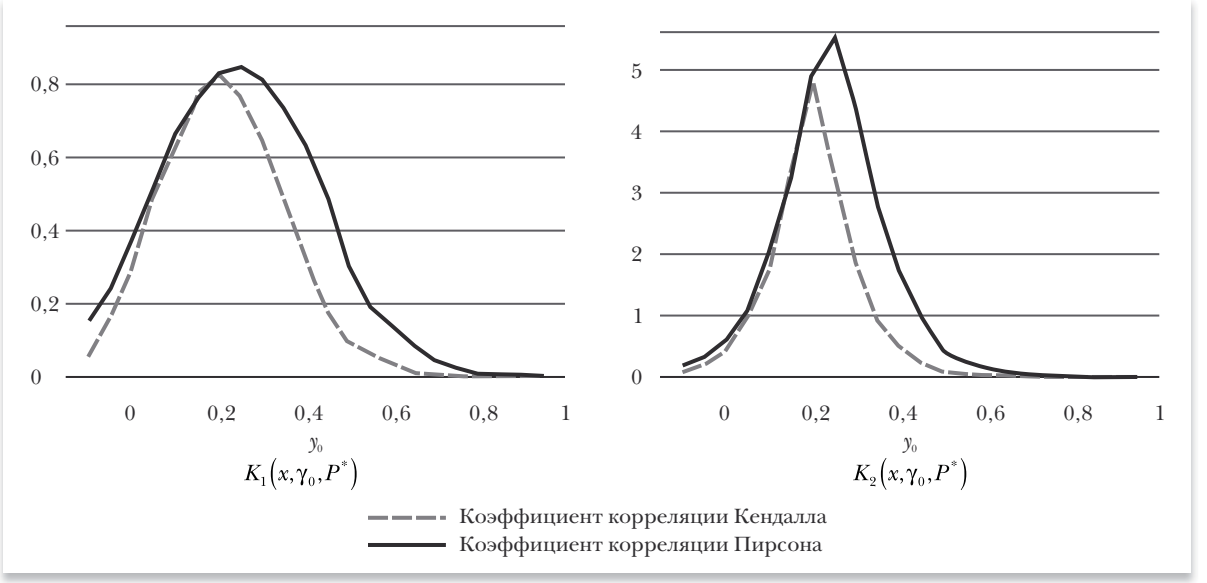

Рис. 7.
Фондовый рынок США. Зависимость $K_1\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, $K_2\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ *от* γ_0

анализа на рис. 8–9 эти коэффициенты показаны для рассматриваемых рынков одновременно.

Анализ рис. 8 показывает, что по доле допустимых выводов ($K_1\left(x,\gamma_0,P^*\right)$) рассматриваемые рынки различаются незначительно практически при всех порогах, независимо от применяемого коэффициента корреляции. Вместе с тем, по отно-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

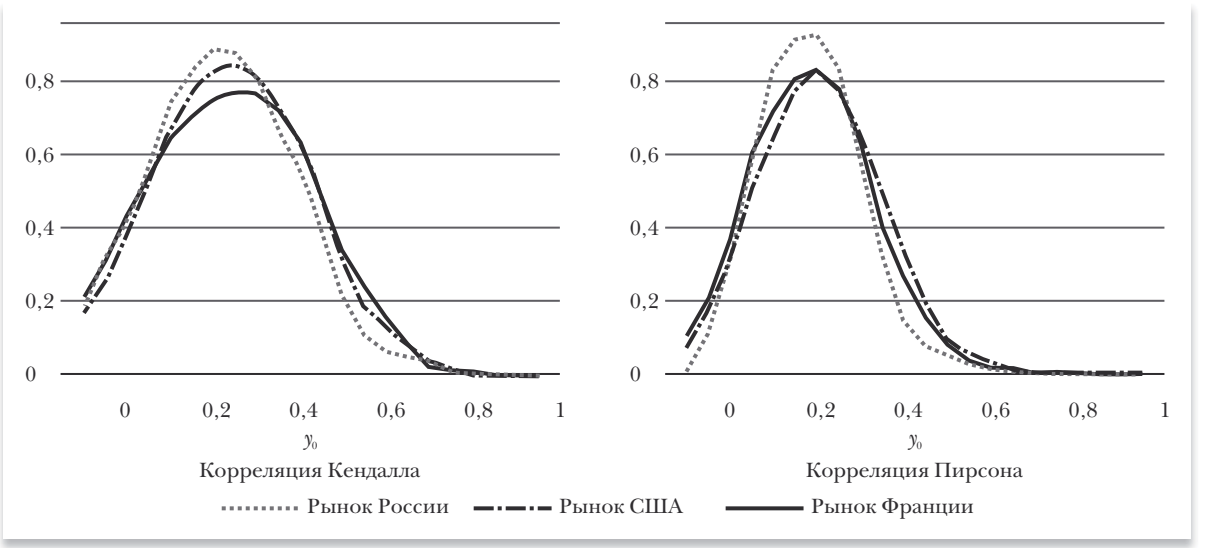

Рис. 8.
Зависимость $K_1\left(x, \gamma_0, P^*\right)$ *от* γ_0, $P^* = 0{,}9$.

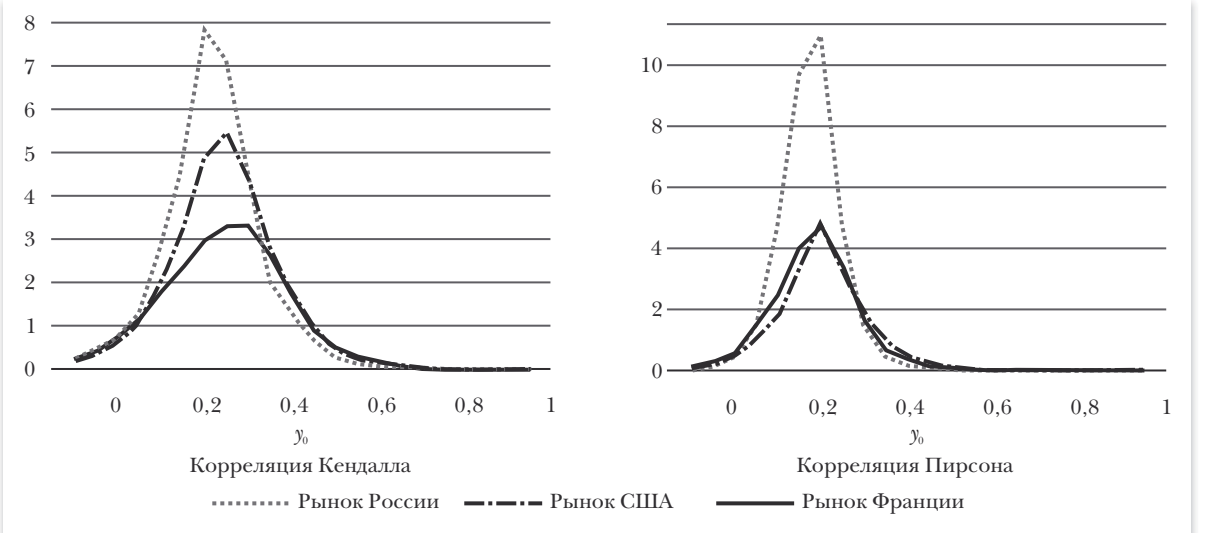

Рис. 9.
Зависимость $K_2\left(x, \gamma_0, P^*\right)$ *от* γ_0, $P^* = 0{,}9$.

шению числа допустимых выводов к числу значимых выводов (рис. 9) рынки существенно различаются при порогах из интервала $(0{,}1;\ 0{,}3)$. А именно рынок России оказывается самым неопределенным по этому отношению, в частности, при $\gamma_0 = 0{,}2$ отношение числа допустимых выводов к числу значимых выводов на рынке России в три раза больше аналогичного отношения на рынке Франции, независимо от коэффициента корреляции. Такое же соотношение сохраняется при сравнении рынков России и США, если использовать коэффициент корреля-

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

ции Кендалла. Стоит отметить, что при этом коэффициенте корреляции рынки Франции и США достаточно близки. Вместе с тем, при сравнении рынков России и США и применении коэффициента корреляции Пирсона это соотношение уменьшается, однако рынок России по-прежнему остается самым неопределенным. При порогах вне интервала $(0{,}1;\ 0{,}3)$ рассматриваемые рынки практически не отличаются, независимо от применяемого коэффициента корреляции.

4.3. Сравнительный анализ рынков по агрегированным показателям с равными весами

Для сравнения неопределенности выводов о связях произвольной силы или для анализа неопределенности выводов о связях, независимо от порога γ_0 можно использовать агрегированные показатели (7)–(10). Результаты анализа этих показателей по данным рассматриваемых фондовых рынков при $c_s = 1/K,\ K = 22$ показаны в табл. 1–3. Результаты, приведенные в табл. 2 подтверждают, что по доле

Таблица 1.

Значение характеристик $K_1^i(x, P^*)$ и $K_2^i(x, P^*)$ при $P^* = 0{,}9$, $c_s = 1/K \quad \forall s = 1,\ldots,K$; $K = 22, (\gamma_1, \gamma_2, \ldots, \gamma_K) = (-0{,}1, -0{,}05, \ldots, 0{,}95)$

Характеристика	Коэффициент корреляции Пирсона			Коэффициент корреляции Кендалла		
	Россия	Франция	США	Россия	Франция	США
$K_1^i(x, P^*)$	0,354394	0,358668	0,359039	0,260758	0,272175	0,268339
$K_2^i(x, P^*)$	1,555761	1,045231	1,308255	1,56805	0,90885	0,848144

Таблица 2.

Значение характеристики $K_3^{ij}(x, P^*)$ и $K_4^{ij}(x, P^*)$ при $P^* = 0{,}9$, $c_s = 1/K \quad \forall s = 1,\ldots,K$; $K = 22, (\gamma_1, \gamma_2, \ldots, \gamma_K) = (-0{,}1, -0{,}05, \ldots, 0{,}95)$

Характеристика	Фондовый рынок	Россия	Франция	США
Коэффициент корреляции Пирсона				
$K_3^{ij}(x, P^*)$	Россия	–	0,9881	0,9871
	Франция	1,0121	–	0,999
	США	1,0131	1,001	–
$K_4^{ij}(x, P^*)$	Россия	–	1,4884	1,1892
	Франция	0,6718	–	0,799
	США	0,8409	1,2516	–
Коэффициент корреляции Кендалла				
$K_3^{ij}(x, P^*)$	Россия	–	0,9581	0,9717
	Франция	1,0438	–	1,0143
	США	1,0291	0,9859	–
$K_4^{ij}(x, P^*)$	Россия	–	1,7253	1,8488
	Франция	0,5796	–	1,0716
	США	0,5409	0,9332	–

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

Таблица 3.

Значение характеристики $K_1^{ij}\left(x,P^*\right)$ и $K_2^{ij}\left(x,P^*\right)$ при $P^*=0{,}9$, $c_s=1/K \quad \forall s=1,\ldots,K$; $K=22, \left(\gamma_1,\gamma_2,\ldots,\gamma_K\right)=\left(-0{,}1,-0{,}05,\ldots,0{,}95\right)$

Характеристика	Фондовый рынок	Россия	Франция	США
Коэффициент корреляции Пирсона				
$K_1^{ij}\left(x,P^*\right)$	Россия	–	−0,0043	−0,0046
	Франция	0,0043	–	−0,0004
	США	0,0046	0,0004	–
$K_2^{ij}\left(x,P^*\right)$	Россия	–	0,5105	0,2475
	Франция	−0,5105	–	−0,263
	США	−0,2475	0,263	–
Коэффициент корреляции Кендалла				
$K_1^{ij}\left(x,P^*\right)$	Россия	–	−0,0114	−0,0076
	Франция	0,0114	–	0,0038
	США	0,0076	−0,0038	–
$K_2^{ij}\left(x,P^*\right)$	Россия	–	0,6592	0,7199
	Франция	−0,6592	–	0,0607
	США	−0,7199	−0,0607	–

допустимых выводов рынки различаются незначительно и по агрегированному показателю. Результаты, приведенные в табл. 3 показывают, что более высокая неопределенность рынка России при порогах из интервала $(0{,}1;\ 0{,}3)$ проявляется также и при применении агрегированных показателей с равными весами. Этот вывод не зависит от коэффициента корреляции.

4.4. Сравнительный анализ сильных связей

Для сравнительного анализа неопределенности выводов о сильных связях на рынках России, США и Франции в формулах (7), (8) положим $c_i=1/M$ для M наибольших порогов γ_k. В табл. 4 приведены значения характеристики

Таблица 4.

Значение характеристики $K_1^{ij}\left(x,P^*\right)$ и $K_2^{ij}\left(x,P^*\right)$ при анализе $M=5$ сильных связей $(0{,}75,\ 0{,}8,\ 0{,}85,\ 0{,}9,\ 0{,}95)$, $P^*=0{,}9$

Характеристика	Фондовый рынок	Россия	Франция	США
Коэффициент корреляции Пирсона				
$K_1^{ij}\left(x,P^*\right)$	Россия	–	−0,0032	−0,0004
	Франция	0,0032	–	0,0028
	США	0,0004	−0,0028	–
$K_2^{ij}\left(x,P^*\right)$	Россия	–	−0,0032	−0,0004
	Франция	0,0032	–	0,0028
	США	0,0004	−0,0028	–

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

Окончание таблицы 4.

Характеристика	Фондовый рынок	Россия	Франция	США
Коэффициент корреляции Кендалла				
$K_1^{ij}(x,P^*)$	Россия	–	−0,0019	−0,0005
	Франция	0,0019	–	0,0014
	США	0,0005	−0,0014	–
$K_2^{ij}(x,P^*)$	Россия	–	−0,0019	−0,0005
	Франция	0,0019	–	0,0014
	США	0,0005	−0,0014	–

$K_1^{ij}(x,P^*)$ и $K_2^{ij}(x,P^*)$ при анализе $M = 5$ сильных связей, $P^* = 0{,}9$ и использовании коэффициентов корреляции Пирсона и Кендалла. Расчеты показывают, что при анализе только сильных связей различий в неопределенности выводов о связях не наблюдается.

4.5. Сравнительный анализ слабых связей

Для сравнительного анализа неопределенности слабых связей на рынках России, США и Франции в формулах (7), (8) положим $c_i = 1/M$ для M наименьших порогов γ_k. В табл. 5 приведены значения характеристики $K_1^{ij}(x,P^*)$ и $K_2^{ij}(x,P^*)$ для $M = 5$ слабых связей, $P^* = 0{,}9$ и коэффициентах корреляций Пирсона и Кендалла.

Таблица 5.

Значение характеристики $K_1^{ij}(x,P^*)$ и $K_2^{ij}(x,P^*)$ при анализе $M = 5$ слабых связей $(-0{,}1,\ -0{,}05,\ 0,\ 0{,}05,\ 0{,}1)$, $P^* = 0{,}9$

Характеристика	Фондовый рынок	Россия	Франция	США
Корреляция Пирсона				
$K_1^{ij}(x,P^*)$	Россия	–	0,017	0,0498
	Франция	−0,017	–	0,0329
	США	−0,0498	−0,0329	–
$K_2^{ij}(x,P^*)$	Россия	–	0,2172	0,2662
	Франция	−0,2172	–	0,049
	США	−0,2662	−0,049	–
Корреляция Кендалла				
$K_1^{ij}(x,P^*)$	Россия	–	−0,0274	0,0323
	Франция	0,0274	–	0,0597
	США	−0,0323	−0,0597	–
$K_2^{ij}(x,P^*)$	Россия	–	0,3791	0,6649
	Франция	−0,3791	–	0,2858
	США	−0,6649	−0,2858	–

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

Результаты для $K_1^{ij}\left(x, P^*\right)$ показывают, что при анализе только слабых связей неопределенности анализируемых рынков по доле допустимых выводов близки, независимо от выбранного коэффициента корреляции, а для $K_2^{ij}\left(x, P^*\right)$ и коэффициенте корреляции Кендалла все три рынка различаются.

5. Заключение

В настоящей работе проблема анализа связей на фондовых рынках рассматривается в рамках модели сети случайных величин. Исследование рынков с таких позиций позволяет строго сформулировать и предложить решение задачи анализа неопределенности выводов о связях на фондовых рынках, получаемых на основе анализа наблюдений.

Выводы можно разделить на два типа: статистически значимые выводы о наличии или отсутствии связи заданной силы и неопределенные (однако допустимые) выводы, которые не противоречат как предположению о наличии связи заданной силы, так и предположению о ее отсутствии. Методика разделения выводов на значимые и допустимые предложена в (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021). Там же предложено измерять неопределенность процедуры идентификации графа рынка числом допустимых выводов. В настоящей работе эта методика апробирована на данных **небольшого числа акций** фондовых рынков России, США и Франции. При этом естественно возникает вопрос, отличаются ли результаты применения данной методики при анализе различных фондовых рынков. Этот вопрос является основным для настоящей работы.

Для ответа на основной вопрос, обсуждаемый в настоящей работе, предложены некоторые простые характеристики сравнительного анализа неопределенности выводов о связях на рынках. Такие характеристики можно разделить на два типа: характеристики, зависящие от силы связи, и агрегированные характеристики. В качестве меры связи использованы традиционный коэффициент корреляции Пирсона и ранговый коэффициент корреляции Кендалла.

Результаты **иллюстративного примера** сравнительного анализа показывают, что без учета числа выбранных акций выводы о связях между выбранными акциями фондового рынка России (наименьшее число акций) являются самыми определенными. Вместе с тем, по доле допустимых выводов рассматриваемые рынки различаются незначительно, независимо от числа выбранных акций и используемого коэффициента корреляции. Однако по отношению числа допустимых выводов к числу значимых выводов рынки существенно различаются при анализе связей, характеризуемых корреляциями из интервала $(0{,}1; 0{,}3)$. По этому показателю рынок России оказывается самым неопределенным, независимо от используемого коэффициента корреляции. **Следует подчеркнуть, что полученные результаты основаны на анализе данных цен закрытия торговых дней в 2021 г. и относятся только к выбранным акциям.** Предлагаемая методика может быть использована для более детального сравнительного анализа неопределенности выводов о связях на фондовых рынков различных стран **в различные периоды и схемы проведения наблюдений**.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Методика построения верхних и нижних доверительных границ

Методика построения $U_e\left(x,\gamma_0,P^*\right), L_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ основана на тестах

$$\varphi^e_{i,j}(x)=\begin{cases}1, & T_{i,j}(x)<c^e_{i,j},\\ 0, & T_{i,j}(x)\geq c^e_{i,j},\end{cases} \tag{A1}$$

$$\varphi^n_{i,j}(x)=\begin{cases}1, & T_{i,j}(x)>c^n_{i,j},\\ 0, & T_{i,j}(x)\leq c^n_{i,j}\end{cases} \tag{A2}$$

проверки гипотез $h^e_{i,j}:\gamma_{i,j}>\gamma_0$ и $h^n_{i,j}:\gamma_{i,j}\leq\gamma_0$, $i,j=1,\ldots,N$ соответственно и имеет вид: проверяем гипотезы $h^e_{i,j}$ и $h^n_{i,j}$, $i,j=1,\ldots,N$ на одном и том же уровне α/M, где $\alpha=1-P^*$. Пары (i,j), соответствующие принятым гипотезам $h^e_{i,j}$, включаются в $U_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, а пары (i,j), соответствующие отвергнутым гипотезам $h^n_{i,j}$, включаются в $L_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)$.

Критические значения $c^n_{i,j}, c^e_{i,j}$ определяются из

$$P_{\gamma_0}(T_{i,j}(x)>c^n_{i,j})=P_{\gamma_0}(T_{i,j}(x)<c^e_{i,j})=\alpha/M. \tag{A3}$$

Если $\alpha/M<0{,}5$ (что типично), то $c^e_{i,j}<c^n_{i,j}$ и по построению $L_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)\subset U_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)$.

В (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) доказано, что данная процедура приводит к множествам $L_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ и $U_e\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, удовлетворяющим (1). Заметим, что для одной пары ($M=1$) расстояние между получаемыми границами меньше длины обычного доверительного интервала доверительной вероятности $1-\alpha$ для одномерного параметра, при построении которого критические значения находятся из уравнений

$$P_{\gamma_0}(T_{i,j}(x)>c^n_{i,j})=P_{\gamma_0}(T_{i,j}(x)<c^e_{i,j})=0{,}5\alpha.$$

Из (1) непосредственно следует, что

$$P\left(L_n\left(x,\gamma_0,P^*\right)\subset J_n(\gamma_0)\subset U_n\left(x,\gamma_0,P^*\right)\right)\geq P^*, \tag{A4}$$

где

$$L_n\left(x,\gamma_0,P^*\right)=J\setminus U_e\left(x,\gamma_0,P^*\right),\quad U_n\left(x,\gamma_0,P^*\right)=J\setminus L_e\left(x,\gamma_0,P^*\right).$$

В соответствии с терминологией (Колданов А., Колданов П., Семенов, 2021) множества $L_n\left(x,\gamma_0,P^*\right)$, $U_n\left(x,\gamma_0,P^*\right)$ будем называть одновременными нижней и верхней доверительными границами уровня P^* для множества пар вершин без ребер.

2. Список тикеров акций

Таблица А1.

Московская фондовая биржа

Тикер	Название компании	Тикер	Название компании
SBER.ME	Sberbank of Russia	SNGSP.ME	Surgutneftegas Company
AFLT.ME	Aeroflot Company	TATN.ME	PJSC Tatneft
VTBR.ME	VTB Bank	TRNFP.ME	PJSC Transneft
GAZP.ME	PJSC Gazprom	ALRS.ME	Alrosa Company
GMKN.ME	Norilsk Nickel Company	KMAZ.ME	KAMAZ Company

Окончание таблицы А1.

Тикер	Название компании	Тикер	Название компании
LKOH.ME	Lukoil Company	MVID.ME	MVIDEO Company
MTSS.ME	MTS Company	NVTK.ME	PAO NOVATEK
MGNT.ME	Magnit Company	MTLR.ME	Mechel PAO
NLMK.ME	NLMK Company	ROSB.ME	PJSC ROSBANK
ROSN.ME	Rosneft Company	YNDX.ME	Yandex N.V.
RTKM.ME	Rostelekom Company	SIBN.ME	PJSC Gazprom Neft
HYDR.ME	RusHydro Company	RUAL.ME	United Company RUSAL Plc
CHMF.ME	Severstal Company		

Таблица А2.

Индекс Доу–Джонса

Тикер	Название компании	Тикер	Название компании
AXP	American Express Company	MCD	McDonald's Corporation
AMGN	Amgen Inc.	MMM	3M Company
AAPL	Apple Inc.	MRK	Merck & Co., Inc.
BA	The Boeing Company	MSFT	Microsoft Corporation
CAT	Caterpillar Inc.	NKE	NIKE, Inc.
CSCO	Cisco Systems, Inc.	PG	The Procter & Gamble Company
CVX	Chevron Corporation	TRV	The Travelers Companies, Inc.
GS	The Goldman Sachs Group, Inc.	UNH	UnitedHealth Group Incorporated
HD	The Home Depot, Inc.	CRM	Salesforce.com, inc.
HON	Honeywell International Inc.	VZ	Verizon Communications Inc.
IBM	International Business Machines Corporation	V	Visa Inc.
INTC	Intel Corporation	WBA	Walgreens Boots Alliance, Inc.
JNJ	Johnson & Johnson	WMT	Walmart Inc.
KO	The Coca-Cola Company	DIS	The Walt Disney Company
JPM	JPMorgan Chase & Co.	DOW	Dow Inc.

Таблица А3.

Индекс CAC-40

Тикер	Название компании	Тикер	Название компании
MC.PA	Louis Vuitton	ACA.PA	Crédit Agricole S.A.
OR.PA	L'Oréal S.A.	CAP.PA	Capgemini SE
RMS.PA	Hermès International	SGO.PA	Compagnie de Saint-Gobain SA
TTE	TotalEnergies SE	ORAN	Orange S.A.
SNY	Sanofi	HO.PA	Thales S.A.
AIR.PA	Airbus SE	LR.PA	Legrand SA
SU.PA	Schneider Electric S.E.	ML.PA	Michelin
AI.PA	L'Air Liquide S.A.	VIE.PA	Veolia Environnement SA
EL.PA	EssilorLuxottica Société	MT	ArcelorMittal S.A.
BNP.PA	BNP Paribas SA	PUB.PA	Publicis Groupe S.A.

Окончание таблицы А3.

Тикер	Название компании	Тикер	Название компании
SAF.PA	Safran SA	GLE.PA	Société Générale Société anonyme
CS.PA	AXA SA	EN.PA	Bouygues SA
DG.PA	Vinci SA (VCISY)	CA.PA	Carrefour SA
STLA	Stellantis	RNO.PA	Renault SA
DSY.PA	Dassault Systèmes SE	ERF.PA	Eurofins Scientific SE
KER.PA	Kering SA	VIV.PA	Vivendi SE
STM	STMicroelectronics	TEP.PA	Teleperformance SE
RI.PA	Pernod Ricard SA	ALO.PA	Alstom SA
ENGI.PA	Engie SA	WLN.PA	Worldline SA
BN.PA	Danone S.A.		

3. Гистограммы коэффициентов корреляции Кендалла и Пирсона

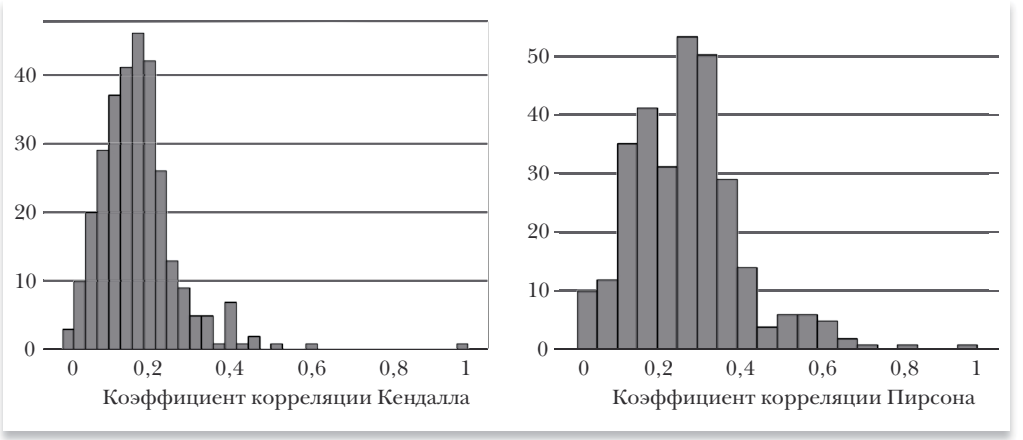

Рис. А1.
Фондовый рынок России

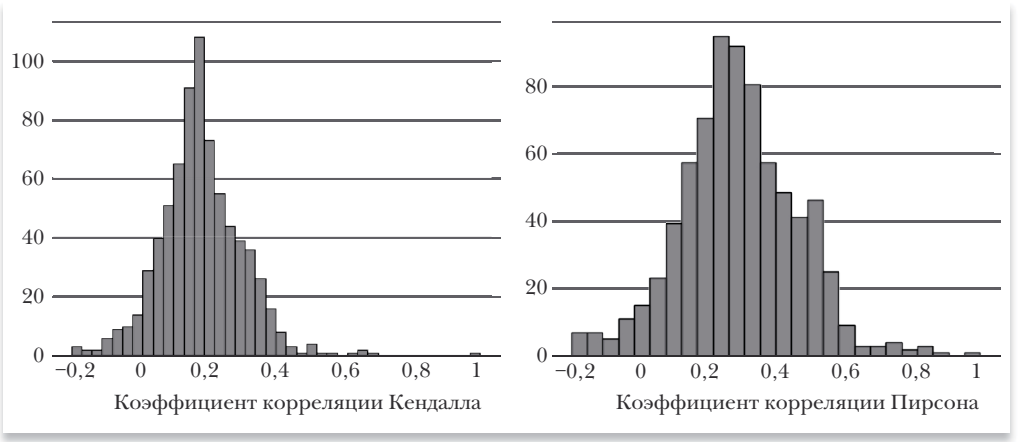

Рис. А2.
Фондовый рынок Франции

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

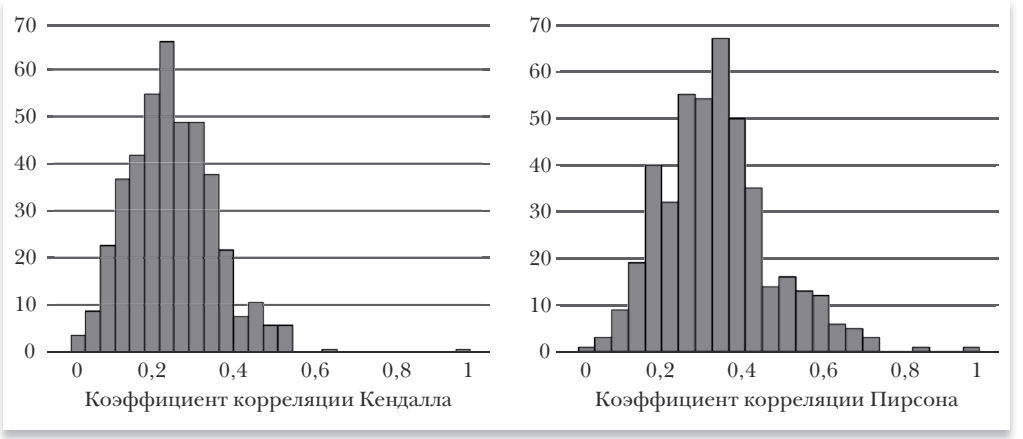

Рис. А3.
Фондовый рынок США

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Визгунов А.Н., Гольденгорин Б.И., Замараев В.А., В.А. Калягин, Колданов А.П., Колданов П.А., Пардалос П.М. (2012). Применение рыночных графов к анализу фондового рынка России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (15). С. 66–81. [**Vizgunov A.N., Goldengorin B.I., Zamaraev V.A., Kalyagin V.A., Koldanov A.P., Koldanov P.A., Pardalos P.M.** (2012). Applying market graphs for Russian stock market analysis. *Journal of the New Economic Association*, 3 (15), 66–81 (in Russian).]

Калягин В.А., Колданов А.П., Колданов П.А., Пардалос П.М. (2017). Статистические процедуры идентификации сетевых структур фондовых рынков // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (35). С. 33–52. [**Kalyagin V.A., Koldanov A.P., Koldanov P.A., Pardalos P.M.** (2017). Statistical procedures for stock markets network structures identification. *Journal of the New Economic Association*, 3 (35), 33–52 (in Russian).]

Колданов А.П., Колданов П.А., Семенов Д.П. (2021). Построение доверительного множества связанных акций фондового рынка // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (50). С. 12–34. [**Koldanov A.P., Koldanov P.A., Semenov D.P.** (2021). Confidence set for connected stocks of stock market. *Journal of the New Economic Association*, 2 (50), 12–34 (in Russian).]

Batushansky A., Toubiana D., Fait A. (2016). Correlation-based network generation, visualization, and analysis as a powerful tool in biological studies: A case study in cancer cell metabolism. *BioMed Research International*, 12, 1–9.

Boginski V., Butenko S., Pardalos P.M. (2005). Statistical analysis of financial networks. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48, 2, 431–443.

Boginski V., Butenko S., Pardalos P.M. (2006). Mining market data: A network approach. *Computers & Operations Research*, 33 (11), 3171–3184.

Drton M., Perlman M.D. (2007). Multiple testing and error control in Gaussian graphical model selection. *Statistical Science*, 22 (3), 430–449.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 54–74

Garas F., Argyrakis P. (2007). Correlation study of the Athens stock exchange. *Physica A*, 380, 399–410.

Gunawardena A.D.A., Meyer R.R., Dougan W.L., Monaghan P.E., ChotonBasu P.E.M. (2012). Optimal selection of an independent set of cliques in a market graph. *International Proceedings of Economics Development and Research*, 29, 281285.

Horvath S. (2011). *Weighted network analysis. Applications in genomics and systems biology*. New York: Springer Book.

Huang W.Q., Zhuang X.T., Yao S.A. (2009). A network analysis of the Chinese stock market. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 388, 2956–2964.

Kalyagin V.A., Koldanov A.P., Koldanov P., Pardalos P.M. (2020). *Statistical analysis of graph structures in random variable networks*. Cham: Springer.

Kalyagin V.A., Koldanov A.P., Koldanov P.A. (2022). Reliability of maximum spanning tree identification in correlation-based market networksю *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 599, 127482.

Kalyagin V.A., Koldanov A.P., Koldanov P.A., Pardalos P.M., Zamaraev V.A. (2014). Measures of uncertainty in market network analysis. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 413, 59–70.

Koldanov A.P., Kalyagin V.A., Koldanov P.A., Pardalos P.M. (2013). Statistical procedures for the market graph construction. *Computational Statistics & Data Analysis*, 68, 17–29.

Koldanov P.A., Koldanov A.P., Semenov D.P. (2023). Confidence bounds for threshold similarity graph in random variable network. *Stat. Anal. Data Min.*: *ASA Data Sci. J.*, 16, 583–595.

Marti G., Nielsen F., Binkowski M., Donnat P. (2021). A review of two decades of correlations, hierarchies, networks and clustering in financial markets. In: F. Nielsen (eds.) "*Progress in Information Geometry. Signals and Communication Technology*". Cham: Springer. DOI: 10.1007/978–3–030–65459–7_10

Millington T., Niranjan M. (2021). Construction of minimum spanning trees from financial returns using rank correlation. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 566, 125605.

Namaki A., Shirazi A.H., Raei R., Jafari G.R. (2011). Network analysis of a financial market based on genuine correlation and threshold method. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 390, 38353841.

Shirokikh J., Pastukhov G., Boginski V., Butenko S. (2013). Computational study of the US stock market evolution: A rank correlation-based network model. *Computational Management Science*, 10 (2–3), 81–103.

Tse C.K., Liu J., Lau F.C.M. (2010). A network perspective of the stock market. *Journal of Empirical Finance*, 17, 659–667.

Tsonis A.A., Roebber P.J. (2004). The architecture of the climate network. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 333, 497–504.

Wald A. (1950). Statistical decision functions. New York: Wiley.

Поступила в редакцию 05.03.2024

Received 05.03.2024

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 54–74

P.A. Koldanov
HSE University, Nizhny Novgorod, Russia

A.P. Koldanov
HSE University, Nizhny Novgorod, Russia

D.P. Semenov
HSE University, Nizhny Novgorod, Russia

A comparative analysis of uncertainty conclusions on connections in the stock markets[2]

Abstract. The problem of connections' analysis between the stock returns is considered. The connections are measured by traditional Pearson correlation as well as rank Kendall correlation. Different measures of uncertainty conclusions on connections in the stock markets based on separation of the conclusions by significant and admissible are proposed. The proposed measures of uncertainty include the ratio of the number of insignificant but valid inferences to the total number of inferences and the ratio of the number of valid inferences to the number of significant inferences. These measures are divided into two types. Measures of the first type are defined as functions of the strength of the connection and provide detailed information on the change in the uncertainty of conclusions about connections in stock markets of a given strength. Measures of the second type or aggregate indicators of the uncertainty of conclusions about connections do not depend on the strength of the connection and characterize the uncertainty of the market as a whole. Comparison of uncertainty conclusions on connection in stock markets of Russia, USA and France is provided. It is shown that these markets differ slightly in the share of uncertain conclusions, regardless of the correlation coefficient used. At the same time, in terms of the number of admissible to the number of significant conclusions on connections, the Russian stock market is much more uncertain.

Keywords: *market graph, Pearson correlation, Kendall correlation, statistically significant conclusions, measure of uncertainty.*

JEL Classification: C02.

For reference: **Koldanov P.A., Koldanov A.P., Semenov D.P.** (2025). A comparative analysis of uncertainty conclusions on connections in the stock markets. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 54–74 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_54-74

EDN: GCCZYG

[2] The results of Sections 2–3 of the article were prepared within the framework of the Fundamental Research Program of the HSE University. The results of Section 4 of the article were obtained with the financial support of the grant of the Russian Science Foundation (no. 22-11-00073).

Исследование российской экономики

К.В. Сурова
Ф.Т. Алескеров
В.М. Солодков
М.И. Сухов
Д.А. Чубарова
Динамический паттерн-анализ поведения российских банков в период 2017–2021 гг.

A.A. Gorodilov
Net interest margin decomposition for the Russian banking industry

С.К. Томский
Ценовая эластичность оптового спроса на электроэнергию в регионах РФ

E.S. Nemchenko
A.A. Pustynnikova
V.V. Krakovich
The impact of CEOs' characteristics on pricing at initial coin offerings

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

К.В. Сурова
Международный центр анализа и выбора решений, НИУ «Высшая школа экономики», Москва

Ф.Т. Алескеров
НИУ «Высшая школа экономики», ИПУ РАН, Москва

В.М. Солодков
НИУ «Высшая школа экономики», Москва

М.И. Сухов
АКРА, Москва

Д.А. Чубарова
Международный центр анализа и выбора решений НИУ «Высшая школа экономики», Москва

Динамический паттерн-анализ поведения российских банков в период 2017–2021 гг.[1]

Аннотация. В работе предлагается метод анализа данных в применении к исследованию моделей поведения банков России в период до и во время пандемии коронавирусной инфекции. Исследование включает в себя источники данных с временными рядами показателей по модели CAMEL в период 2017–2021 гг. Система CAMEL является наиболее авторитетной и используется регуляторами для оценки и управления банковскими рисками. Центральный банк РФ использует данную модель для обеспечения регулирования устойчивости банков и контроля рисков. В результате применения предложенного метода для анализа показателей CAMEL были выделены паттерны банков, идентичные по характеристикам объектов. Произведен анализ наиболее крупных паттернов, определяющих модели поведения банков в период до и во время пандемии; для каждого банка в выборке выделен основной паттерн поведения, которого он придерживался на всем рассматриваемом периоде. Проведен последующий динамический анализ, идентифицирующий смену стратегии, что позволило проанализировать степень устойчивости банков в выборе бизнес-модели. Также проанализирована динамика показателей финансовых организаций, которые имеют наиболее неустойчивую во времени модель поведения. Данный подход позволяет оценить степень неоднородности развития банковского сектора, а также выявить тенденции его развития.

Ключевые слова: *модель CAMEL, паттерн, паттерн-анализ, устойчивость банковской системы, динамический анализ, волатильность банковской системы.*

Классификация JEL: C.

Для цитирования: **Сурова К.В., Алескеров Ф.Т., Солодков В.М., Сухов М.И., Чубарова Д.А.** (2025). Динамический паттерн-анализ поведения российских банков в период 2017–2021 гг. *// Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 76–96.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_76-96

EDN: GIMAGP

Введение

По масштабам и географическому охвату кризис, вызванный пандемией COVID-19, является беспрецедентным за последние десятилетия. Пандемия COVID-19 стала третьим экономическим шоком, который переживает россий-

[1] Работа К.В. Суровой, Ф.Т. Алескерова и Д.А. Чубаровой была выполнена в Международном центре анализа и выбора решений в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

ская экономика с начала 2000-х годов. Домохозяйства остро отреагировали на финансовые стрессы, участились обращения в банки за изъятием вкладов, также возрос процент невозврата розничных кредитов.

Шок, вызванный пандемией, выявил необходимость поиска баланса между введением мер по защите здоровья населения, преодолением рецессии и поддержанием финансовой устойчивости в условиях глобальной нестабильности. В таких условиях лишь относительно небольшая группа стран смогла преодолеть кризис по V-образному сценарию, для большинства стран наиболее распространенным был L-образный сценарий с неопределенными перспективами по срокам выхода на устойчивую динамику ВВП.

Банковская система является важнейшей и неотъемлемой структурой рыночной экономики. За последние 20 лет макроэкономическая составляющая банковского сектора существенно возросла: в начале 2000 г. отношение активов банковского сектора к ВВП составляло 32,6%, а к началу 2021 г. данный показатель увеличился до 97% (Руднева, 2021).

Все государства стремились к поддержанию финансового сектора. В основном, предпринятые меры были направлены на поддержание ликвидности, смягчение кредитно-денежных условий путем регулирования ставки рефинансирования, стабилизацию финансовых рынков и небанковских институтов и поддержание платежных систем (Kisa, 2021). Чаще всего во время кризисных явлений банки подвержены угрозе потери капитала и ликвидности.

Согласно данным Банка России, чистая прибыль всего банковского сектора в 2020 г. составила 1.608 млрд руб., что на 7% меньше в сравнении с предыдущим годом. Основной движущей силой роста доходов банковского сектора в период пандемии стало начало программы льготной субсидированной ипотеки в апреле 2020 г. Прирост ипотечного кредитования за год составил 92%, также была увеличена выдача кредитов с низким первоначальным взносом и произошло снижение требований по резервированию. Рост стоимости жилья нивелировал для клиентов выгоду от понижения процентной ставки. Увеличение роста кредитов связано с мерами поддержки бизнеса и уменьшением процентных ставок во время пандемии (Волков, 2021).

В период финансовой нестабильности как бизнесу, так и населению важно объективно оценивать степень устойчивости, надежности и стабильности банковской системы, что является предметом данного исследования.

1. Проблемы деятельности банков во время пандемии

Банки играли важную роль во время пандемии, обеспечивая транзит денежных средств от государства в экономику для поддержания работоспособности компаний и физических лиц, поэтому их стабильность имела важнейшее значение. Рост темпа заболеваемости вызвал значительное сокращение доходов населения и повлиял на возможность уплаты по кредитам, в том числе по ипотечным (Попова, Пономарев, 2020; Посная, Иващенко, 2021; McIntyre et al., 2020). Торговые и производственные процессы также шли на спад, и значительные усилия были предприняты для налаживания цепей поставок.

Европейским центральным банком (ЕЦБ) был предпринят ряд мер по поддержке экономики во время пандемии. Одной из основных мер был запуск

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

новой программы экстренных закупок активов, выпущенных частным и государственным секторами. Для этой цели были выделены средства в размере 870 млрд евро, что было направлено на поддержку ликвидности всех секторов экономики и составляло 7,3% ВВП всей еврозоны (Hasija, 2020).

Великобритания предоставила банковскому сектору государственную поддержку в размере 330 млрд фунтов стерлингов, включая гарантии на частичное погашение кредитов и возможность изменения отрицательного решения по выдаче кредитов на положительное (Didier et al., 2021).

Правительство Италии выделило 25 млрд евро на стимулирование экономики в результате вспышки пандемии. В рамках реализации мероприятий по оздоровлению экономики целевые показатели дефицита были увеличены на 20 млрд евро. С целью повышения ликвидности наиболее пострадавших секторов экономики правительство Италии предоставляло государственные гарантии банковского финансирования, а также займы бизнесу.

Во Франции для поддержки банковской системы была предпринята перепланировка банковских кредитов при поддержке Банк де Франс и мобилизация Французского инвестиционного банка для гарантии банковских денежных линий, которые могут понадобиться компаниям из-за эпидемии.

Федеральная резервная система (ФРС) США наладила координацию между центральными банками других стран для обеспечения долларовой ликвидности. Также ФРС призывала финансовые организации направлять собственный капитал на кредитование бизнеса и домохозяйств (Goodell, 2020).

Правительство Китая с целью уменьшения арендной платы рекомендовало банкам расширить условия кредитования для бизнеса и коммерческих арендодателей. Одновременно с этим были сокращены резервные требования для некоторых банков, чтобы освободить 550 млрд юаней ликвидности для поддержания экономики, ослабленной пандемией. Кроме того, ведущая ставка на год была снижена на 0,1%, а ведущая ставка на пять лет — на 0,05% (Coelho, Prenio, 2020).

На 15 марта 2020 г. было достигнуто соглашение между центральными банками Канады, Японии, США, Великобритании, Швейцарии и Европейского центрального банка о снижении затрат на операции обмена ликвидностью в долларах США. Главной целью этого соглашения было обеспечение доступности долларов для индивидов и организаций, которые желают получать кредиты в долларах, а не в национальной валюте. Сокращение стоимости таких валютных свопов сделало процесс предоставления займов в долларах за пределами США более доступным и экономически эффективным (Xin, Leung, Xu, 2020).

В условиях коронавирусных ограничений банки были обязаны создавать условия для дистанционного обслуживания клиентов и удаленной работы сотрудников для защиты от распространения инфекции, что повлекло за собой проблему защиты информации (Зюкин, 2020).

При переходе банков к дистанционному обслуживанию стремительный рост числа кибернетических атак и мошенничества вызывал серьезную обеспокоенность: сотрудники и клиенты только начали осваивать новые формы банковских услуг и не всегда следовали мерам безопасности при проведении финансовых операций.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

2. Обзор литературы

Стоит выделить анализ типичных стратегий банков в предкризисный период 1997–1998 гг., предпринятый в (Бобышев, 2001). Путем кластеризации было выделено и проанализировано 14 типичных стратегий деятельности банковских организаций в 1997 г., 13 — в 1998 г., а также оценена зависимость стратегий между двумя периодами на основе источников их доходов, структуры активов и пассивов.

В (Ивантер, 2005) были выявлены однородные по бизнес-модели поведения группы банков в 2004 г. По результатам кластеризации было выделено восемь групп финансовых институтов: клиентские, кредитные, клиринговые (расчетные), универсальные, псевдоуниверсальные банки, а также капитализированные монобанки, ресурсозависимые дочерние иностранные банки и банки, ориентированные на финансирование внешнеэкономической деятельности.

В вышеперечисленных работах классификация банков была проведена экзогенно и число кластеров определялось ожиданиями исследователя. Релевантность и однородность состава групп не учитывались. Отсутствовал анализ смены стратегии поведения во времени. Эти факторы не позволяют комплексно подойти к анализу банковской системы.

В работе (Алексашин и др., 2012) представлен анализ российского банковского сектора в кризисный период с 2006 по 2009 г. с применением динамического анализа бизнес-моделей коммерческих банков. Бизнес-модели кредитных организаций были определены на основе метода кластеризации. Также был проведен динамический анализ, учитывающий смену выбранной банками бизнес-стратегии во времени, что позволило в полной мере оценить состояние банковского сектора в кризисный период. Было выявлено, что в рассматриваемый период по причине низкой экономической активности предприятий объемы активов и кредитных портфелей банков сокращались. По причине высоких процентных ставок по депозитам наблюдался рост вкладов населения, но депозитная база кредитных организаций оставалась неустойчивой. Вследствие дороговизны пассивов банки не были способны предлагать выгодные условия для кредитования. Для нивелирования кредитных рисков банки стали вкладывать активы в долговые ценные бумаги российских компаний, что стало важнейшим фактором роста индексов российского фондового рынка. Наблюдалась тенденция роста просроченной задолженности и резервов под возможные потери по ссудам, что резко ограничило кредитование и вызвало у банков проблемы в достаточности капитала.

В работе (Евлахова, Алифанова, Трегубова, 2021) авторы проверяли три гипотезы на основе шоков, вызванных мировым финансовым кризисом 2008–2009 гг., внешними санкциями, волатильностью валютного рынка 2014–2015 гг. и пандемией 2020 г.:

1) ответная реакция банковского сектора повторяется от одного шока к другому;

2) ответная реакция российских системообразующих банков также повторяется от одного шока к другому;

3) ответная реакция российских системообразующих банков отличается от реакции всего банковского сектора.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

В рамках исследования (Евлахова, Алифанова, Трегубова, 2021) изучалась финансовая активность населения на рынке депозитов и кредитов, динамика прироста вкладов физических лиц и просроченная задолженность в банковском секторе и системно значимых банках в период 2005–2019 гг. По результатам данного исследования подтвердилась первая гипотеза. В ответ на изменение финансовой активности населения был выявлен паттерн поведения российского банковского сектора: «реализация риска оттока вкладов» → «формирование зоны уязвимости к невозврату розничных кредитов» → «депозитный пузырь» → → «кредитный пузырь». Депозитный пузырь возник в результате диспропорционального увеличения доли вкладов физических лиц в пассивах, что могло стать причиной уязвимости банков к масштабному оттоку вкладов физических лиц. Кредитный пузырь характеризуется нарастанием диспропорции в направлениях использования банками свободных денежных средств в объемах, превышающих границу финансовой стабильности.

Вторая гипотеза не была подтверждена, поведение системно значимых банков после шоков 2008–2009 гг. и 2014–2015 гг. было различным: после первого шока системно значимые банки значительно сократили объемы кредитования физических лиц вследствие высоких рисков невозврата, в то время как после второго шока сокращения объемов кредитования не наблюдалось, но также возник депозитный пузырь.

Третья гипотеза подтвердилась частично: реакция системно значимых банков на шоки 2008–2009 гг. отличалась от реакции всего банковского сектора, а их реакция на шоки 2014–2015 гг. совпадала с реакцией банковского сектора.

В статье (Волков, 2021) рассматривались возможные сценарии влияния пандемии на деятельность кредитных организаций, выдвинутые экспертами:

1) пандемия окажет лишь косвенное влияние на банковский сектор, что проявится в ослаблении курса рубля, снижении цены на нефть, оттоке капитала с развивающихся рынков, а также в волатильности активов у банков;

2) вследствие стремительного распространения эпидемии в стране инвесторы примут решение избавляться от рисковых активов, при этом заемщики будут терять свою кредитоспособность;

3) шок будет связан с ослаблением внешнего спроса.

На основе статистических данных Банка России об объеме выданных кредитов, просроченной задолженности и депозитов за 2015–2020 гг. в (Волков, 2021) был сделан вывод о том, что наиболее верным оказался первый сценарий. Пандемия в совокупности с ослаблением рубля и падением цен на нефть значительно повлияла на банковский сектор, что привело к сокращению числа банков, снижению прибыли, увеличению просроченной задолженности, ослаблению динамики депозитов и увеличению объема кредитов частным лицам и субъектам малого и среднего предпринимательства.

3. Описание поставленной задачи

Целью данного исследования является изучение бизнес-моделей банков России в период до и во время пандемии коронавирусной инфекции путем проведения кластеризации, последующего паттерн-анализа и динамического анализа. В результате кластеризации выделены паттерны банков, идентичные

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

по характеристикам объектов. Также проведен динамический анализ, направленный на выявление степени устойчивости выбора банками бизнес-модели.

Понятие «*паттерн*» применяется в задачах машинного обучения и обработки данных, а также в финансах, экономике, техническом анализе, медицине, криминалистике и других областях. В работе данный термин применяется для определения комбинаций параметров ключевых признаков, характерных для групп объектов, значимо отличающихся от других групп типами поведения[2].

Важную роль в банковском бизнесе играет эффект масштаба. В зависимости от размера активов банки могут иметь различные стратегии поведения и доступные продукты. Коммерческие банки различаются по основным конъюнктурным и структурным характеристикам, определяющим их выбор модели поведения.

Высокая доля государственного участия позволяет крупным банкам сфокусироваться на депозитах населения и кредитовании корпораций. Розничное кредитование с повышенными процентными ставками и портфели ценных бумаг увеличивают рентабельность активов таких банков. Более того, крупные банки имеют высокий уровень доверия клиентов и высокий уровень левериджа. Такие банки задают вектор ценовой конъюнктуры российского банковского сектора по части ставок кредитования и условий привлечения депозитов.

Менее крупные банки отличаются низким уровнем финансового левериджа. Основным источником ресурсов таких банков являются вклады населения, при этом они сфокусированы на кредитовании юридических лиц. Как правило, у таких банков — невысокая рентабельность активов и меньшая рентабельность капитала, чем у более крупных банков (Валенцева, Поморина, 2016).

Таким образом, можно заключить, что в зависимости от уровня активов банки формируют собственную модель бизнеса и целесообразно проводить анализ каждой выделенной группы банков, для чего необходимо классифицировать банки по масштабу активов.

Анализ банков будет проводиться по ключевым показателям, согласно модели CAMEL. Данный подход позволяет оценить степень неоднородности развития банковского сектора и выявить тенденции его развития.

Показатель «достаточность капитала» (*C*) представлен нормативом достаточности капитала или коэффициентом достаточности совокупного капитала Н1.0, который характеризует способность банка покрывать убытки за счет собственных средств и определяет достаточность капитала банка для покрытия рисков балансовых и забалансовых операций (Мирзагитова, 2017). Минимальное рекомендуемое значение норматива, заданное регулятором, составляет 10,0%.

В качестве показателя «качество активов» (*A*) применяется отношение резервов на возможные потери по ссудам к кредитам. Данный коэффициент оценивает кредитные риски банка, поскольку во время кризисных явлений банк наращивает резервы на потери по ссудам, оценивая возможное увеличение рисков.

Для оценки показателя «качество управления» (*M*) было вычислено соотношение между объемом депозитов к размерам кредитного портфеля банка. Показатель используется для оценки перераспределительной функции банка, характеризуя, в какой мере банк справляется с перераспределением средств от кредиторов к заемщикам.

[2] Перечень банков, а также соответствующие номера паттернов указаны на сайте «Банковский институт при НИУ ВШЭ» (https://binst.hse.ru/science?__t=7591715&_r=10632011696056567.11428&__r=OK).

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

Показатель «прибыльность банка» (E) характеризуется коэффициентом рентабельности активов ROA. Коэффициент *ROA* показывает, сколько чистой прибыли приходится на единицу активов, и рассчитывается как отношение прибыли банка к среднегодовой величине активов. Он позволяет оценить эффективность расходования банковских средств, привлечения и размещения ресурсов. Нормативное значение коэффициента составляет не менее 0,35%.

Показатель «ликвидность банка» (L) — это норматив текущей ликвидности Н3.0. Он определяется отношением активов, которые банк может реализовать в течение ближайших 30 дней, к его обязательствам, которые он должен исполнить в течение 30 дней (Банковские риски ..., 2007; Жилан, 2018). Банк России установил минимально допустимое значение норматива, равное 50%.

4. Описание данных

Для исследования поведения банковского сектора России использовались временные ряды показателей по модели CAMEL в период 2017–2021 гг. Данные для исследования были взяты с портала Спарк-Интерфакс[3]. В базе представлены данные по месяцам за 2017–2021 гг.

В анализ были включены банки, относящиеся к следующим группам:

– наличие действующей на период 2017–2021 гг. лицензии;

– в период 2017–2021 гг. не проводилась процедура оздоровления/санации;

– лицензия содержит право привлечения во вклады денежных средств физических лиц;

– представительство функционирует на территории РФ;

– достаточный объем данных по банку на всем горизонте анализа.

Банки с отозванной лицензией по причине их недобросовестной деятельности и/или в связи с возможной недостоверностью их финансовой отчетности не вошли в анализ. Банки, попавшие под санацию или же прошедшие процедуру санации, также были исключены, поскольку такие банки находились/находятся на грани банкротства и не имеют четко выраженной модели поведения. Банки, лицензия которых не предполагает привлечения во вклады денежных средств физических лиц, также были исключены из-за невозможности оценить параметр «качество управления», для расчета которого используются данные по депозитам небанковского сектора экономики (Алескеров, Солодков, Челнокова, 2006).

61 банк был исключен из рассмотрения, что составляет 9,17% активов всего банковского сектора РФ по состоянию на 01.12.2021. Также из выборки были исключены данные по небанковским организациям. Таким образом, в итоговую выборку вошло 270 банков[4].

5. Метод классификации банковских организаций

Для классификации банков воспользуемся классической моделью неравномерного распределения активов по банковскому сектору и построим кривую Лоренца.

Пусть n — номер позиции банка в последовательности из N банков, упорядоченной по убыванию размера активов, в данном исследовании N = 270.

[3] Информационная группа Спарк-Интерфакс (https://spark-interfax.ru).

[4] Статистика и динамика показателей CAMEL за период 2017–2021 гг. и гистограммы показателей приведены на сайте «Банковский институт при НИУ ВШЭ» (https://binst.hse.ru/science?__t=7591715&_r=10632011696056567.11428&__r=OK).

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

Обозначим $x_n = n/N$. Если y_n — суммарный эффект первых n позиций последовательности, то $Y_n = y_n / y_N$. Кривая Лоренца отражает зависимость $Y_n(x_n)$. При N, стремящемся к бесконечности, возможен переход к описанию процесса в непрерывных функциях. На кривой Лоренца отразим условие $Y(0) = 0$ и $Y(1) = 1$. В данной работе вышеописанный подход применяется для разделения банков на три подгруппы: крупные, средние и малые.

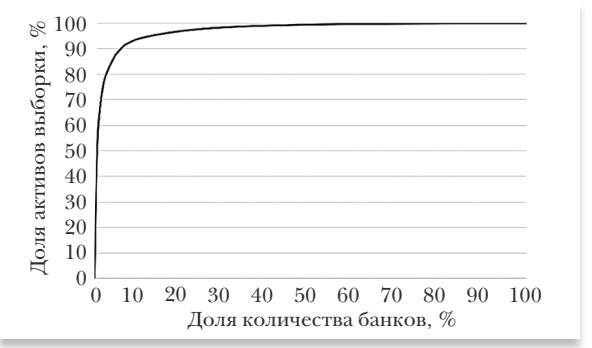

Рис. 1.
Кривая Лоренца

Введем следующие обозначения.

Доля валюты баланса банка j в общей валюте баланса

$$q_j = V_j / \sum_{l=1}^{N} V_l. \quad (1)$$

Доля валюты баланса первых i банков

$$Q_i = \sum_{l=1}^{i} q_l. \quad (2)$$

Доля числа первых i банков в общем числе банков

$$R_i = i / N\ . \quad (3)$$

Банки, входящие в выборку, были упорядочены по убыванию активов. Затем были определены их процентные доли в общей валюте баланса всего множества (Овчаров, 2009). Для подтверждения нелинейности распределения активов банковского сектора построим кривую Лоренца (рис. 1). Из графика видно, что лишь небольшой группе банков (менее 10%) принадлежит основная доля активов всего банковского сектора. Группа крупных банков представлена банками, активы которых больше или равны среднему значению показателя для всей выборки на 01.12.2021.

Данный метод позволил выделить группу крупных банков, а далее, аналогично, определялись группы средних и малых банков. В результате получилось выделить 19 крупных, 64 средних и 187 малых кредитных организаций.

6. Метод кластеризации

Для исследования различий в структуре банковской системы России в период кризиса использован метод, описанный в (Aleskerov, Alper, 2000). Метод был реализован в виде программного комплекса[5].

Метод динамического анализа кластеров основан на классификации объектов по изменяющимся во времени характеристикам и выделяет объекты со схожими характеристиками в отдельные группы (паттерны). Исследование динамики паттернов позволяет проследить принадлежность объектов к определенному паттерну, оценить частоту смены паттернов и сделать вывод об устойчивости бизнес-стратегии банков. Метод позволяет детально проанализировать каждую группу банков, что дает возможность оценить текущее состояние рынка банковских услуг и исследовать общие тенденции.

[5] «Реализация туннельной кластеризации данных в виде человеко-машинной процедуры». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024619859, 27.04.2024 (авторы Д.А. Чубарова, Ф.Т. Алескеров, А.Л. Мячин, В.И. Якуба).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

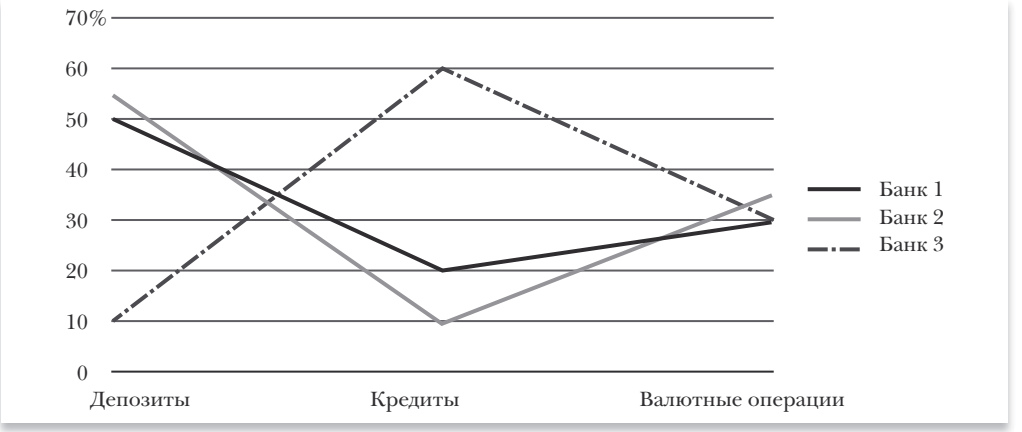

Рис. 2.
Иллюстрация характеристик банков

Таблица 1.
Характеристики банков, %
от суммарных активов

Банк	Депозиты	Кредиты	Валютные операции
1	50	20	30
2	55	10	35
3	10	60	30

Для иллюстрации данного метода рассмотрим пример анализа структурных особенностей развития банков, приведенный в табл. 1, на котором приведено распределение доли основных характеристик банковской деятельности, приходящейся на суммарные активы. Если изобразить данные в плоскости (рис. 2), то можно заметить, что первые два банка схожи между собой, в то время как третий, очевидно, следует иной модели поведения.

Для получения паттернов был использован следующий алгоритм кластеризации: каждый объект — вектор размера k со значениями от 0 до 1, который можно представить в виде графика в параллельных координатах (рис. 3)

$$v: v_i \in [0, 1], \dim(v) = k. \quad (4)$$

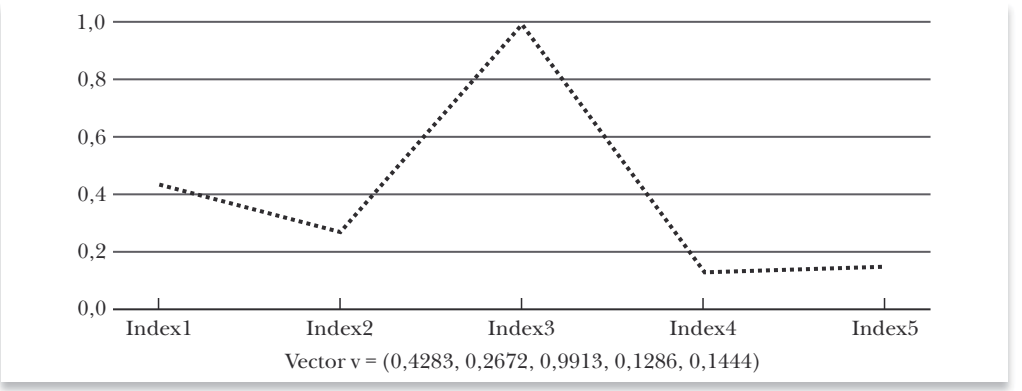

Рис. 3.
График объекта

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

Для каждого объекта v_i его параметры отображаются в параллельных координатах, а затем проводятся отрезки, соединяющие точки, соответствующие объекту, на соседних координатах.

Кластеризация строится по случайно выбранному вектору v, для которого считается δ-трубка, зависящая от параметра ε (тип зависимости определяется поставленной задачей). В процессе кластеризации получаем вектор, размерность которого совпадает с размерностью v: для каждого значения v_i считается максимально возможное отклонение δ_i от этого значения v_i. Таким образом, δ-трубка – множество значений, удовлетворяющих условию максимального отклонения δ_i от v_i. Векторы, попадающие в δ-трубку вектора v, объединяются с ним в один кластер $K(v)$:

$$v' \in K(v) \Leftrightarrow \forall i \left| v'_i - v_i \right| < \delta_i. \quad (5)$$

В данной работе ширина трубки фиксирована и не зависит от значений вектора v:

$$\delta_i = \varepsilon. \quad (6)$$

По результатам анализа для каждого банка выделяется траектория его развития в отдельный момент наблюдения. Вышеописанный метод позволяет определить степень волатильности паттернов во времени, а также оценить наиболее крупные паттерны, в большей мере характеризующие состояние банковской системы (Алексашин и др., 2012).

7. Анализ результатов

В основе анализа бизнес-моделей банков лежит модель CAMEL и выборка из 270 банков на периоде 2017–2021 гг. (60 месяцев), что соответствует 16 200 наблюдениям.

Для выявления типа распределения показателей был применен тест на нормальность Колмогорова–Смирнова, во всех случаях гипотеза о нормальности распределения отвергается.

По результатам корреляционного анализа не было выявлено значимой корреляции между показателями, что позволяет сделать вывод о возможности их включения в модель для исследования.

На 19 крупных кредитных организаций приходится 90,83% доли активов всего банковского сектора по состоянию на 01.12.2021. Таким образом, крупные банки в наибольшей мере формируют структуру банковского сектора. Проведем паттерн-анализ для выделенных групп банков с описанием первых трех паттернов. Определим, для каких банков паттерны являются доминирующими, характеризующими основную бизнес-стратегию на всем рассматриваемом периоде, и укажем наиболее крупные банки, входящие в каждый паттерн.

7.1. Анализ паттернов крупных российских банков

Крупные банки представлены 1140 наблюдениями. В результате кластеризации был получен 21 паттерн крупных банков, при этом первые пять паттернов покрывают 89,4% наблюдений.

Рассмотрим характеристики первого паттерна крупных банков – это 55,7% наблюдений (рис. 4).

Банки, бизнес-стратегия которых описывается данным паттерном, имеют достаточный уровень капитала, соответствующий нормам регулятора, хоро-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

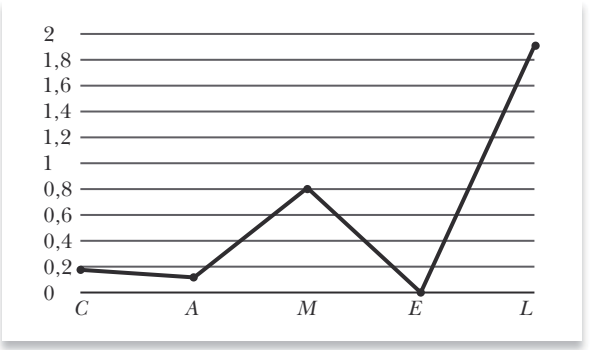

Рис. 4.
Первый паттерн крупных банков

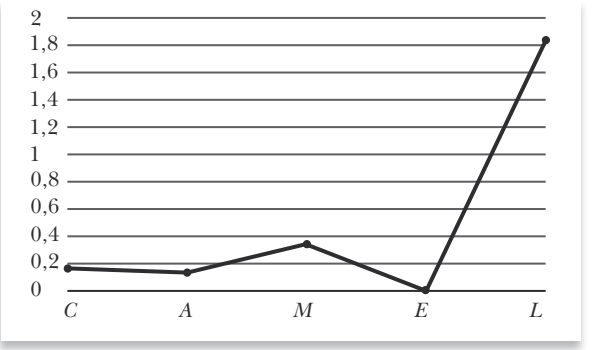

Рис. 5.
Второй паттерн крупных банков

шее качество активов, что подтверждается приемлемой долей резервирования на возможные потери по ссудам от кредитного портфеля, имеют хорошую прибыльность и оптимальный запас ликвидности. Значение показателя *M* указывает на то, что банки данной группы имеют сбалансированное распределение средств от кредиторов к заемщикам. Данная стратегия стала основной для следующих банков: Сбербанк, Газпромбанк, Альфа-Банк, Россельхозбанк, Московский кредитный банк, Райффайзенбанк, Росбанк, АБ Россия, Юникредит Банк, ВБРР, СМП банк и Новикомбанк. Сбербанк и Росбанк придерживались данной стратегии на протяжении всего периода.

На второй паттерн крупных банков приходится 16,5% наблюдений (рис. 5). Банки, входящие в него, отличаются бóльшим объемом кредитного портфеля, чем банки первой группы, и показывают более низкую прибыльность. Основными представителями данной стратегии являются Совкомбанк, Ситибанк и Почта Банк. Также в данный паттерн вошли банки Россельхозбанк, Юникредит Банк, Банк Санкт-Петербург, СМП Банк и Новикомбанк, для которых данный паттерн не стал основным.

В материалах, опубликованном на сайте «Банковский институт при НИУ ВШЭ», можно найти перечень банков и соответствующие им номера паттернов, которые наблюдались на всем периоде анализа. В дальнейшем в описании будут указаны только те банки, для которых рассматриваемый паттерн представляет основную стратегию.

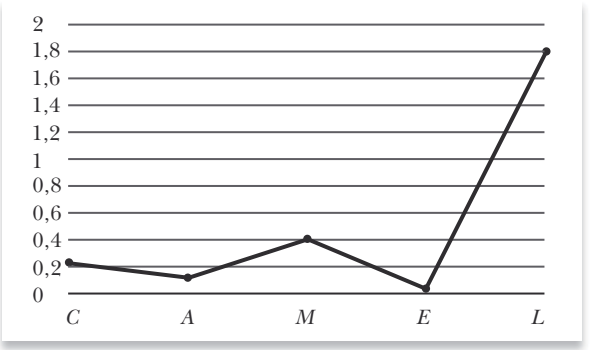

Рис. 6.
Третий паттерн крупных банков

Рассмотрим третий паттерн крупных банков (6,7% наблюдений) (рис. 6). Данный паттерн схож со вторым паттерном крупных банков, основное отличие заключается в более высоком уровне прибыльности (среднее значение показателя ROA по паттерну составляет 3,34%). Данный паттерн стал основным для банка Тинькофф.

Анализ основных бизнес-моделей крупных банков позволяет сделать следующие выводы:

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

– для большей части крупных банков характерны приемлемый уровень достаточности капитала, соответствующий нормам регулятора и хорошее качество активов, что характеризует их способность эффективно справляться с проблемными активами;

– для крупных банков характерен оптимальный уровень ликвидности и не очень высокая рентабельность активов;

– в группе крупных банков значение показателя *M* говорит об оптимальном распределении средств от кредиторов к заемщикам, также у некоторых банков наблюдается большой объем кредитного портфеля. Это может объясняться тем, что такие банки могут являться постоянными заемщиками на межбанковском рынке, не имея при этом соответствующего объема резервов и денежных потоков.

7.2. Анализ паттернов средних российских банков

Средние банки представлены 3840 наблюдениями. В результате проведения кластеризации было получено 18 паттернов средних банков, при этом первые пять паттернов покрывают 97,8% наблюдений, 89,7% из которых составляют самый крупный паттерн. Средние банки выбирали меньший набор стереотипов поведения, чем крупные банки.

Рассмотрим первый паттерн средних банков, на который приходится 87,8% наблюдений всей выборки (рис. 7). Банки имеют достаточный уровень капитала, соответствующий нормам регулятора, хорошее качество активов, показывают невысокую прибыльность и оптимальный запас ликвидности. Данный паттерн схож с первым паттерном крупных банков. Показатель *M* указывает на сбалансированное распределение средств от кредиторов к заемщикам и более высокую долю депозитов, чем у крупных банков. Данная стратегия стала основной для 93,8% средних банков. Наиболее крупными представителями данного паттерна стали банки РНКБ, Банк Русский стандарт, УБРИР, ХКФ Банк, МТС-банк, Абсолют Банк, Банк Зенит, ТКБ Банк, Банк Ренессанс Кредит, ОТП Банк и Экспобанк.

Рассмотрим характеристики второго паттерна средних банков, на который приходится 6,28% наблюдений (рис. 8). Банки с такой бизнес-стратегией имеют избыточный уровень капитала, хорошее качество активов, показывают невысокую прибыльность и при этом имеют избыточный запас ликвидности

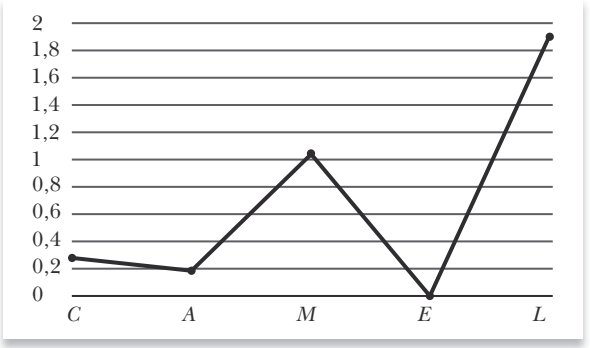

Рис. 7.
Первый паттерн средних банков

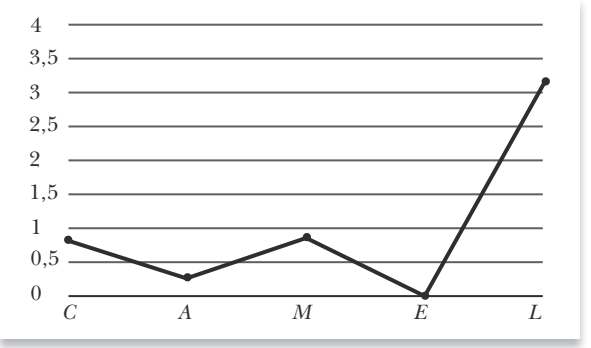

Рис. 8.
Второй паттерн средних банков

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

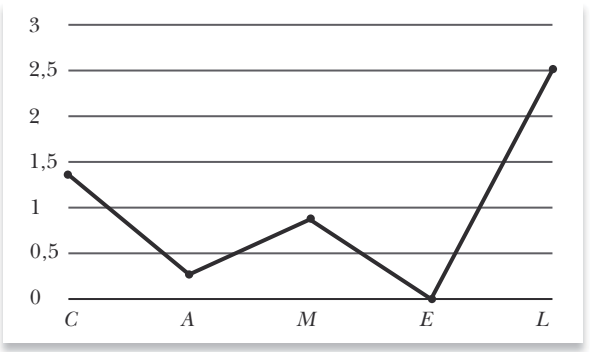

Рис. 9.
Третий паттерн средних банков

(среднее значение норматива Н3.0 составляет 3,15). Банки данной группы имеют сбалансированное распределение средств от кредиторов к заемщикам. Бизнес-стратегия стала основной для банков Кубань Кредит и Приморье.

Рассмотрим характеристики третьего паттерна средних банков (2,6% наблюдений) (рис. 9). Данный паттерн характеризуется значительным переизбытком капитала (среднее значение норматива Н1.0 составляет 1,36), хорошим качеством активов, оптимальной прибыльностью (1,1%) и высоким запасом ликвидности. Банки данной группы также имеют рациональное распределение средств от кредиторов к заемщикам. Бизнес-модель стала основной для банка Меткомбанк.

7.3. Анализ паттернов малых российских банков

Выборка из малых банков содержит 11 220 наблюдений. В результате кластеризации было получено 16 паттернов, при этом первые пять паттернов составляют 99% наблюдений, 97% из которых покрывает самый крупный паттерн, что свидетельствует о том, что малые банки, как и средние, выбирали более ограниченный набор стереотипов поведения в сравнении с крупными. На рис. 10 представлен наиболее крупный паттерн малых банков, на который приходится 96% наблюдений.

Данный паттерн стал основным для всех банков из выборки, за исключением Ю Би Эс Банк. Банки, входящие в данный паттерн, имеют избыточный уровень капитала, приемлемое качество активов, показывают невысокую прибыльность, имеют приемлемый запас ликвидности и высокую долю средств вкладчиков. Наиболее крупные представители данной стратегии — Алмазэргиэнбанк, НС Банк, Ури Банк, Банк Национальный Стандарт, Инбанк, Быстробанк, Хлынов, НБД-банк, Натиксис Банк и Энергобанк.

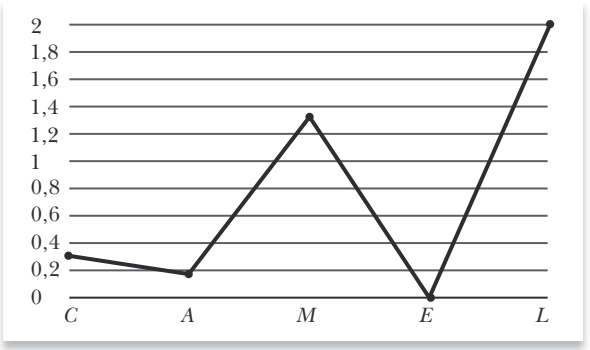

Рис. 10.
Первый паттерн малых банков

Рассмотрим второй паттерн малых банков (1,4% наблюдений) (рис. 11). Он характеризуется приемлемой достаточностью капитала, хорошим качеством активов, высокой долей средств вкладчиков и избыточной ликвидностью. Прибыль банков, входящих в данную группу, — низкая; также среди них — большая часть убыточных. Данный паттерн стал основным для банков Русьуниверсалбанк и Вятич Банк. Банки, бизнес-модель

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

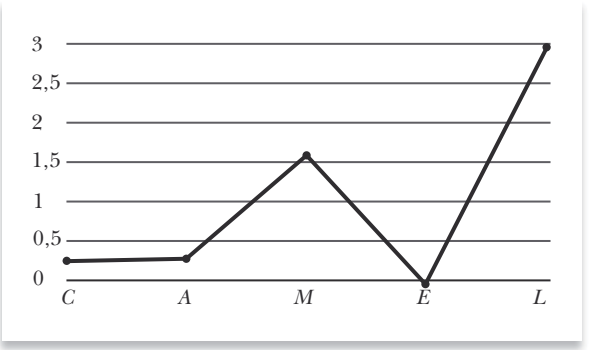

Рис. 11.
Второй паттерн малых банков

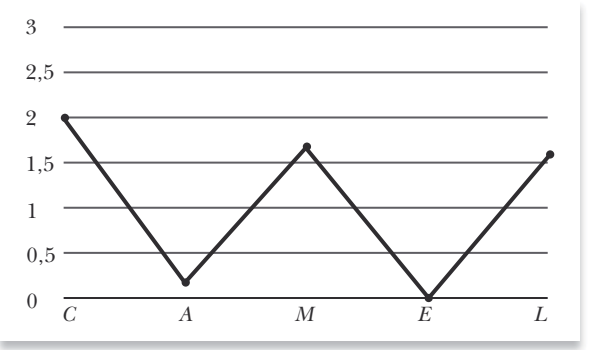

Рис. 12.
Третий паттерн малых банков

которых описывается данным паттерном, схожи с банками, относящимися к первому паттерну, но имеют более высокий уровень капитала.

Рассмотрим третий паттерн малых банков (0,53% наблюдений) (рис. 12). Эти банки имеют переизбыток капитала, приемлемое качество активов и высокую долю средств вкладчиков, низкий уровень прибыльности и оптимальный запас ликвидности. В данный паттерн вошли — ТрансСтройБанк, Банк БКФ Долинск КБ, Банк Вятич и КБ Космос.

Можно сделать следующие выводы о группе малых и средних банков:

– банки выбирают ограниченный набор стереотипов поведения;

– банки имеют переизбыток капитала, что может означать отсутствие возможности привлечения средств из других источников и ограниченный спектр банков данной группы;

– банки эффективно справляются с проблемными активами: доля РВПС от кредитного портфеля у малых банков на 40% ниже, в пределах пяти основных паттернов;

– малые банки имеют низкую прибыльность, также среди них большая доля убыточных банков;

– малые банки, как и средние, склонны поддерживать избыточную ликвидность;

– у малых и средних банков высокая доля средств вкладчиков в сравнении с размером кредитного портфеля.

8. Динамический паттерн-анализ

Динамический анализ позволяет выявить степень приверженности банков выбору стереотипов поведения на основе частоты смены паттернов. На основе анализа были выделены группы кредитных организаций по степени устойчивости в выборе бизнес-стратегии.

Банки, которые на протяжении всего рассматриваемого периода не меняли своей бизнес-стратегии, отнесены к классу «абсолютно устойчивые». В эту группу попало 185 банков (68,52% всей выборки). Среди крупных банков абсолютно приверженными одной бизнес-модели оказались Сбербанк и Росбанк,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

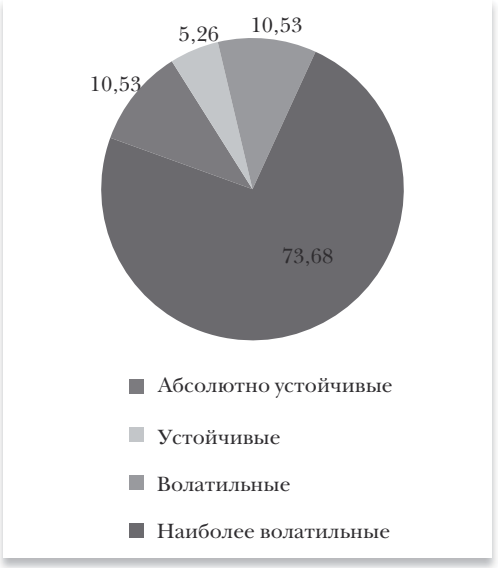

Рис. 13.
Распределение крупных банков по степени приверженности выбору бизнес-стратегии, %

Рис. 14.
Распределение средних банков по степени приверженности выбору бизнес-стратегии, %

которые вошли в первый паттерн крупных банков. На рис. 13 представлены результаты динамического анализа для крупных кредитных организаций.

Из группы средних банков абсолютно устойчивыми стали 39 банков, наиболее крупные среди них: Банк РНКБ, УБРИР, ХКФ Банк, Банк Зенит, ТКБ Банк, Экспобанк, Аверс Банк и Локо-Банк. Все они входят в первый паттерн средних банков (см. рис. 8). На рис. 14 представлен результат динамического анализа группы средних банков.

Рис. 15.
Распределение малых банков по степени приверженности, %

Из группы малых банков абсолютно устойчивыми стало 144 банка, наиболее крупные из них: Алмазэргиэнбанк, НС Банк, УРИ Банк, Банк Национальный стандарт, Инбанк, Быстробанк, Хлынов, НБД-банк, Натиксис Банк и Энергобанк. Все они входят в первый паттерн малых банков (см. рис. 10). На рис. 15 представлен результат динамического анализа для малых банков.

Банки, следовавшие 2–3 бизнес-моделям за рассматриваемый период, были отнесены к классу «Устойчивые». Устойчивыми оказалась 71 кредитная организация (26,3% общей выборки). К классу «Волатильные» были отнесены кредитные организации, кото-

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

Таблица 2.

Банки, сменившие основную бизнес-модель после начала пандемии (в скобках указаны номера паттернов)

Группа	Перечень банков
Крупные	АБ Россия (6–17), Новикомбанк (7–6), Райффайзенбанк (6–12), Ситибанк (6–7), СМП Банк (6–7), Совкомбанк (7–6)
Средние	Киви Банк (4–5), Локо–Банк (4–5), ОТП Банк (4–5), Приморье АКБ (4–5), Примсоцбанк (6–1), СЭБ Банк (4–5), Челябинвестбанк(4–5)
Малые	Банк Кремлевский (5–3), Зираат Банк (5–7), ИН Банк (5–7), Космос КБ (5–2), Ростфинанс (7–5)

рые имели 4–6 моделей поведения, что соответствует 10 банкам из выборки (3,7% общего числа кредитных организаций). Банки, имеющие 6 и более моделей поведения, отнесены к классу «Наиболее волатильные». Это — четыре кредитные организации: Газпромбанк, Банк Кредит Свисс, Киви Банк и ОТП Банк.

Следует заметить, что наиболее устойчивыми в выборе бизнес-модели оказались малые банки, 77% из которых на протяжении рассматриваемого периода имели только одну бизнес-модель, соответствующую первому паттерну малых банков (см. рис. 10). Также среди малых кредитных организаций не оказалось абсолютно неустойчивых. Высокую степень устойчивости поведения во времени показали также средние банки. Данная тенденция объясняется тем, что в сравнении с крупными банками средние и малые банки в большей мере подвержены влиянию внешних шоков, что сужает поле для маневра и ограничивает менее крупные банки в выборе бизнес-стратегии.

Было выявлено, что после пандемии, начиная с января 2020 г., большая часть кредитных организаций реже меняла бизнес-модель, чем до начала пандемии, что, предположительно, связано с антикризисными мерами Банка России. Лишь 18 кредитных организаций после начала пандемии изменили свой основной паттерн поведения, что составляет 7% общей выборки банков (табл. 2).

9. Анализ наиболее волатильных кредитных организаций

Проанализируем смену паттернов наиболее волатильных по поведению банков. В данную группу попал один крупный банк и три средних — Газпромбанк, Банк Кредит Свисс, Киви Банк и ОТП Банк.

Проанализируем динамику паттернов Газпромбанка (рис. 16). В связи с большим разбросом значений графики приведены в отнормированных координатах с использованием минмаксной нормировки.

За анализируемый период банк сменил восемь моделей поведения. Видно, что Газпромбанк на протяжении рассматриваемого периода испытывал высокую волатильность ликвидности и уровня капитала. При этом прибыльность банка оставалась на приемлемом уровне и данные колебания не сказались на качестве кредитного портфеля банка. Также среди данного набора паттернов можно выделить атипичные (выбросы), характерные только для Газпромбанка, и — это паттерны 0, 3, 4, 5, 16 и 18. Статистика усредненных значений показателей по паттернам приведена на сайте «Банковский институт при НИУ ВШЭ».

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

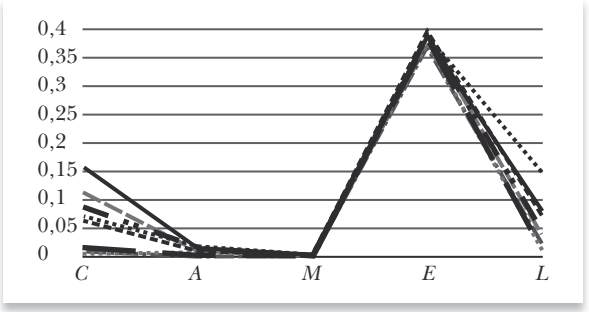

Рис. 16.
Динамика паттернов Газпромбанка

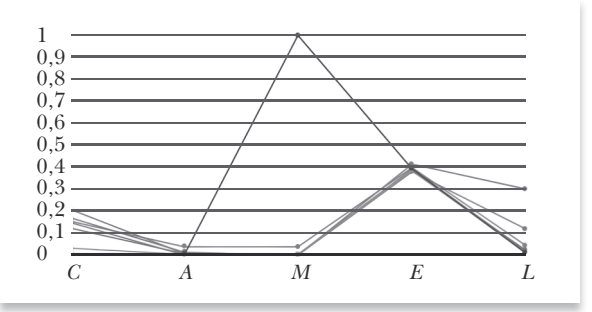

Рис. 17.
Динамика паттернов банка Кредит Свисс

Проанализируем динамику паттернов для банка Кредит Свисс (рис. 17). За весь период банк сменил семь моделей поведения. У банка также наблюдается высокий разброс показателей достаточности капитала и ликвидности, при этом уровень прибыльность банка остается на приемлемом уровне. Паттерн 15 является атипичным и характерным только для данного банка, с аномально высоким значением показателя *M*, что объясняется значительным ухудшением качества кредитного портфеля банка в период апрель–май 2018 г.

Рассмотрим паттерны поведения Киви Банка, который за рассматриваемый период продемонстрировал семь моделей поведения (рис. 18). Наибольшая волатильность наблюдается у показателя прибыльности банка. За весь 2017 г., а также в период с июня 2019 по август 2020 г. банк фиксировал очень высокую рентабельность активов, которая достигала 20%, что является нетипичным для банковского сектора в целом и объясняется принципиальным отличием бизнес-модели Киви Банка. Одним из наиболее динамично развивающихся и прибыльных сегментов деятельности банка является платежный бизнес, который со стремительным ростом безналичных платежей приносит высокую выручку, на что особенно повлиял период пандемии.

Наиболее волатильным из рассматриваемых банков стал ОТП Банк, сменивший за весь рассматриваемый период 10 моделей поведения. Динамика его паттернов приведена на рис. 19.

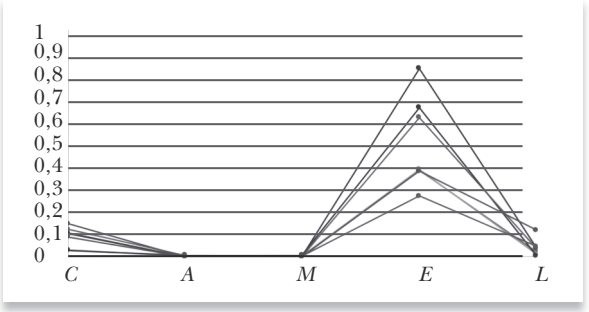

Рис. 18.
Динамика паттернов банка Киви Банк

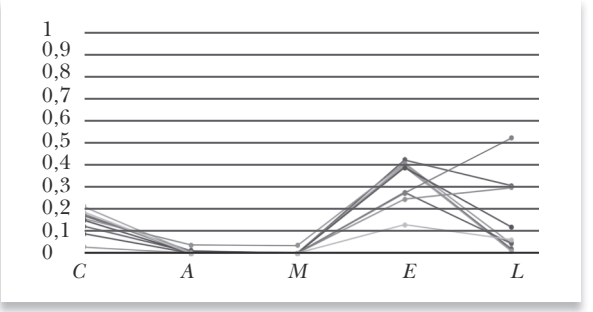

Рис. 19.
Динамика паттернов банка ОТП Банк

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

Высокую волатильность имеют показатели прибыльности и ликвидности. Чрезмерно высокую ликвидность описывают атипичные паттерны 2, 13 и 17, чередование которых наблюдалось у банка в период с июня по декабрь 2021 г. Банк показывает очень высокую прибыльность и склонен к поддержанию избыточного уровня ликвидности, что, предположительно, связано с потенциальным риском нехватки ликвидности на фоне санкций, повлиявших на усиленное спонсирование филиала со стороны головного банка. Согласно данным Будапештской фондовой биржи, банк входит в венгерскую банковскую группу (OTP Group) и является одним из ключевых поставщиков финансовых услуг в Центральной и Восточной Европе (Чаба, 2022).

Заключение

Метод динамического паттерн-анализа данных, приведенный в статье, позволил определить основные модели поведения, которых придерживались крупные, средние и малые кредитные организации в период кризиса, вызванного пандемией, и исследовать динамику выбора банками бизнес-моделей.

Для основной части крупных банков характерны достаточный уровень капитала, хорошее качество активов, хорошая прибыльность и оптимальный запас ликвидности. Основные паттерны средних и малых банков схожи между собой. Для большей части средних и малых банков характерны избыточность капитала, приемлемое качество активов, невысокая прибыльность и оптимальный запас ликвидности, также малые и средние банки склонны к поддержанию избыточной ликвидности.

Среди малых банков большая доля убыточных или приносящих очень низкую прибыль. Малые банки демонстрируют низкое качество кредитного портфеля. У средних и малых банков присутствует избыточность капитала, что может характеризовать их ограниченный спектр деятельности или невозможность привлечения средств из иных источников. Также у малых банков прослеживается повышенная доля средств вкладчиков.

Динамический анализ показал, что малые и средние банки в значительной мере более устойчивы в выборе модели поведения, чем крупные, что обусловлено ограниченным спектром деятельности менее крупных банков в связи с высокой подверженностью внешним шокам, что значительно сужает поле их деятельности.

Динамический паттерн-анализ наименее устойчивых банков позволил обосновать тенденции их поведения и выявить тесную взаимосвязь с экономическим шоком, вызванным пандемией COVID-19, а также санкционными ограничениями, а вариативность показателей наиболее волатильных банков не оказала значительного влияния на их прибыльность в долгосрочной перспективе.

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 76–96

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Алексашин П.Г., Алескеров Ф.Т., Белоусова В.Ю., Попова Е.С., Солодков В.М. (2012). Динамический анализ бизнес-моделей российских банков в период 2006–2009 гг. *Препринт WP7/2012/03. Серия WP7. Высшая школа экономики*. 64 с. [**Aleksashin P.G., Aleskerov F.T., Belousova V. Yu., Popova E.S., Solodkov V.M.** (2012). Dynamic analysis of Russian banks' business models in 2006–2009. *Preprint WP7/2012/03. Series WP7*. HSE. 64 p. (in Russian).]

Алескеров Ф.Т., Солодков В.М., Челнокова Д.С. (2006). Динамический анализ паттернов поведения коммерческих банков России // *Экономический журнал ВШЭ*. Т. 10. № 1. С. 48–62. [**Aleskerov F.T., Solodkov V.M., Chelnokova D.S.** (2006). Dynamic analysis of behavioral patterns of Russian commercial banks. *HSE Economic Journal*, 10 (1), 48–62 (in Russian).]

Банковские риски: учеб. пособие (2007). Под ред. О.И. Лаврушина, Н.И. Валенцевой. М.: КНОРУС. 232 с. [*Banking risks: Textbook* (2007). Edited by O.I. Lavrushin, N.I. Valenceva. Moscow: KNORUS. 232 p. (in Russian).]

Бобышев А.А. (2001). *Типичные стратегии и финансовое посредничество*. Т. 7. М.: Российская экономическая школа. [**Bobyshev A.A.** (2001). *Typical strategies and financial intermediation*. Vol. 7. Moscow: Russian Economic School (in Russian).]

Валенцева Н.И., Поморина М.А. (2016). Модернизация бизнес-моделей деятельности отдельных групп российских коммерческих банков // *Финансы: теория и практика*. Т. 20. № 6. С. 108–119. [**Valentseva N.I., Pomorina M.A.** (2016). Modernization of the business models of the activities of certain groups of Russian commercial banks. *Finance: Theory and Practice*, 20 (6), 108–119 (in Russian).]

Волков А.А. (2021). Как пандемия COVID-19 повлияла на банковский сектор РФ? // *Журнал экономических исследований*. Т. 7. № 2. С. 63–71. [**Volkov A.A.** (2021). How did the Covid-19 pandemic affect the banking sector of the Russian Federation? *Journal of Economic Studies*, 7 (2), 63–71 (in Russian).]

Евлахова Ю.С., Алифанова Е.Н., Трегубова А.А. (2021). Паттерны поведения российских банков – ответ на финансовую активность населения в условиях макроэкономических шоков // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (50). С. 74–95. [**Evlakhova Yu.S., Alifanova E.N., Tregubova A.A.**(2021). Banks behavior patterns as a response to the population financial activity in the macroeconomic shocks in Russia. *Journal of the New Economic Association*, 2 (50), 74–95 (in Russian).]

Жилан О.Д. (2018). Особенности оценки ликвидности банка на основе обязательных нормативов // *Baikal Research Journal*. Т. 9. № 3. С. 10. [**Zhilan O.D.** (2018). Features of bank liquidity assessment based on mandatory standards. *Baikal Research Journal*, 9, 3, 10 (in Russian).]

Зюкин Д.В. (2020). COVID-19 или рестарт экономики // *Наука и практика регионов*. № 1 (18). С. 74–80. [**Zjukin D.V.** (2020). COVID-19 or restart of the economy. *Science and Practice of Regions*, 1 (18), 74–80 (in Russian).]

Ивантер А. (2005). Кто соберет пазл? // *Эксперт*. № 33. С. 55–70. [**Ivanter A.** (2005). Who will assemble the puzzle? *Expert*, 33, 55–70 (in Russian).]

Мирзагитова Р.Р. (2017). Оценка достаточности капитала банка на основе рекомендаций Базеля III и методики банка России // *Экономика и социум*. № 5–1 (36). С. 943–948. [**Mirzagitova R.R.** (2017). Assessment of the capital adequacy of the bank based on the

recommendations of Basel III and the methodology of the bank of Russia. *Economics and Society*, 5–1 (36), 943–948 (in Russian).]

Овчаров А.С. (2009). Об одном методе деления российских банков на группы по размерам активов // *Финансы и бизнес*. № 2. С. 61–68. [**Ovcharov A.S.** (2009). On a method of dividing Russian banks into groups by asset size. *Finance and Business*, 2, 61–68 (in Russian).]

Попова И.Н., Пономарев А.П. (2020). Проблемы банковской деятельности в условиях пандемии // *StudNet*. Т. 3. № 8. С. 29–36. [**Popova I.N., Ponomarev A.P.** (2020). Problems of banking activities in the context of the pandemic. *StudNet*, 3, 8, 29–36 (in Russian).]

Посная Е.А., Иващенко И.И. (2021). Проблемы банковской деятельности в условиях пандемии. В сб.: *«Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт»*. Научное обозрение. Вып. 3. С. 94–97. [**Posnaja E.A., Ivashchenko I.I.** (2021). Problems of banking activities in the context of the pandemic. In: "*Current issues and development prospects of the economy: Russian and foreign experience"*. Scientific review, 3, 94–97 (in Russian).]

Руднева А.О. (2021). Банковская система России: новая реальность после пандемии // *Финансовые рынки и банки*. № 5. С. 110–113. [**Rudneva A.O.** (2021). The banking system of Russia: A new reality after the pandemic. *Financial Markets and Banks*, 5, 110–113 (in Russian).]

Чаба В. (2022). Венгерский бизнес в России в условиях санкций и контрмер 2022 года: опыт первых шести месяцев // *Вишеградская Европа. Центральноевропейский журнал*. № 2 (14). С. 24–33. [**Csaba W.** (2022). Hungarian business in Russia under sanctions and countermeasures 2022: The experience of the first six months, *Visegrad Europe. Central European Journal*, 2 (14), 24–33(in Russian).]

Aleskerov F., Alper E. (2000). A clustering approach to some monetary facts: A long-run analysis of cross-country data. *The Japanese Economic Review*, 51, 4, 555–567.

Coelho R., Prenio J. (2020). Covid-19 and operational resilience: addressing financial institutions' operational challenges in a pandemic. *Bank for International Settlements*, 2, 9.

Didier T., Huneeus F., Larrain M., Schmukler S.L. (2021). Financing firms in hibernation during the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Stability*, 53, 100837.

Goodell J.W. (2020). COVID-19 and finance: Agendas for future research. *Finance Research Letters*, 35, 101512.

Hasija N. (2020). Monetary measures by European Central Bank under Covid periods. *International Journal of Engineering and Management Research*, 10.

Kisa Ö. (2021). The impact of the pandemic on the banking sector and some policy recommendations. *35th International Public Finance Conference*. October 14–17, 2021, Antalya, Turkey.

McIntyre A., Skan J., Abbott M., Gordon F. (2020). *COVID-19: An open letter to banking CEOs. accenture*. Accenture. 31 p. Available at: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-120/Accenture-COVID- 9-BankingRapid-Response.pdf

Xin E., Leung K., Xu St.J.F. (2020). *Top ten issues for directors of commercial banks amid COVID-19: Building a better working world*. China: Ernst & Young.

Поступила в редакцию 13.10.2023

Received 13.10.2023

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 76–96

K.V. Surova
International Centre of Decision Choice and Analysis, Moscow, Russia

F.T. Aleskerov
HSE University, The Department of Mathematics is a division of the HSE Faculty of Economics, Moscow, Russia

V.M. Solodkov
HSE University, Moscow, Russia

M.I. Sukhov
Analytical Credit Rating Agency (ACRA), Moscow, Russia

D.A. Chubarova
International Centre of Decision Choice and Analysis, Moscow, Russia

Dynamic pattern-analysis of the behavior of Russian banks in the period 2017–2021

Abstract. The models of behavior of Russian banks in the period before and during the coronavirus pandemic are studied. The time series of indicators according to the CAMEL model in the period 2017–2021 are investigated. As a result of clustering, bank patterns are identified that are identic in characteristics of objects. This approach makes possible to assess the degree of heterogeneity in the development of the banking sector, as well as to identify trends in its development. The analysis of the largest patterns determining the behavioral patterns of banks in the period before and during the pandemic is carried out, for each bank in the sample, the main pattern of behavior for the entire period under consideration is highlighted. A dynamic analysis was carried out to reveal the degree of stability of banks in choosing a business model. The banks that changed the main pattern after the outbreak of the pandemic were identified, that made it possible to comprehensively assess the volatility of the banking system during the financial shock. The dynamics of indicators of the most unstable financial organizations is analyzed.

Keywords: *CAMEL model, pattern, pattern analysis, stability of the banking system, dynamic analysis, volatility of the banking system.*

JEL Classification: C.

For reference: **Surova K.V., Aleskerov F.T., Solodkov V.M., Sukhov M.I., Chubarova D.A.** (2025). Dynamic pattern-analysis of the behavior of Russian banks in the period 2017–2021. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 76–96 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_76-96

EDN: GIMAGP

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

A.A. Gorodilov
HSE University, Moscow, Russia

Net interest margin decomposition for the Russian banking industry[1]

Abstract. This study addresses the estimating interest rate risk in the banking book (IRRBB) faced by Russian banks amid key rate changes. We propose a methodological framework to decompose net interest margin to evaluate contributions of different asset and liability categories and idiosyncratic, price, and weight effects to IRRBB. Using a sample of 315 banks, we employ linear regression models to evaluate interest income for asset and interest expenses for liability categories. Statistical significance is assessed using block bootstrap with 1000 resamples. The main result of this study is the development of a methodology for assessing the contributions of different asset and liability categories to IRRBB. Our findings indicate that banks tend to adopt strategic rather than tactical responses to crises. However, systematically important financial institutions (SIFIs) tactically adjust their liability structures to mitigate unexpected key rate movements. This was particularly evident during the COVID-19 pandemic, when, despite a declining key rate, SIFIs maintained a net positive price contribution of 1.645 bp per quarter.

Keywords: *net interest margin, interest rate risk in the banking book (IRRBB).*
JEL Classification: G21.
For reference: **Gorodilov A.A.** (2025). Net interest margin decomposition for the Russian banking industry. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 97–116 (in English).
DOI: 10.31737/22212264_2025_1_97-116
EDN: GRKYIO

1. Introduction

Banks universally confront the challenge of interest rate risk in the banking book (IRRBB), a phenomenon characterized by the decrease of bank's capital and earnings due to unfavorable fluctuations in interest rates and unrelated to the revaluation of assets and liabilities in the trading book.

The Russian banking industry encountered at least three unexpected changes in the key rate over the past decade. The first occurred in December 2014, following the imposition of embargoes and other sanctions against the Russian economy, leading to a dramatic devaluation of the Russian ruble. The second change was caused by the COVID-19 pandemic when the Russian economy collapsed and required monetary stimulation measures. As a result, this period saw the implementation of the lowest key rate ever recorded in Russia. The last change transpired in March 2022, when the Central Bank of Russia (CBR) was compelled to raise the key rate. This action was taken to mitigate the significant withdrawal of deposits from the banking system and curb speculative currency exchanges caused by unprecedented uncertainty and sanctions. All key rate changes led to the realization of the interest rate risk and actual losses in earnings and capital to the banks. According to (Barisitz, Deswel, 2023), the Russian banking industry experienced a loss of RUB 1.5 trillion in the first half of 2022 that represents 12% of the sector's regulatory capital.

The management of Russian banks, along with the CBR, invested significant efforts and resources into developing and implementing various risk management

[1] The paper was prepared within the framework of the Basic Research Programm of the HSE University.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

methodologies, including those tailored to IRRBB. In July 2020, the CBR published methodological recommendations for assessing IRRBB, which are based on the standards outlined in the Interest Rate Risk in the Banking Book standard released by the Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) in April 2016.

This standard mandates the estimation of two key metrics: the sensitivity of Net interest income (ΔNII) and the sensitivity of Economic value of equity (ΔEVE). However, in practice, calculating these indicators and defining which asset and liability categories contributing the most to IRRBB can be challenging due to the need for detailed data on the specific terms of agreements with borrowers and depositors. These agreements often involve optionalities, making it difficult for external parties to replicate these methodologies accurately.

Russian banks are required to report changes in ΔNII in response to ±200-basis-points parallel interest rate shifts, following the Ordinance of the Bank of Russia no. 6406-U (2023) "On the Forms, Timeframes and Procedure for Compiling and Submitting Credit Institutions' Reporting Forms to the Central Bank of the Russian Federation". Unfortunately, the corresponding form 0409127 is not publicly available on the CBR website, and thus, it cannot be analyzed by researchers.

Regarding Russian studies, we could not identify empirical works which assess the contribution of each balance sheet category on IRRBB. The existing literature, exemplified by (Seryakova, 2021), primarily concentrates on describing methodologies and explaining terminology used among practitioners in this domain.

This study focuses on the following: how can external parties, lacking access to the reporting forms of credit institutions and internal information protected by bank secrecy, estimate the contribution of each asset and liability category to IRRBB?

The main goal of this study is to provide methodology of Russian banks' net interest margin (NIM) decomposition to estimate the contribution of each asset and liability category to IRRBB. In our study, we devised a methodology inspired by the approach outlined by (Memmel, Schertler, 2013). Our proposed methodology involves estimating the interest rates for each bank-quarter observation and for each asset and liability category utilizing the Moscow Prime offered rate (Mosprime). To define asset and liability categories, we have adopted a maturity-preserving approach, ensuring a clear one-to-one correspondence between categories and the balance sheet accounts. This approach eliminates the necessity for a complex data preprocessing step that involves the recalculation of balance sheets. The distinction between the (Memmel, Schertler, 2013) approach and our proposed methodology lies in the method used to evaluate interest rates for asset and liability categories. In the former approach, inte-rest rates are estimated within each year, resulting in a time series of interest rates for each category. Conversely, our proposed methodology estimates interest rates for each bank-quarter and each category separately, resulting in panel data.

The second contribution of this study is practical and aims to explore what assets and liabilities contribute to the historically modest variations of NIM over time within the Russian banking sector. To the best of our knowledge, this study represents the first attempt to shed light on how Russian banks respond to external shocks, such as the 2014–2015 financial crisis and the COVID-19 pandemic, in terms of IRRBB.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

The paper is structured as follows: in Section 2, we give a short overview of the literature. Section 3 describes the net interest margin decomposition and the econometric specification. Section 4 describes the dataset. The empirical results are given in Section 5. Section 6 concludes.

2. Literature

The literature concerning banks' interest rate risk estimation is highly diverse, covering various aspects such as asset pricing, regulatory implications, risk management, and financial stability.

One of the pioneering works in this area is that of (Fama, MacBeth, 1973). The authors explore the relationship between asset prices and different risk factors, including interest rates. Their empirical framework established a systematic approach for analyzing the influence of changes in risk factors on the pricing of financial assets. L. Pinheiro and M. Ferreira (Pinheiro, Ferreira, 2008) highlight the significance of other variables such as slope, credit spread, exchange rate, and convexity of interest rate changes in explaining bank stock returns. W. English, S. Van den Heuvel, E. Zakrajšek (English, Heuvel, Zakrajšek, 2018) discover significant evidence of bank stock prices decline subsequent to unexpected increases in either the level or slope of the yield curve. They observed that this decline is more pronounced for banks with a higher share of core deposits but is mitigated for banks with a substantial maturity mismatch. To summaries: one practical application of this strand of literature involves estimating interest rate risk by analyzing the change in bank stock prices in response to fluctuations in interest rates.

The second strand of literature employs fragmental data from banks or supervisory bodies to estimate interest rate risk using the gap analysis. This approach might include the modelling of future interest rates, borrowers' prepayment behavior, the value of sensible assets and liabilities, and incorporate business decisions. M. Drehmann, S. Sorensen, M. Stringa (Drehmann, Sorensen, Stringa, 2010) developed a framework to quantify the combined impact of credit and interest rate risks by examining the repricing characteristics of assets, liabilities, and off-balance sheet items of a hypothetical bank. They demonstrated that sensitivity gap analysis solely assesses the extent of pure IRRBB and does not evaluate either credit risk individually or the joint impact of both risks.

The third strand is inspired by (Macaulay, 1938) who proposed to measure the sensitivity of bond prices toward interest rate changes. The duration can be measured for a hypothetical portfolio of financial instruments as a weighted average of the specific duration of a financial instrument, where weight is the ratio of the present value of this financial instrument divided by the present value of the portfolio. G. Sierra, T. Yeager (Sierra, Yeager, 2004) investigate the effectiveness of the Federal Reserve's Economic value model (EVM) by examining the correlation between model estimates and measures of interest rate sensitivity on the sample of 6000 community banks during the 1998–2002 period. This model utilizes balance sheet data, categorizing it into various categories. Subsequently, each category is matched with a proxy financial instrument possessing a known market price and a duration similar to the items within that category. Based on this data, a risk weight is assigned, characterizing the estimated change in economic value of balance sheet categories given a 200-basis-points rise in

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

rates. According to (Ausloos et al., 2020), durations are still widely used for interest rate risk management.

The last strand encompasses studies that utilize accounting data to investigate factors influencing banks' exposure to interest rate risk (Fraser, Madura, Weigand, 2002; Ballester, Ferrer, Gonzalez, 2009; Entrop et al., 2008). These studies find that bank size, group affiliation, derivatives, earnings, and balance sheet structure significantly affect interest rate risk. L. Esposito, A. Nobili, T. Ropele (Esposito, Nobili, Ropele, 2015) used semi-annual data from Italian banks and found that the measured interest rate risk is generally below the threshold set by Italian regulators. R. Chaudron (Chaudron, 2018), studying the reports of Dutch banks during 2008–2015, observes that they significantly reduce interest rate risk as the yield curve flattens.

Particularly notable is the work of (Memmel, Schertler, 2013), who propose a compelling approach to decompose changes in banks' net interest margin into *price* (market-wide interest rates), *weight* (balance sheet structure), and *idiosyncratic* (bank-specific) components. Applying this approach to the analysis of German universal banks' reports for the period 1999–2010, they ascertain that changes in market-wide rates possess greater explanatory power for net interest margins compared to alterations in balance sheet structure.

In the context of Russian studies, our investigation did not uncover any existing empirical works dedicated to the decomposition and assessment of IRRBB. The Russian literature on interest rate risk management and asset and liability management (ALM) practices, for instance, (Seryakova, 2021), primarily focuses on describing current methods and delves into the terminology commonly employed among practitioners in this field.

One relevant empirical study is by (Fungáčová, Poghosyan, 2011), who analyze the determinants of NIM with a particular focus on bank ownership structure on the sample of Russian banks during the 1999–2007 period. They find that it is essential to consider the form of bank ownership when analyzing NIM determinants, as these determinants differ across ownership groups. These factors include market structure, credit risk, liquidity risk and size of operations.

In addition to the controls mentioned above, NIM may be negatively affected by external shocks such as sanctions. M. Mamonov, A. Pestova, S. Ongena (Mamonov, Pestova, Ongena, 2022) demonstrate that sanctioned banks reduce the share of foreign assets and foreign liabilities in their total assets. Similarly, banks not yet sanctioned also decrease their foreign asset and liability shares, anticipating sanctions due to their close ties with the Russian government and preparing to possible restrictions in advance. This anticipation alters the balance sheet structure, making liabilities more expensive for these banks as they lose access to international markets for borrowing.

3. Net Interest Margin Decomposition

Following (Memmel, Schertler, 2013), we execute a decomposition of changes in a bank's net interest margin (NIM) into distinct components: *price*, *weight*, and *idiosyncratic*. The *price* component offers insights into strategic decisions of bank management, where shifts in market-wide rates correspond to NIM adjustments based on past on-balance exposure choices. Conversely, the *weight* component reveals tactical behavior,

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 97–116

as on-balance exposure remains under continuous bank management control. The *idiosyncratic component* captures bank-specific effects arising from market-wide bank rates.

It's essential to highlight that we omitted derivatives from our analysis. This decision is grounded in the limited utilization of derivatives among a minor subset of Russian banks, with their aggregated value being considerably smaller than total assets.

NIM is derived as the disparity between Interest Received and Interest Paid per unit of Total Assets.

$$\Delta NIM_t = \frac{Interest\ Received_t - Interest\ Paid_t}{Total\ Assets_t} - \frac{Interest\ Received_{t-1} - Interest\ Paid_{t-1}}{Total\ Assets_{t-1}}. \quad (1)$$

To access Russian bank balance sheets, we leverage monthly data from the 101 form. This form provides secondary account details, including opening and closing balances, and debit and credit turnovers in Russian rubles, foreign currency, and total values. Among the secondary accounts, 654 out of 1567 contain maturity-related information in their names. By assigning maturity classes to these accounts based on the provided information, we create nine categories: 1 – to 30 days, 2–31–90 days, 3–91–180 days, 4–181–360 days, 5–361–1080 days, 6 – over 360 days, 7 – over 1080 days, 8 – undefined, and 9 – insensitive.

Unlike the approach of (Memmel, Schertler, 2013), which involves a combination of maturity, borrower/creditor type, and liquidity degree, we base our categories on maturity alone. We thus derive nine categories for assets and liabilities and one category for equity.

$$A_i \geq 0,\ \ L_i \leq 0,\ \ E \leq 0 \quad \forall\, i = 1, \ldots, 9. \quad (2)$$

Assets (A_9), liabilities (L_9) and equity (E) insensitive to interest rate risk are not included in the ΔNIM calculation. The remaining categories of assets and liabilities have the corresponding interest rates ay_i and $ly_i \forall\ i = 1, \ldots, 8$.

Let us denote the share of each asset category in total assets as $S^A_{i,t}$, and the share of each liability category in total assets as $S^L_{i,t}$.

$$S^A_{i,t} = \frac{A_{i,t}}{Total\ Assets_t},\ S^L_{i,t} = \frac{L_{i,t}}{Total\ Assets_t}. \quad (3)$$

Rewrite the equation (1) using (2) and (3).

$$\Delta NIM_t = \frac{Interest\ Received_t - Interest\ Paid_t}{Total\ Assets_t} - \frac{Interest\ Received_{t-1} - Interest\ Paid_{t-1}}{Total\ Assets_{t-1}} =$$

$$\frac{\sum_{i=1}^{8}\left(A_{i,t}ay_{i,t} - \left(-L_{i,t}\right)ly_{i,t}\right)}{Total\ Assets_t} - \frac{\sum_{i=1}^{8}\left(A_{i,t-1}ay_{i,t-1} - (-L_{i,t-1})ly_{i,t-1}\right)}{Total\ Assets_{t-1}} = \sum_{i=1}^{8}\left(S^A_{i,t}ay_{i,t} + S^L_{i,t}ly_{i,t}\right) - \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^{8}\left(S^A_{i,t-1}ay_{i,t-1} + S^L_{i,t-1}ly_{i,t-1}\right) = \sum_{i=1}^{8}\left(S^A_{i,t}\Delta ay_{i,t} + \Delta S^A_{i,t}ay_{i,t} + S^L_{i,t}\Delta ly_{i,t} + \Delta S^L_{i,t}ly_{i,t}\right),$$

where $\Delta S^A_{i,t}$ – the difference between the share of asset category at time t and the share of asset category at time $(t-1)$; $\Delta S^L_{i,t}$ – the difference between the share of liability category at time t and the share of liability category at time $(t-1)$; $ay_{i,t}$ – the interest income produced by an asset i at time t; $ly_{i,t}$ – the interest expense produced by a liability i at time t.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Suppose ay_i and ly_i have the following linear relationship with the Mosprime rate $ir_{i,t}$, which is the market-wide rate for the Russian banking industry. It is the rate at which commercial banks extend and acquire Russian ruble loans or deposits in the Moscow money market.

$$ay_{i,t} = a_i^{ay} + b_{0,i}^{ay} ir_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \tag{5}$$

$$ly_{i,t} = a_i^{ly} + b_{0,i}^{ly} ir_{i,t} + \varepsilon_{i,t}. \tag{6}$$

Then differencing these equations gives us the following:

$$\Delta ay_{i,t} = b_{0,i}^{ay} \Delta ir_{i,t} + \Delta\varepsilon_{i,t}, \tag{7}$$

$$\Delta ly_{i,t} = b_{0,i}^{ly} \Delta ir_{i,t} + \Delta\varepsilon_{i,t}. \tag{8}$$

Substituting (5)–(8) into (4) gives us the following:

$$\begin{aligned}
\Delta NIM_t &= \sum_{i=1}^{8}\left(S_{i,t}^A \Delta ay_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A ay_{i,t} + S_{i,t}^L \Delta ly_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L ly_{i,t}\right) = \sum_{i=1}^{8}\left(S_{i,t}^A\left(b_{0,i}^{ay}\Delta ir_{i,t} + \Delta\varepsilon_{i,t}\right) + \right. \\
&+ \Delta S_{i,t}^A\left(a_i^{ay} + b_{0,i}^{ay} ir_{i,t} + \varepsilon_{i,t}\right) + S_{i,t}^L\left(b_{0,i}^{ly}\Delta ir_{i,t} + \Delta\varepsilon_{i,t}\right) + \left.\Delta S_{i,t}^L\left(a_i^{ly} + b_{0,i}^{ly} ir_{i,t} + \varepsilon_{i,t}\right)\right) = \\
&= \sum_{i=1}^{8}\left(S_{i,t}^A b_{0,i}^{ay}\Delta ir_{i,t} + S_{i,t}^A\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A a_i^{ay} + \Delta S_{i,t}^A b_{0,i}^{ay} ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A\varepsilon_{i,t} + S_{i,t}^L b_{0,i}^{ly}\Delta ir_{i,t} + S_{i,t}^L\Delta\varepsilon_{i,t} + \right. \\
&+ \left.\Delta S_{i,t}^L a_i^{ly} + \Delta S_{i,t}^L b_{0,i}^{ly} ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L\varepsilon_{i,t}\right) = \sum_{i=1}^{8}\left(a_i^{ay}\Delta S_{i,t}^A + a_i^{ly}\Delta S_{i,t}^L + b_{0,i}^{ay}\left[S_{i,t}^A\Delta ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A ir_{i,t}\right] + \right. \\
&+ b_{0,i}^{ly}\left[S_{i,t}^L ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L ir_{i,t}\right] + \left.\left[S_{i,t}^A\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A\varepsilon_{i,t} + S_{i,t}^L\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L\varepsilon_{i,t}\right]\right).
\end{aligned} \tag{9}$$

Further denote the variables for simplification of the equation above:

$$S_{i,t}^{A,0} = S_{i,t}^A \Delta ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A ir_{i,t}, \tag{10}$$

$$S_{i,t}^{L,0} = S_{i,t}^L \Delta ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L ir_{i,t}, \tag{11}$$

$$\theta_t = \sum_{i=1}^{8}\left(S_{i,t}^A\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A\varepsilon_{i,t} + S_{i,t}^L\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L\varepsilon_{i,t}\right). \tag{12}$$

Substitute (10)–(12) into (9) and add a constant c:

$$\begin{aligned}
\Delta NIM_t &= \sum_{i=1}^{8}\left(a_i^{ay}\Delta S_{i,t}^A + a_i^{ly}\Delta S_{i,t}^L + b_{0,i}^{ay}\left[S_{i,t}^A\Delta ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A ir_{i,t}\right] + b_{0,i}^{ly}\left[S_{i,t}^L\Delta ir_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L ir_{i,t}\right] + \right. \\
&+ \left.\left[S_{i,t}^A\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^A\varepsilon_{i,t} + S_{i,t}^L\Delta\varepsilon_{i,t} + \Delta S_{i,t}^L\varepsilon_{i,t}\right]\right) \equiv c + \sum_{i=1}^{8}\left(a_i^{ay}\Delta S_{i,t}^A + a_i^{ly}\ \ S_{i,t}^L + b_{0,i}^{ay} S_{i,t}^{A,0} + b_{0,i}^{ly} S_{i,t}^{L,0}\right) + \theta_t.
\end{aligned} \tag{13}$$

The formulas for calculation of *idiosyncratic*, *price* (*pch*) and *weight* (*wch*) components are presented below:

$$idiosyncratic\ \ component_t = \sum_{i=1}^{8}\left(a_i^{ay}\Delta S_{i,t}^A + a_i^{ly}\Delta S_{i,t}^L\right), \tag{14}$$

$$pch_t = \sum_{i=1}^{8}\left(b_{0,i}^{ay} S_{i,t}^A\Delta ir_{i,t} + b_{0,i}^{ly} S_{i,t}^L\Delta ir_{i,t}\right), \tag{15}$$

$$wch_t = \sum_{i=1}^{8}\left(b_{0,i}^{ay}\Delta S_{i,t}^A ir_{i,t} + b_{0,i}^{ly}\Delta S_{i,t}^L ir_{i,t}\right). \tag{16}$$

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

The formulas for calculation of the total effect on IRRBB by each category:

$$A_{i,t} = a_i^{ay}\Delta S_{i,t}^{A} + b_{0,i}^{ay}S_{i,t}^{A}\Delta ir_{i,t} + b_{0,i}^{ay}\Delta S_{i,t}^{A}ir_{i,t} = a_i^{ay}\Delta S_{i,t}^{A} + b_{0,i}^{ay}S_{i,t}^{A,0}, \quad (17)$$

$$L_{i,t} = a_i^{ly}\Delta S_{i,t}^{L} + b_{0,i}^{ly}S_{i,t}^{L}\Delta ir_{i,t} + b_{0,i}^{ly}\Delta S_{i,t}^{L}ir_{i,t} = a_i^{ly}\Delta S_{i,t}^{L} + b_{0,i}^{ly}S_{i,t}^{L,0}. \quad (18)$$

In contrast to the (Memmel, Schertler, 2013) approach, we obtain average interest rates for each asset and liability category for each time *t* and bank by employing the Mosprime rates after the estimation of (13) and the use of (5) and (6). For each category, we use the Mosprime rate that corresponds to the respective maturity.

It is worth noting that not all maturities have Mosprime rates available. To address this issue, we estimate Mosprime rates for maturities of 360 and 1080 days using a linear-log regression with seven interest rates with maturities of 1 day, 7 days, 14 days, 30 days, 60 days, 90 days, and 180 days for each day. For example, our regression analysis yields a constant term of 7.50, coupled with a coefficient of 0.08 for 22.07.2019. These parameters subsequently afford us the derived Mosprime rate values of 7.99 and 8.09% for the respective maturities of 360 and 1080 days. Quarterly Mosprime rates are then obtained by averaging daily rates over a quarter.

4. Data

Our sample comprises quarterly panel data for Russian banks spanning the period from 2010Q1 to 2021Q1. We sourced comprehensive data on secondary accounts within balance sheets and primary data from profit and loss statements from the CBR website. Additionally, the Mosprime rates for various maturities over the same period were collected from the National Financial Association (NFA) website.

Initially, the sample encompassed 1144 financial institutions. After removing 97 non-bank credit organizations and 714 banks with revoked licenses, along with 18 banks with fewer than 7 years of observations, the final sample consisted of 315 banks, resulting in 13669 banks quarter observations. The sample includes all systematically important financial institutions (SIFI).

Figure 1 illustrates the fluctuation of the average NIM across all banks and the entire sample period. Initially ranging between 5.5 and 6.0%, NIM ascends to nearly 6.5% prior to the onset of the COVID-19 pandemic, subsequently declining to slightly above 4.0%.

In contrast, SIFI exhibited a different NIM trajectory. Before the 2014–2015 financial crisis, systemically important financial institutions (SIFIs) maintained a NIM of 3.5–4.0%, which plummeted to approximately 2.0% during the crisis. However, those institutions managed to recuperate to NIM levels of 3.0–3.5% in the post-crisis period. Notably, SIFIs experienced a more substantial reduction in NIM during the 2014–2015 crisis compared to the broader sample, yet they appeared resilient to the consequences of the COVID-19 pandemic.

The total assets of SIFIs in relation to the total assets within the Russian banking sector ranges from 55% in 2011 to 78% in 2020. The collective share of total assets held by the 315 banks included in the sample, compared to the total assets of the Russian banking system, has varied from 77 to 94%. The consistent increase in share can be partly attributed to the substantial withdrawal of banking licenses by the CBR during the period spanning 2013 to 2019 (Figure 2).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

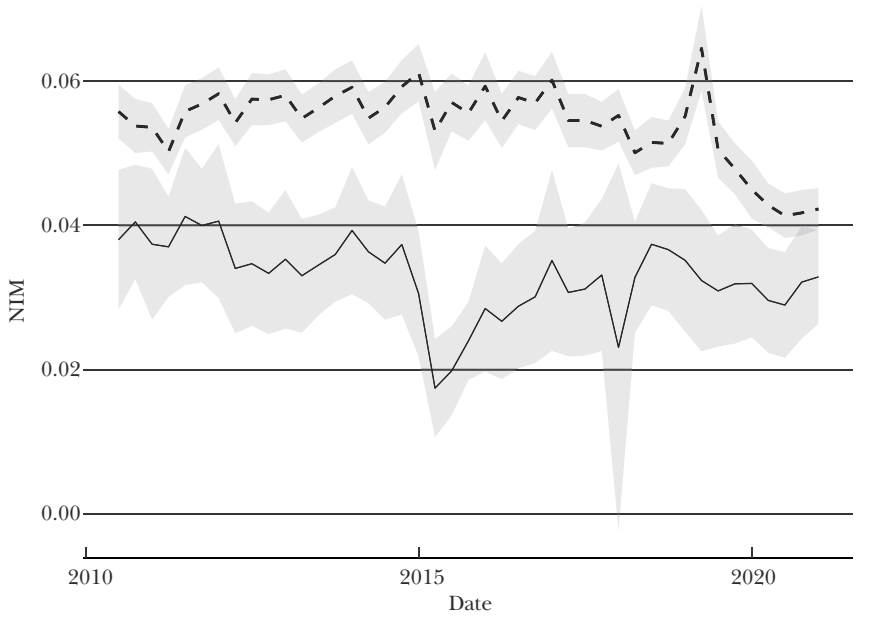

Fig. 1.
Fluctuation of the average NIM across all banks

Note. The dashed line represents the average NIM for all banks. The solid line represents the average NIM for SIFIs. The grey shading represents the 95% confidence interval.

Fig. 2.
Collective share of total assets

Note. The dashed line represents the share of total assets of 315 banks included in the sample in the total assets of the Russian banking system. The solid line represents the proportion of total assets of SIFIs within the Russian banking system.

Table 1.

Sample summary, by years

Year	Number of banks	*NIM*	log(*TA*)	*TCR*	*SIFI*
2010	299	0.054	15.42	0.323	0.028
2011	312	0.055	15.67	0.295	0.029
2012	312	0.057	15.85	0.261	0.029
2013	314	0.057	15.99	0.248	0.029
2014	315	0.058	16.11	0.246	0.029
2015	315	0.056	16.19	0.274	0.029
2016	312	0.057	16.23	0.286	0.029
2017	313	0.055	16.29	0.302	0.031
2018	315	0.052	16.38	0.332	0.032
2019	313	0.052	16.40	0.338	0.030
2020	311	0.042	16.48	0.332	0.030
2021	310	0.041	16.50	0.337	0.032

Note. Author's calculations. *NIM*, log(*TA*), *TCR* and *SIFI* are the average values in the respective years. *TCR* is the Total capital ratio measured as H1 before 01.01.2014 and H1.0 after 01.01.2014. *SIFI* is the dummy that is equal to 1, if the bank meets requirements to be a systematically important financial institution (*SIFI*) as defined in the Ordinance of the CBR no. 3737-U on 22.07.2015, or 0 – otherwise.

The logarithm of total assets on average increased over the period from 15.42 in 2010 to 16.50 in 2021. Meanwhile, the total capital ratio (TCR) demonstrated a notable decline from 32.3 to 24.6% by 2014, followed by a subsequent recovery to the range of 33.2 to 33.7% from 2018 to 2021 (Table 1).

Descriptive statistics of the dependent variable Δ*NIM* and independent variables featured in the equation (13) are presented in Table 2. All variables exhibit symmetric distributions with heavy tails, with the exception of ΔS_6^A and $S_6^{A,0}$.

Table 2.

Descriptive statistics

Variable	Mean	SD	Minimum	Median	Maximum
Δ*NIM*	0.000	0.021	−0.475	0.000	0.787
ΔS_1^A	0.002	0.061	−0.634	0.000	0.648
ΔS_2^A	0.000	0.030	−0.764	0.000	0.727
ΔS_3^A	0.000	0.026	−0.844	0.000	0.543
ΔS_4^A	−0.002	0.036	−0.833	−0.001	0.800
ΔS_5^A	−0.001	0.032	−0.464	−0.001	0.396
ΔS_6^A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ΔS_7^A	0.001	0.024	−0.421	0.000	0.388
ΔS_8^A	0.001	0.056	−0.670	0.000	0.876

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Table 2. End

Variable	Mean	SD	Minimum	Median	Maximum
ΔS_1^L	0.000	0.034	−0.457	0.000	0.539
ΔS_2^L	0.000	0.027	−0.509	0.000	0.416
ΔS_3^L	0.000	0.027	−0.501	0.000	0.480
ΔS_4^L	0.000	0.032	−0.607	0.000	0.928
ΔS_5^L	0.000	0.033	−0.281	0.000	0.504
ΔS_6^L	0.000	0.002	−0.121	0.000	0.049
ΔS_7^L	0.000	0.029	−1.501	0.000	0.497
ΔS_8^L	0.000	0.029	−0.676	0.000	0.714
$S_1^{A,0}$	0.000	0.005	−0.076	0.000	0.071
$S_2^{A,0}$	0.000	0.003	−0.059	0.000	0.050
$S_3^{A,0}$	0.000	0.002	−0.062	0.000	0.038
$S_4^{A,0}$	0.000	0.004	−0.070	0.000	0.063
$S_5^{A,0}$	0.000	0.004	−0.046	0.000	0.048
$S_6^{A,0}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
$S_7^{A,0}$	0.000	0.004	−0.044	0.000	0.055
$S_8^{A,0}$	0.000	0.006	−0.072	0.000	0.068
$S_1^{L,0}$	0.000	0.003	−0.041	0.000	0.041
$S_2^{L,0}$	0.000	0.003	−0.056	0.000	0.033
$S_3^{L,0}$	0.000	0.003	−0.044	0.000	0.051
$S_4^{L,0}$	0.000	0.003	−0.047	0.000	0.071
$S_5^{L,0}$	0.000	0.004	−0.037	0.000	0.065
$S_6^{L,0}$	0.000	0.000	−0.014	0.000	0.006
$S_7^{L,0}$	0.000	0.004	−0.121	0.000	0.050
$S_8^{L,0}$	0.000	0.003	−0.113	0.000	0.060

Note. These variables have the same meaning as in Equation (13). ΔS represents the difference between the share of asset (liability) category at time t and the share of asset (liability) category at time (t−1) and at the same time it is the idiosyncratic effect multiplier from the asset (liability) category. S^0 represents the sum of price and weight effect multipliers from the asset (liability) category.

5. Empirical Results

In this study, we utilized linear regression models for each bank using equation (13) to derive coefficients that estimate interest income and interest expense generated by each asset and liability category for any given quarter. For brevity, we omit presenting indicators assessing the quality of each linear model. However, it is noteworthy that the average adjusted R-squared value across all models is reported as 0.273.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Subsequently, we calculated the fitted values of Δ*NIM* to estimate R-squared and conducted a correlation analysis between the actual and fitted values. The Pearson correlation coefficient was found to be 0.84***, and the Spearman correlation coefficient was 0.75***. Notably, for *SIFI*, the Pearson correlation coefficient was even higher at 0.94***. The resulting R-squared was calculated as 0.713, with an adjusted R-squared of 0.679, suggesting a moderate level of explanatory power. This implies that a significant portion of the variability in *NIM* is captured by the model.

Further linear regression analyses were conducted, extending equation (13) to include one, two, and three lags of changes in Mosprime rates. However, the correlation coefficients and R-squared values obtained from these analyses were negligible. Therefore, we adopted the main specification based on equation (13) for further analysis and conclusions.

Our focus was on understanding the contribution of asset and liability categories to interest rate risk. We used the estimated coefficients from the linear regressions to calculate interest income and expense for each category for any quarter. Then, we applied equations (17) and (18) to determine the total effect of each category on IRRBB. Additionally, we employed a block bootstrap framework with 1000 resamples with replacement for each time period separately to estimate standard errors and assess the statistical significance of the derived effects. Block bootstrap is preferred over the standard bootstrap because it preserves the correlation structure within each block.

The results for all banks in the sample are presented in Table 3 covering the periods of 2010–2013, the 2014–2015 financial crisis, the 2016–2019 period and the COVID-19 pandemic (2020–2021). To visualize the dynamic of the estimated contributions to IRRBB, we plotted Figure 3 for the entire sample period.

Table 3.

The average quarterly contribution of each category to IRRBB in basis points (bp), by periods

Variable	2010–2013	2014–2015	2016–2019	2020–2021
Δ*NIM*	2.434	−0.043	−8.792	−8.400
Δ*NIM _ fit*	2.287‡ (0.078)	−5.272‡ (0.174)	−6.520‡ (0.096)	−6.914‡ (0.151)
c	0.540‡ (0.062)	0.763‡ (0.065)	0.492‡ (0.062)	0.643‡ (0.070)
*A*1	−0.347‡ (0.097)	5.839‡ (0.327)	−3.730‡ (0.137)	4.948‡ (0.275)
*A*2	0.865‡ (0.117)	−3.599‡ (0.229)	−0.950‡ (0.064)	−4.176‡ (0.202)
*A*3	0.061 (0.092)	−4.973‡ (0.182)	0.943‡ (0.058)	0.069 (0.113)
*A*4	−1.866‡ (0.163)	8.076‡ (0.440)	−5.951‡ (0.092)	−4.789‡ (0.118)
*A*5	6.744‡ (0.150)	−2.242‡ (0.445)	−3.404‡ (0.109)	−4.170‡ (0.128)
*A*6	–	–	–	–

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Table 3. End

Variable	2010–2013	2014–2015	2016–2019	2020–2021
A7	4.262‡ (0.116)	−14.425‡ (0.611)	7.318‡ (0.160)	7.819‡ (0.350)
A8	2.020‡ (0.147)	23.380‡ (0.667)	−4.257‡ (0.179)	−19.225‡ (0.404)
L1	0.296‡ (0.077)	2.163‡ (0.193)	0.701‡ (0.083)	6.860‡ (0.182)
L2	−1.050‡ (0.103)	−3.346‡ (0.399)	−1.236‡ (0.052)	−3.245‡ (0.115)
L3	−1.900‡ (0.104)	0.244 (0.313)	0.148‡ (0.043)	6.394‡ (0.245)
L4	−1.106‡ (0.141)	−10.692‡ (0.587)	3.986‡ (0.112)	3.475‡ (0.161)
L5	−2.655‡ (0.151)	9.430‡ (0.556)	−0.884‡ (0.125)	2.015‡ (0.174)
L6	−0.003‡ (0.000)	−0.940‡ (0.038)	0.087‡ (0.010)	−4.000‡ (0.151)
L7	−0.801‡ (0.140)	−7.369‡ (0.537)	−0.979‡ (0.137)	4.900‡ (0.258)
L8	−2.775‡ (0.093)	−7.579‡ (0.456)	1.196‡ (0.143)	−4.431‡ (0.227)

Note. Author's calculations. The table presents the average contribution of each on-balance sheet asset and liability category to IRRBB for the periods of 2010–2013, the 2014–2015 financial crisis, the 2016–2019 period and the COVID-19 pandemic (2020–2021) with block bootstrapped standard errors (1000 resamples). *c* is the constant. *A*1, ..., *A*8 (*L*1, ..., *L*8) are the total effect on IRRBB from the corresponding asset (liability) categories (equations (17), (18)). ‡ denotes statistical significance at 1% level, ** – 5%, * – 10%.

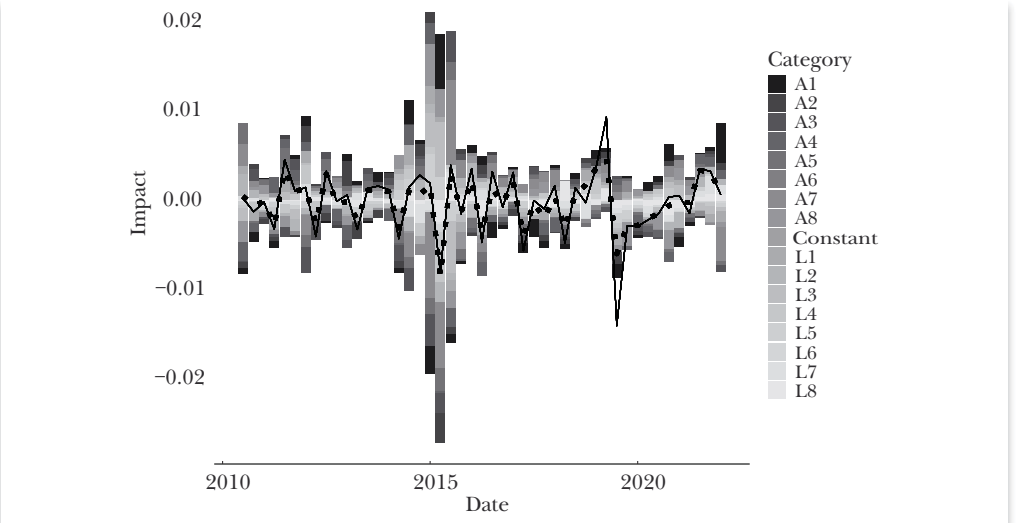

Fig. 3.
The average contribution of each category to IRRBB in basis points (bp), by quarters

Note. The solid line – actual Δ*NIM*, the dotted line – fitted Δ*NIM*.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Figure 3 highlights the resilience of Russian banks in maintaining a consistent ΔNIM even amidst the challenging conditions of the 2014–2015 financial crisis and the subsequent COVID-19 pandemic.

Despite a sharp increase in the key rate in December 2014, there was minimal impact on *NIM* for the fourth quarter of 2014 for Russian banks. However, the negative effect in the first quarter of 2015 was so large that the average quarterly fitted Δ*NIM* is estimated as −5.272 at 1% significance level. Nearly all liability categories exhibited negative effects on IRRBB, ranging from −0.940 bp to −10.692 bp, primarily due to the substantial and statistically significant negative effect of –10.692 bp from liabilities with maturities ranging from 180 to 360 days. This significant negative contribution can be attributed to the increased proportion of long-term deposits initiated at the level of the key rate. Relatively minor positive statistically significant contributions, compared to the losses, were attributed to liabilities with maturities of up to 30 days, and ranging from 360 to 1080 days.

In the period before the COVID-19 pandemic, the CBR initiated a series of rate cuts, reducing the key rate from 7.75% in June 2019 to 7.00% — in September 2019. This downward trend continued in the fourth quarter of 2019, with an additional 0.75% decrease, impacting the *NIM* of Russian banks.

The onset of the lockdown towards the end of March 2020 did not immediately reflect negative effects in the financial reports of Russian banks. As the lockdown measures intensified, the CBR further reduced the key rate from 6.0 to 5.5% in May 2020, followed by another reduction — to 4.5% in June 2020. This expectedly had a negative impact on banks' margins: there was an average quarterly loss of 19.225 bp from assets with undefined maturities and a 13.135 bp negative contribution from assets with maturities ranging from 30 to 360 days.

It is worth noting that the model almost mirrors actual Δ*NIM* in the 2010–2013 period, overestimates the losses during the 2014–2015 financial crisis, and underestimates the actual ΔNIM by nearly 20% in the period after 2015.

Regarding *SIFI* (Table 4), the first notable thing is that the absolute values of asset and liability contributions are much higher in magnitude than in average for the Russian banking industry.

In contrast to the analysis conducted for the Russian banking industry as outlined in Table 3, we observed a larger decline in NIM for SIFIs in 2014–2015. This decrease could be attributed to either the hike in the key rate or the imposition of sanctions against certain banks associated with *SIFI*s during the same year. A significant negative effect at the 1% level was primarily observed on the assets with maturities exceeding 1080 days. However, this was partially offset by liabilities with maturities up to 360 days and over 1080 days.

During the COVID-19 pandemic, the contributions of assets and liabilities exhibited less volatility compared to the 2014–2015 financial crisis. This stabilization can be attributed to the enhanced quality of risk management practices, including the adoption of asset and liability management (ALM) techniques, the implementation of stress-tests, and adherence to Basel III standards. However, it is worth noting that the fitted *NIM* significantly diverged from the actual *NIM*, underscoring the unique nature of the period under examination. One plausible explanation for this discrepancy could be the increased proportion of fee income in the total earnings of *SIFI*s, which might

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Table 4.

The average quarterly contribution of each category to IRRBB in basis points (bp) for *SIFI*, by periods

Variable	2010–2013	2014–2015	2016–2019	2020–2021
Δ*NIM*	0.646	−13.531	2.082	−7.011
Δ*NIM _ fit*	−1.520‡ (0.243)	−16.058‡ (0.346)	2.374‡ (0.341)	1.120‡ (0.259)
c	0.304** (0.146)	0.532‡ (0.147)	1.352‡ (0.130)	3.463‡ (0.116)
*A*1	−13.275‡ (0.414)	−10.837‡ (0.528)	5.972‡ (0.576)	−5.688‡ (0.299)
*A*2	0.668‡ (0.124)	−6.800‡ (0.345)	6.490‡ (0.384)	−3.919‡ (0.179)
*A*3	3.216‡ (0.651)	−22.390‡ (1.691)	0.248 (0.259)	−4.801‡ (0.112)
*A*4	−1.854‡ (0.460)	28.508‡ (2.213)	−14.054‡ (0.360)	−1.032‡ (0.133)
*A*5	0.321 (0.307)	−8.151‡ (1.398)	−4.392‡ (0.284)	−1.163‡ (0.244)
*A*6	–	–	–	–
*A*7	0.631 (1.220)	−124.539‡ (9.912)	42.490‡ (1.687)	5.973‡ (0.710)
*A*8	4.054‡ (0.164)	11.723‡ (0.875)	−4.800‡ (0.246)	−2.773‡ (0.208)
*L*1	2.142‡ (0.298)	36.439‡ (1.875)	−4.905‡ (0.374)	5.720‡ (0.272)
*L*2	−1.881‡ (0.192)	3.606‡ (0.602)	−1.001‡ (0.145)	−2.301‡ (0.183)
*L*3	5.405‡ (0.314)	17.581‡ (1.057)	−6.307‡ (0.221)	3.560‡ (0.109)
*L*4	9.274‡ (0.277)	21.769‡ (1.276)	−11.679‡ (0.408)	−5.095‡ (0.227)
*L*5	−5.577‡ (0.494)	3.656** (1.533)	−1.997‡ (0.336)	9.549‡ (0.323)
*L*6	−0.102‡ (0.007)	−3.798‡ (0.298)	−1.960‡ (0.134)	−0.556‡ (0.101)
*L*7	4.217‡ (0.770)	79.112‡ (5.589)	−19.318‡ (0.918)	−4.811‡ (0.317)
*L*8	−9.064‡ (0.246)	−42.468‡ (1.529)	16.232‡ (0.363)	4.994‡ (0.086)

Note. Author's calculations. The table presents the average contribution of each on-balance sheet asset and liability category to IRRBB for the periods of 2010–2013, the 2014–2015 financial crisis, the 2016–2019 period and the COVID-19 pandemic (2020–2021) with block bootstrapped standard errors (1000 resamples) for *SIFI*. *c* is the constant. A1, ..., A8 (L1, ..., L8) are the total effect on IRRBB from the corresponding asset (liability) categories (Equations (17), (18)). ‡ denotes statistical significance at 1% level, ** – 5%, * – 10%.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Table 5.

The average quarterly contribution of idiosyncratic, price and weight components to IRBBB in basis points (bp), by periods

Variable	2010–2013	2014–2015	2016–2019	2020–2021
ΔNIM	2.434	−0.043	−8.792	−8.400
ΔNIM_fit	2.287‡ (0.078)	−5.272‡ (0.174)	−6.520‡ (0.096)	−6.914‡ (0.151)
c	0.540‡ (0.062)	0.763‡ (0.065)	0.492‡ (0.062)	0.643‡ (0.070)
id_A	12.670‡ (0.493)	−19.014‡ (0.709)	−0.691 (0.447)	11.491‡ (0.746)
pch_A	7.475‡ (0.358)	12.359‡ (1.047)	−6.977‡ (0.293)	−15.377‡ (0.452)
wch_A	−8.604‡ (0.482)	18.369‡ (1.021)	−2.190‡ (0.488)	−15.397‡ (0.565)
id_L	−17.898‡ (0.596)	19.683‡ (1.001)	−11.353‡ (0.376)	3.823‡ (0.932)
pch_L	−4.463‡ (0.290)	−0.187 (1.011)	2.607‡ (0.272)	3.737‡ (0.370)
wch_L	12.580‡ (0.555)	−36.821‡ (1.230)	11.566‡ (0.403)	4.259‡ (0.897)

Note. Author's calculations. The table presents the average contribution of each on-balance sheet asset and liability category to IRRBB for the periods of 2010–2013, the 2014–2015 financial crisis, the 2016–2019 period and the COVID-19 pandemic (2020–2021) with block bootstrapped standard errors (1000 resamples). *id_A*(*L*) — idiosyncratic component, *pch_A*(*L*) — price change component, *wch_ A*(*L*) — weight change component from the corresponding asset (liability) side of the balance sheet (Equations (14), (15), (16)). ‡ denotes statistical significance at 1% level, ** — 5%, * — 10%.

either compete with interest income or impact the asset base, leading to disruptions in the estimation of contributions. Another explanation is the increasing sanctions pressure on the largest banks of Russia.

While the analysis above provides insights into the average contribution of balance sheet categories to *NIM*, it remains unclear whether these shifts stem from strategic, tactical, or combined managerial decisions. Table 5 offers the breakdown of idiosyncratic component, price and weight changes on average covering the periods of 2010–2013, the 2014–2015 financial crisis, the 2016–2019 period and the COVID-19 pandemic (2020–2021). Figure 4 visualizes this breakdown.

During 2014–2015, Russian banks experienced a net positive price effect in amount of nearly 12.359 bp resulting from the increase in the key rate. However, tactical decisions regarding the structure of the liability side of the balance sheet led to an average loss of –36.821 bp for Russian banks during this period.

The declining trend of the key rate, which commenced in 2019 and intensified in 2020 in response to the economic downturn, adversely affected banks' margins. This negative effect can be attributed to both price and weight changes on the asset side of the balance sheet. Notably, there was the sign change for the idiosyncratic component from negative during the non-crisis periods to positive during the crisis periods.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

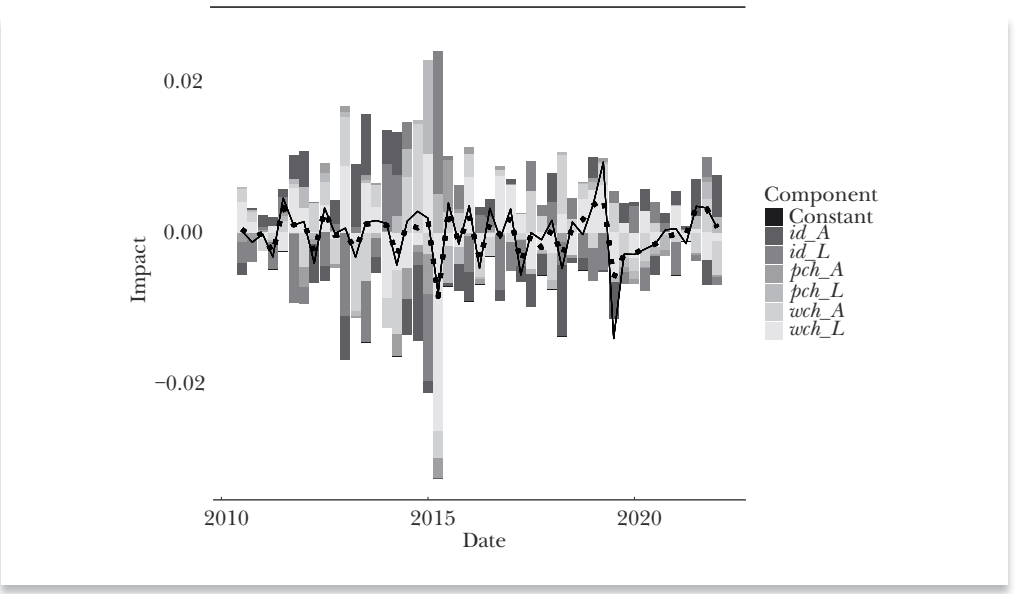

Fig. 4.

The average contribution of idiosyncratic, price and weight components to IRBBB in basis points (bp), by quarters

Note. The solid line — actual Δ*NIM*, the dotted line — fitted Δ*NIM*. *id_A*(*L*) — idiosyncratic component, *pch_A*(L) — price change component, *wchA*(*L*) — weight change component from the corresponding asset (liability) side of the balance sheet (Equations (14), (15), (16)).

Since price effect on asset and liability sides has controversial signs and weight contribution changes the sign from positive to negative over time in both crisis periods, we suppose that on average Russian banks may not engage in tactical decision-making but rather rely on strategic approaches.

When examining SIFIs (Table 6) during the 2014–2015 period, we saw that SIFIs experienced a significantly stronger shock on the asset side due to the increase in the key rate compared to the average across all banks. This led to a decrease in NIM due to a net negative price effect and a negative contribution from the weight of assets on the balance sheet. Unlike the average Russian bank, SIFIs tactically adjusted their liability structure, partially mitigating the negative idiosyncratic effect.

During the COVID-19 pandemic period, we observe a net positive price contribution of 1.645 bp per quarter on average, despite decreasing market-wide interest rates. Furthermore, SIFIs exhibited a positive price effect higher than the negative weight effect from the liability side of the balance sheet, indicating their ability to strategically manage their liabilities. This was achieved primarily through the utilization of long-term liabilities with maturities ranging from 360 to 1080 days.

As previously noted, the Russian empirical literature on decomposing IRRBB does not exist, as studies primarily focus on current methodologies applied in banks and the terminology used by practitioners in this field. The work of (Fungáčová, Poghosyan, 2011) analyzes the determinants of NIM, but does not include interest rate risk factor or balance sheet structure for comparison with obtained estimates.

Table 6.

The average quarterly contribution of idiosyncratic, price and weight components to IRBBB in basis points (bp) for SIFIs, by periods

Variable	2010–2013	2014–2015	2016–2019	2020–2021
ΔNIM	0.646	−13.531	2.082	−7.011
ΔNIM_fit	−1.520‡ (0.243)	−16.058‡ (0.346)	2.374‡ (0.341)	1.120‡ (0.259)
c	0.304** (0.146)	0.532‡ (0.147)	1.352‡ (0.130)	3.463‡ (0.116)
id_A	32.269‡ (1.213)	10.115‡ (1.14)	−15.706‡ (2.304)	12.888‡ (0.895)
pch_A	−13.612‡ (1.357)	−111.08‡ (8.743)	24.6‡ (1.485)	−19.747‡ (0.76)
wch_A	−24.384‡ (0.959)	−24.191‡ (1.892)	21.218‡ (2.544)	−6.769‡ (0.657)
id_L	3.066‡ (0.813)	−41.082‡ (2.294)	62.414‡ (2.821)	1.049* (0.629)
pch_L	10.56‡ (1.476)	94.819‡ (8.74)	−35.791‡ (1.841)	21.392‡ (0.71)
wch_L	−10.59‡ (0.612)	54.279‡ (2.932)	−54.506‡ (2.581)	−11.787‡ (0.508)

Note. Author's calculations. The table presents the average contribution of each on-balance sheet asset and liability category to IRRBB for the periods of 2010–2013, the 2014–2015 financial crisis, the 2016–2019 period and the COVID-19 pandemic (2020–2021) with block bootstrapped standard errors (1000 resamples). *id_A*(*L*) — idiosyncratic component, *pch_A*(*L*) — price change component, *wch_A*(*L*) — weight change component from the corresponding asset (liability) side of the balance sheet (Equations (14), (15), (16)). ‡ denotes statistical significance at 1% level, ** — 5%, * — 10%.

6. Conclusion

This study introduces a methodology for decomposing the net interest margin (NIM) of Russian banks to assess the contribution of each asset and liability category to interest rate risk on the banking book (IRRBB). Given the scarcity of interest rate risk reports and the confidentiality of data among Russian banks, this aspect remains underexplored in the existing literature.

Utilizing a sample comprising 315 banks, representing between 77 and 94% of the total assets of the Russian banking system, including all systematically important financial institutions (*SIFI*), we employed linear regression models. These models estimated bank-specific interest income and interest expense for each asset and liability category on the balance sheets. Subsequently, these interest rates were used to decompose NIM into contributions from balance sheet categories or into idiosyncratic, price, and weight effects. The robustness of these estimations was confirmed using a block bootstrap framework, employing 1000 resamples with replacement.

Our methodology allows for an assessment of how Russian banks respond to external shocks, such as the 2014–2015 financial crisis and the COVID-19 pandemic, in terms of IRRBB. Notably, we find that Russian banks may favor strategic decision-making over tactical adjustments, as evidenced by the controversial signs of price

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

effects on asset and liability sides and the changing sign of weight contributions over time in both crisis periods.

In contrast to typical Russian banks, systematically important financial institutions demonstrated a tactical adjustment of their liability structure, mitigating some negative effects in 2014–2015. During the COVID-19 pandemic, despite declining interest rates, SIFIs exhibited a net positive price contribution of 1.645 basis points per quarter. Their positive price effect exceeded negative weight effect from the liabilities, indicating strategic liability management.

Our study carries significant practical implications. Firstly, our methodology offers a means to estimate IRRBB for any Russian bank, even in the absence of detailed loan and deposit information. This can be potentially used by the regulators seeking to compare interest rate risk estimations provided by the Russian banks. Secondly, our findings shed light on how Russian bank management responds to crisis periods: strategically, tactically, or through combined approaches.

However, our study is subject to limitations. It does not account for other types of risks faced by banks, such as credit, liquidity, and market risks. We do not consider the effect of sanctions imposed to certain Russian banks. Additionally, there is data constraint requiring of at least 7 years of observations for statistically reliable calculations.

Future research avenues could explore the separation of different risk types and the application of more complex models, such as value at risk (VAR), to achieve better fitting of bank-specific interest rates.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

Ausloos M., Ma Q., Kaur P., Syed B., Dhesi G. (2020). Duration gap analysis revisited method in order to improve risk management: The case of Chinese commercial bank interest rate risks after interest rate liberalization. *Soft Computing*, 24, 13609–13627. DOI: 10.1007/s00500-019-04376-7

Ballester L., Ferrer R., Gonzalez C. (2009). Interest rate risk and bank-specific characteristics. In: *New frontiers in insurance and bank risk management*. Milan: McGraw-Hill.

Barisitz S., Deswel P. (2023). Russia's banking sector and its EU-owned significant banks, against the backdrop of war and sanctions. *Focus on European Economic Integration*, 1, 23–41.

Chaudron R.F.D.D. (2018). Bank's interest rate risk and profitability in a prolonged environment of low interest rates. *Journal of Banking & Finance*, 89, 94–104. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2018.01.007

Drehmann M., Sorensen S., Stringa M. (2010). The integrated impact of credit and interest rate risk on banks: A dynamic framework and stress testing application. *Journal of Banking & Finance*, 34 (4), 713–729. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2009.06.009

English W.B., Van den Heuvel S.J., Zakrajšek E. (2018). Interest rate risk and bank equity valuations. *Journal of Monetary Economics*, 98, 80–97. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2018.04.010

Entrop O., Memmel C., Wilkens M., Zeisler A. (2008). Analyzing the interest rate risk of banks using time series of accounting-based data: Evidence from Germany. *Bundesbank Series 2 Discussion Paper*, 2008 (01). DOI: 10.2139/ssrn.2794005

Esposito L., Nobili A., Ropele T. (2015). The management of interest rate risk during the crisis: Evidence from Italian banks. *Journal of Banking & Finance*, 59, 486–504. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2015.04.031

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

Fama E.F., MacBeth J.D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 607–636. DOI: 10.1086/260061

Fraser D.R., Madura J., Weigand R.A. (2003). Sources of bank interest rate risk. *The Financial Review*, 37 (3), 351–367. DOI: 10.1111/0732-8516.00002

Fungáčová Z., Poghosyan T. (2011).Determinants of bank interest margins in Russia: Does bank ownership matter. *Economic Systems*, 35 (4), 481–495. DOI: 10.1016/j.ecosys.2010.11.007

Macaulay F.R. (1938). *Some theoretical problems suggested by the movements of interest rates, bond yields and stock prices in the United States since 1856*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Mamonov M., Pestova A., Ongena S. (2022). "Crime and punishment"? How banks anticipate and propagate global financial sanctions. *Swiss Financial Institute Research Paper*, 23–59, 1–80. DOI: 10.2139/ssrn.4146432

Memmel C., Schertler A. (2013). Bank management of the net interest margin: New measures. *Financial Markets and Portfolio Management*, 27, 275–297. DOI: 10.1007/s11408–013–0212-y

Pinheiro L.V.L., Ferreira M.A. (2008). How do banks manage interest rate risk: Hedge or bet. *21st Australasian Finance and Banking Conference 2008 Paper*. DOI: 10.2139/ssrn.1157672

Seryakova E. (2021). Measures and assessment of ALM risks in banks: Case of Russia. *Risk Assessment and Financial Regulation in Emerging Markets' Banking. Advanced Studies in Emerging Markets Finance*. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978–3–030–69748–8

Sierra G.E., Yeager T.J. (2004). What does the Federal Reserve's economic value model tell us about interest rate risk at U.S. community banks. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, November/December 2004, 45–60. DOI: 10.20955/r.86.45–60

Received 07.09.2023

Поступила в редакцию 07.09.2023

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 97–116

А.А. Городилов
НИУ «Высшая школа экономики», Москва

Декомпозиция чистой процентной маржи для российского банковского сектора[2]

Аннотация. В данном исследовании рассматривается оценка процентного риска по банковскому портфелю (ПРБП), с которой сталкиваются российские банки в условиях изменения ключевой ставки. Мы предлагаем методологический подход для декомпозиции чистой процентной маржи с целью оценки вклада различных категорий активов и пассивов, а также индивидуальных, ценовых и весовых эффектов в ПРБП. Используя выборку из 315 банков, мы применяем модели линейной регрессии для оценки процентных доходов от активов и процентных расходов по пассивам. Статистическая значимость оценивается с использованием блочного бутстрапа с 1000 выборками с повторениями. Основным результатом этой работы является разработанная нами методология для оценки вкладов различных категорий активов и обязательств в ПРБП. Наши результаты показывают, что банки склонны принимать стратегические, а не тактические меры в ответ на кризисы. Однако системно значимые финансовые институты (СЗФИ) тактически корректируют структуру своих пассивов для минимизации последствий неожиданных изменений ключевой ставки. Это особенно отчетливо прослеживается в период пандемии COVID-19, когда, несмотря на снижение ключевой ставки, СЗФИ демонстрировали чистый положительный ценовой вклад в размере 1.645 б.п. за квартал.

Ключевые слова: *чистая процентная маржа, процентный риск по банковскому портфелю.*

Классификация JEL: G21.

Для цитирования: **Gorodilov A.A.** (2025). Net interest margin decomposition for the Russian banking industry // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 97–116 (на англ. яз.).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_97-116

EDN: GRKYIO

[2] Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

С.К. Томский
НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург

Ценовая эластичность оптового спроса на электроэнергию в регионах РФ[1]

Аннотация. В статье приведено исследование ценовой эластичности оптового спроса на электроэнергию в трех регионах РФ: Республика Калмыкия, Республика Алтай и Астраханская область. Были использованы почасовые данные о потреблении и почасовые равновесные цены на рынке на сутки вперед за 2022 г. Из-за проблемы эндогенности, вызванной двусторонней причинно-следственной связью, применен двухшаговый метод наименьших квадратов (2SLS), где инструментом цены была выбрана выработка альтернативных источников энергии. F-статистика первого этапа регрессий указывает на то, что инструменты не являются слабыми. Анализ показал, что оптовый спрос в целом неэластичен по цене, что согласуется с результатами международных исследований. Эластичность по модулю в Республике Калмыкия оказывается высоко вариативной — от 0,5 до 1,4. В любое время суток неэластичный спрос наблюдается в Республике Алтай (от 0,25 до 0,5) и Астраханской области (до 0,1). Во всех рассмотренных регионах ночная эластичность выше, чем дневная. Это может быть следствием политики двухтарифного ценообразования на розничном рынке (разный тариф днем и ночью).

Ключевые слова: *электроэнергия, ценовая эластичность спроса, оценка спроса, 2SLS, регионы России.*

Классификация JEL: Q41, L94, C36.

Для цитирования: **Томский С.К.** (2025). Ценовая эластичность спроса на электроэнергию в регионах РФ // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 117–131.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_117-131

EDN: EEHEJU

1. Введение

Эластичность оптового спроса на электроэнергетику по цене является важным показателем функционирования рынка. Нам необходимо понять, корректируют ли свое поведение потребители в ответ на изменения цены. Наличие высокой эластичности будет означать высокую степень конкурентности рынка. Данное исследование поможет разобраться, насколько действующая структура рынка позволяет участникам рынка более эффективно распоряжаться ресурсами страны.

Так как здесь присутствует проблема эндогенности, то для получения оценок по эластичности проведены регрессии двухшаговым методом наименьших квадратов (2ШМНК, two-steps least square method, 2SLS). Инструментом для определения цены выбрана выработка альтернативных источников энергии, поскольку выработка влияет на цену (вид энергии с низкими предельными издержками), но не коррелирует с ошибкой спроса (погода является скорее стохастическим процессом).

Результаты оценки показывают, что в целом краткосрочный оптовый спрос на электроэнергию неэластичен по цене. При этом эластичность

[1] Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

по модулю ночью выше, чем днем. Данный результат может быть объяснен двумя факторами:

1) поведение людей таково, что ночью легче и проще перестроить процессы, связанные с потреблением энергии, в ответ на изменение ее цены;

2) следствие политики двухтарифного ценообразования на розничном рынке электроэнергии (днем и ночью – разный тариф).

Таким образом, эти факты подтверждают необходимость дальнейшего развития политики стимулирования спроса в непиковые часы.

Российский оптовый рынок электроэнергии и мощности (ОРЭМ) сформировался в 2003 г., обозначая переход к более свободной рыночной системе. Оптовый рынок электроэнергии и мощности является частью единой энергетической системы России (ЕЭС России). Российская система является крупнейшей в мире объединенной системой энергетики. Географически ЕЭС состоит из нескольких частей: Центра, Юга, Северо-Запада, Средней Волги, Урала и Сибири и ОЭС Востока.

В оптовый рынок электроэнергии и мощности входят долгосрочные двусторонние договоры, рынок на сутки вперед и балансирующий рынок. Долгосрочные двусторонние договоры состоят из регулируемых договоров и свободных договоров. Объем электроэнергии, который не был распределен в рамках регулируемых договоров, попадает на рынок на сутки вперед (РСВ) и на рынок свободных договоров. С 2011 г. регулируемые договоры заключаются только в отношении поставок населению и территориям с особенностями функционирования (республики Северного Кавказа, Республики Тыва, Карелия и Бурятия). В данном исследовании мы изучаем рынок на сутки вперед, поэтому в дальнейшем будем обсуждать именно эту часть оптового рынка электроэнергии и мощности России.

Рынок на сутки вперед (РСВ) представляет собой конкурентный отбор ценовых заявок поставщиков и покупателей за сутки до реальной поставки электроэнергии с определением цен и объемов поставки на каждый час суток. Для этого покупатели и поставщики отправляют ценовые заявки оператору рынка на каждый час следующих суток. Участники рынка могут отправить ценопринимающие заявки о том, что участник рынка готов поставить электроэнергию по цене, которая будет установлена оператором рынка. Таким образом, они повышают вероятность получения необходимых объемов. На основании этих заявок оператор определяет равновесную цену в каждом из более 10 000 узлов расчетной модели. Равновесные цены, являющиеся результатом конкурентного отбора, назначаются так, чтобы:

• объемы планового почасового производства и потребления участников оптового рынка стали максимальными;

• равновесная цена в группе точек поставки (ГТП) потребления не превышала цены, указанной покупателем в своей заявке, и была не меньше цены, указанной поставщиком в своей заявке;

• равновесные цены во всех узлах расчетной модели (сечениях поставки экспортно-импортных операций) отличались на стоимость нагрузочных потерь электрической энергии и системных ограничений.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

В плановое почасовое потребление и производство включаются все объемы, за которые покупатели предложили более высокую цену, а поставщики — более низкую цену, чем равновесная цена в соответствующем узле. Таким образом, на РСВ применяется маржинальное ценообразование.

Литература, посвященная эластичности электроэнергетики, достаточно обширна. В табл. 1 представлены источники, в которых отражены результаты исследований ценовой эластичности спроса на электроэнергию.

В литературе рассматриваются розничный, отраслевой и оптовый рынки. Розничный рынок охватывает конечные домохозяйства, которые используют электроэнергию для ежедневных целей. Отраслевой рынок — большие компании и заводы, которым электричество нужно в производственных целях. Агенты этих рынков первоначально закупают энергию на оптовом рынке, в большинстве случаев через представителей сбытовых компаний. Однако некоторые большие заводы могут напрямую подключиться к оптовому рынку.

Исследователи (Taylor, Schwarz, Cochell, 2005) изучили краткосрочную ценовую эластичность спроса на электроэнергию в промышленном секторе США, используя годовые данные. Было обнаружено, что эластичность колеблется от −0,05 до −0,26 для Северной Каролины. Авторы (Taylor, Schwarz, Cochell, 2005) подчеркивают важность региональных различий при анализе ценовой эластичности. В исследовании (He et al., 2011) авторы рассматривали краткосрочную ценовую эластичность спроса на электроэнергию в Китае и пришли к выводу, что эластичность на розничном рынке (−0,3) выше, чем на отраслевом (−0,018).

Теперь нам нужно проанализировать результаты долгосрочной ценовой эластичности. Метаанализ 36 исследований эластичности розничного спроса на электроэнергию показывает, что долгосрочная ценовая эластичность спроса значительно больше, чем краткосрочная эластичность, и что домохозяйства лучше реагируют на изменения цен на электроэнергию в долгосрочной перспективе (Espey, Espey, 2004). В отчете (Bernstein, Griffin, 2006) для Национальной лаборатории возобновляемых источников энергии исследуются региональные различия в долгосрочной ценовой эластичности спроса на электроэнергию в Соединенных Штатах Америки. Авторы обнаружили, что эластичность в долгосрочном периоде значительно различается по регионам, причем самые высокие значения наблюдаются на северо-востоке, а самые низкие — на юге.

Теперь рассмотрим ценовую эластичность на оптовом рынке. Работа (Genc, 2016) является одной из немногих, в которой изучается ценовая эластичность на оптовом рынке электроэнергии. В ней применяется моделирование Курно «снизу вверх» и показано, что почасовая ценовая эластичность низка и находится в диапазоне от −0,133 до −0,013. В работе (Lijesen, 2007) также исследуется оптовый рынок, используя регрессионный подход для количественной оценки ценовой эластичности в часы пик. Автор обнаружил, что почасовая ценовая эластичность относительно невелика и находится в пределах от −0,14 до −0,001. Авторы (Knaut, Paulus, 2016) оценивают почасовую ценовую эластичность спроса на немецком рынке электроэнергии на сутки вперед, используя данные о выработке, цене, ветрогенерации и температуре. По их расчетам ценовая эластичность неэластична в утренние и вечерние часы со значениями

Таблица 1

Литература, посвященная изучению ценовой эластичности спроса на электроэнергетику

Источник	Регион	Период	Рынок	Данные	Эластичность
Pellini, 2021	Разные страны	1975–2018	Розничный	Годовые	−1,07 (США), от −0,58 до −0,21 (Израиль), −0,30 (Швейцария)
Arčabić et al., 2021	Страны Европейского союза (ЕС)	2003–2018	Розничный, отраслевой	Квартальные	От −0,37 (Великобритания) до −0,01 (Европа)
Csereklyei, 2020	Страны ЕС	1996–2016	Розничный, отраслевой	Двухгодичные	−0,56 до −0,53 (розничный), От −1,01 до −0,75 (отраслевой)
Гайворонская, 2020	Россия	20011–2017	Розничный	Годовые	−0,843
Knaut, Paulus, 2016	Германия	2015	Оптовый	Почасовые	От −0,006 до −0,002
Genc, 2016	Канада	2007–2008	Оптовый	Почасовые	От −0,133 до −0,013
Bönte et al., 2015	Страны ЕС	2010–2014	Оптовый	Почасовые	−0,43
He et al., 2011	Китай	2005–2007	Розничный, отраслевой	–	−0,018 (отраслевой) и −0,3 (розничный)
Lee, Chiu, 2011	Разные страны	1978–2004	Розничный	Полугодовые	−0,229
Мишура, 2011	Россия	2000–2008	Розничный	Годовые	От −0,434 до −0,269
Hosoe, Akiyama, 2009	Япония	1976–2006	Отраслевой	Годовые	От 0,09 до 0,3
Dergiades, Tsoulfdis, 2008	США	1965–2006	Розничный	Годовые	−1,06
Ziramba, 2008	Страны Южной Африки	1978–2005	Розничный	Годовые	−0,02
Halicioglu, 2007	Турция	1968–2005	Розничный	Годовые	−0,15 (долгосрочный), −0,06 (краткосрочный)
Lijesen, 2007	Нидерланды	–	Оптовый	Почасовые	От −0,0043 до −0,0014
Bernstein, Grifn, 2006	США	1997–2004	Отраслевой	Годовые	От −0,24 до −0,21
Rapanos, Polemis, 2006	Греция	1965–1999	Розничный	Годовые	−0,31
Reiss, White, 2005	США (Калифорния)	1993,1995,1997	Розничный	Годовые	От −0,4 до 0
Taylor, Schwarz, Cochell, 2005	США	1994–2001	Отраслевой	Почасовые	От −0,26 до −0,05
Bushnell, Mansur, 2005	Сан-Диего (Калифорния)	1969–2000	Розничный	Годовые	−0,096
Boisvert et al., 2004	–	1998–2001	Розничный, отраслевой	Ежемесячные	От 0,10 до 0,18
Al-Faris, 2002	GCC	1970–1997	Розничный	Годовые	От −0,18 до −0,04
Bjørner, Jensen, 2002	Дания	1983–1997	Отраслевой	Годовые	−0,44
Garcia-Cerrutti, 2000	США (Калифорния)	1983–1997	Розничный	Годовые	−0,79 до 0,01

Примечание. Gulf Cooperation Council (GCC) – Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ): Саудовская Аравия, ОАЭ, Кувейт, Катар, Оман и Бахрейн.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

от −0,002 до −0,006. Эластичность — самая низкая в ночное время и в полдень, что указывает на слабую реакцию потребителей на изменение цен.

Проводились исследования эластичности и для российского рынка. В статье (Мишура, 2011) долгосрочная ценовая эластичность оказалась в пределах от −0,434 до −0,269. В статье (Мишура, 2011) анализируются данные о потреблении электроэнергии в регионах РФ в зависимости от тарифов. Однако данное исследование было проведено на кросс-секции, что могло привести к смещенным оценкам. В работе (Ожегов, Попова, 2017) выявлена нелинейная связь потребления электроэенергии с температурой. В работе (Гайворонская, 2020) использовался пространственно-эконометрический подход к оцениванию эластичности, и было выявлено, что спрос на электроэнергию в России не чувствителен к доходу, но более чувствителен к цене по сравнению с другими странами. В приведенных исследованиях анализируется розничный спрос, но на данный момент работ с оценкой эластичности спроса на оптовом рынке электроэнергетики в РФ я не обнаружил.

Далее статья построена следующим образом. В разд. 2 приводятся теоретические основы моделирования спроса на электроэнергию, эмпирическая стратегия и использованные в исследовании данные. Разд. 3 содержит результаты, и в последней главе приведено заключение и дискуссия результатов.

2. Методология

2.1. Теоретические основы

Для оценивания эластичности необходимо понять теоретические аспекты установления равновесной цены на электроэнергетическом рынке. В данной статье мы работаем с краткосрочной эластичностью. В коротком периоде агенты имеют меньше свободы в принятии решений: они могут изменить свое потребление, отказавшись от дополнительной нагрузки, или перенести ее на другое время. В долговременном периоде потребители могут сменить оборудование на более эффективное (Filippini, 2011). Таким образом, мы ожидаем, что краткосрочная эластичность меньше долгосрочной.

Домохозяйства влияют на розничный спрос, изменяя стимулы агентов, которые закупают электроэнергию на оптовом рынке. Поэтому для моделирования спроса на оптовом рынке мы будем пользоваться предпосылками о розничном спросе. Спрос на электроэнергию в регионе i может быть представлен функцией различных переменных:

$$d_i = f\left(p_i, T_i, t\right), \tag{1}$$

где p — цена на оптовую электроэнергию в регионе i; T — температура на улице в регионе i; t — время дня (час).

Температура является одной из важных переменных, влияющих на краткосрочный спрос. Если температура повышается, домохозяйства склонны снижать потребление. При снижении температуры им может понадобиться больше электроэнергии для отопления домов. Статистически значимое влияние температуры на спрос было выявлено в (Lee, Chiu, 2011; Bönte et al., 2015; Knaut, Paulus, 2016; Pellini, 2021). Время дня также влияет на спрос — в течение дня у потреби-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

телей меняется потребность в электроэнергии (Knaut, Paulus, 2016; Vesterberg, 2016), которая зависит от распределения рабочих и домашних часов. В утренние и вечерние часы в большинстве случаев в среднем домохозяйства предъявляют наибольший объем спроса.

Предложение на электроэнергетическом рынке в регионе i зависит от генерирующих компаний:

$$s_i = g\left(p, fuel, r_i\right), \tag{2}$$

где $fuel$ — цены на ресурсы; r_i — объем выработки возобновляемой энергии в регионе i. Цена топлива является одной из главных переменных, влияющих на предложение. Во многих исследованиях цена природного газа положительно влияет на цену на рынке РСВ (Woo et al., 2017; Zarnikau и др., 2019; Zarnikau, Tsai, Woo, 2020; Hosseini Imani et al., 2021). В литературе имеются работы, которые показывают зависимость цены на рынке РСВ от цен на топливо (Garcia-Martos, Rodriguez, Sánchez, 2013; Liu, Jin, 2020).

Таким образом, цены ресурсов и выработка возобновляемой энергии влияют на равновесную цену электроэнергии в регионе i, но не напрямую — на функцию спроса.

Ценовая эластичность в точке потребления d_i рассчитывается по формуле:

$$E^p = \frac{\partial d_i}{\partial p_i} \times \frac{p_i^*}{d_i}. \tag{3}$$

2.2. Эмпирическая стратегия

Равновесная цена на рынке электроэнергии является фактором спроса, однако цена определяется равенством спроса и предложения. Таким образом, возникает проблема эндогенности (Эббес, 2007). Для преодоления этой проблемы мы будем применять двухшаговый метод наименьших квадратов (2ШМНК, или two-steps least square method, 2SLS). Данный метод был выбран, так как доступные данные не позволяют оценить модель со стороны предложения, делая невозможным применение метода оценки системы одновременных уравнений. Метод контрольных переменных не позволяет эффективно устранить проблему смещенности оценок из-за эндогенности, однако различные контрольные переменные добавлены и в мою модель. Для данного метода необходимо использовать инструменты как прокси для равновесной цены. Инструменты должны соответствовать двум критериям:

1) $\operatorname{cov}\left[z_i, p_i^*\right] \neq 0$;

2) $\operatorname{cov}\left[z_i, \mu\right] = 0$,

где z_i — вектор инструментов, выбранный для определенного региона i; μ — ошибка в спецификации модели для спроса на электроэнергию. В качестве такого инструмента мы выбрали *планируемую выработку возобновляемых источников энергии* (солнечные электростанции и ветряные электростанции). Данный инструмент напрямую не влияет на спрос, однако входит в уравнение, определяющее равновесную цену на рынке. Для краткосрочного оптового спроса факторами, смещающими функцию предложения, служит выработка альтернативных источников энергии и цены ресурсов. К сожалению, данных про цены ресурсов

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 117–131

с достаточной частотой найти сложно, поэтому выработка альтернативных источников энергии является на данный момент одним из немногих доступных инструментов.

Эконометрическая спецификация модели выглядит следующим образом:

$$q_{i,h,t} = \beta_0 + \beta_1 p_{i,h,t} + \beta_2 T_{i,t} + \beta_{3-7} DW_t + \beta_{8-19} MY_t + \beta_{20-43} h + \mu_{i,h,t}, \quad (4)$$

$$p_{i,h,t} = \alpha_0 + \alpha_1 z_{k,i,h,t} + \alpha_2 T_{i,t} + \alpha_{3-7} DW_t + \alpha_{8-19} MY_t + \beta_{20-43} h + \varepsilon_{i,h,t}. \quad (5)$$

В этом уравнении мы обозначили фактически потребленную энергию в регионе i в день t в час h как $q_{i,h,t}$; $p_{i,h,t}$ — равновесный индекс цены на покупку в регионе i в день t в час h; $T_{i,t}$ — средняя температура на улице в регионе i в день t; DW_t — день недели с понедельника по пятницу (категориальная переменная); MY_t — месяц года с января по декабрь (категориальная переменная); $z_{k,i,h,t}$ — выбранный инструмент для первого этапа, где индекс k отвечает за номер инструмента ($k = 1$, если инструментом выступает плановый объем производства солнечной энергии в регионе i в день t в час h; $k = 2$, если инструментом выступает плановый объем производства ветряной энергии в регионе i в день t в час h). Мы считаем, что температура, день недели и месяц года являются экзогенными переменными, поэтому включаем их в уравнение для первого этапа.

Выработка альтернативных источников электроэнергии отвечает требованиям инструмента для 2ШМНК, так как данная переменная коррелирована с ценой на электроэнергию, но при этом не влияет непосредственно на спрос. Солнечная и ветряная выработки в основном зависят от погодных условий и представляют скорее стохастический процесс. В табл. 2 приведены корреляции между ценой солнечной и ветряной видами выработки энергии.

Наша гипотеза состоит в том, что выработка альтернативных источников энергии разгружает основные источники (тепловые электростанции). Значит, корреляция между равновесной ценой на РСВ и солнечной/ветряной выработкой должна быть отрицательной. Мы видим, что данная гипотеза подтверждается для ветряной выработки, но не подтверждается для солнечной. Вероятным объяснением является тот факт, что солнечная выработка активна в светлое время дня, когда наблюдается в целом повышенная нагрузка на энергосистему, во время которой цена энергии — максимальная. Таким образом, более предпочтительным инструментом для Республики Калмыкия и Астраханской области является выработка ветряной энергии. Однако для большей эффективности

Таблица 2

Корреляция между ценами солнечной и ветряной видов выработки в регионах РФ

Показатель	Республика Калмыкия			Республика Алтай		Астраханская область		
	Цена	Солнце	Ветер	Цена	Солнце	Цена	Солнце	Ветер
Цена	1	0,25	−0,11	1	0,07	1	0,29	−0,11
Солнце	0,25	1	0,1	0,07	1	0,29	1	0,06
Ветер	−0,11	0,1	1	–	–	−0,11	0,06	1

Примечание. Выработка ветряной энергии в Республике Алтай отсуствует, что связано с технологическими особенностями.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

оценок для Астраханской области будут приведены оценки одновременно двумя инструментами – солнечной и ветряной выработками.

Для получения почасовой ценовой эластичности мы будем рассчитывать предсказанное значение спроса в средних значениях регрессоров и дамми-коэффициента за соответствующий час, в том числе в точке средней цены.

2.3. Данные

Для проведения данного исследования мы собрали данные по рынку на сутки вперед за 2022 г. Из данных были исключены выходные и праздничные дни, так как в эти дни потребление электроэнергии может иметь совершенно другой паттерн, чем в рабочие дни. В табл. 3 представлены описательные статистики данных в соответствующих регионах РФ.

Рассчеты показывают, что потребление и цена имеют широкие отклонения, что обусловлено почасовой природой данных. В ночные часы потребление, а соответственно и цена, могут быть намного ниже, чем в дневное время. Выработка ветряной энергии в Республике Алтай отсутствует, что связано с технологическими особенностями. При этом в Республике Калмыкия и Астраханской области средняя выработка ветряной энергии больше, чем средняя выработка солнечной энергии.

Таблица 3.

Описательная статистика для данных из Республики Калмыкия, Республики Алтай и Астраханской области

Переменная	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимальное значение	Максимальное значение	Число наблюдений
Республика Калмыкия					
Потребление энергии	80,972	19,718	21,39	133,302	5811
Солнечная энергия	39,964	52,371	0	186,51	5811
Ветряная энергия	73,451	47,51	1,867	213,368	5811
Цена	1557,227	414,308	101,74	2511,05	5811
Температура	4,954	9,586	−22,4	23,3	5811
Республика Алтай					
Потребление энергии	71,704	17,517	34,65	118,63	5899
Солнечная энергия	18,918	28,356	0	105,2	5899
Ветряная энергия					0
Цена	1371,016	208,328	719,700	3393,4	5899
Температура	2,871	13,777	−28,4	26,2	5899
Астраханская область					
Потребление энергии	483,569	86,98	298,361	683,495	5859
Солнечная энергия	48,889	67,736	0	245,1	5859
Ветряная энергия	127,706	93,949	0,8	340,2	5859
Цена	1447,517	384,243	101,4	2203,34	5859
Температура	12,339	11,226	−9,9	30,3	5859

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

2.3.1. Потребление энергии

Мы взяли суммарное фактическое потребление электрической энергии в субъекте РФ из сайта администратора торговой сети. Данная переменная измеряется в мВт×ч. Данная величина может не совпадать с выработкой электроэнергии в регионе, так как некоторая часть энергии может закупаться в других регионах и продаваться в другие регионы. Потребление электроэнергии имеет явно заметный часовой паттерн и имеет два пика: с 7 до 10 утра и с 19 до 21 вечера. Это можно объяснить тем, что люди в это время собираются на работу, а вечером возвращаются с работы домой.

Наибольшим следующим по уровню потребления регионом является Астраханская область со средним значением в 483 МВт×ч соответственно. Наименьшее потребление наблюдается в Республиках Алтай и Калмыкия со средними значениями в 72 и 81 МВт×ч соответственно.

2.3.2. Цена на электроэнергию

Цена устанавливается в каждом узле единой энергетической системы РФ в результате конкурентного отбора ценовых заявок от производителй и потребителей электроэнергии. Данные узлы объединяются в региональные энергосистемы по территориально-административному принципу. Равновесный индекс цены в каждом регионе определяется как средневзвешенное равновесных цен в узлах, принадлежащих данной энергосистеме. Данная переменная измеряется в рублях за МВт×ч. Как и потребление электроэнергии, цена также имеет часовой паттерн. Заметно, что электроэнергия намного дешевле в ночной период. Это может быть связано с тем, что в ночное время энергопотребление в целом ниже, поэтому в это время генераторы не подключают дорогих источников энергии. Имеется пик цены в период между 7 и 12 часами дня, а также между 18 и 20 вечера. Самой высокой средней ценой является энергия в Республике Калмыкия (в среднем 1533 руб. за 1 МВт×ч), самой низкой — в Республике Алтай (в среднем 1370 рублей за 1 МВт×ч).

2.3.3. *Выработка возобновляемых источников энергии*

В данном исследовании мы использовали плановую выработку солнечных и ветряных электростанций (СЭС и ВЭС). На сайте администратора торговой сети были доступны только такие данные. Более того, на принятие решений участников рынка влияет именно плановое производство. Мы проверили корреляцию между фактическим и плановым объемами потребления, она равна 0,9961, что показывает очень высокую корреляцию.

Выработка солнечной электроэнергии имеет заметный часовой паттерн, который зависит от естественной солнечной активности в течение дня. Астраханская область производит наибольшее количество солнечной энергии (в день в среднем 1165 МВт×ч), наименьшее количество — Республика Алтай (в среднем в день 455 МВт×ч).

Ветряная выработка не имеет часовой зависимости, так как порывы ветра могут наблюдаться в любое время суток. Наибольшее количество энергии от ветра производится в Астраханской области (в среднем за день около

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

3070 МВт×ч), в Республике Калмыкия – среднее производство данного вида энергии равно 1760 МВт×ч.

3. Результаты

Результаты проведенных регрессий приведены в табл. 4.

Как мы видим из результатов оценки регрессий, цена значима на уровне 0,1% и имеет отрицательный знак в соответствии с предсказаниями теории. Температура имеет отрицательный знак, это обусловлено тем, что при высокой наружной температуре воздуха люди склонны больше времени проводить на улице, потребляя меньше энергии дома. Дни недели в целом оказались незначимыми на уровне 5%. При этом вторник, среда и четверг имеют отрицательные знаки во всех регионах, что означает, что потребление в понедельник больше, чем в указанные дни недели.

F-статистика первого этапа регрессий указывает на то, что инструменты не являются слабыми. Соответственно, мы считаем, что данные результаты будут валидными оценками функции спроса, поэтому мы считаем эластичности на их основании. Почасовые эластичности в регионах приведены на рисунке. Эластичность в ночное время выше эластичности в дневное время. В Калмыкии

Таблица 4.

Результаты регрессий

Регрессоры	Республика Калмыкия	Республика Алтай	Астраханская область
Цена	−0,0407*** (−17,90)	−0,0172*** (−8,94)	−0,0265*** (−3,45)
Вторник	−5,022*** (−8,11)	−0,119 (−0,65)	−1,378 (−0,92)
Среда	−4,290*** (−6,95)	−0,0396 (−0,22)	−0,782 (−0,52)
Четверг	−3,303*** (−5,37)	−0,456* (−2,56)	−1,268 (−0,85)
Пятница	−1,166 (−1,90)	0,114 (0,63)	1,110 (0,74)
Температура	−0,0433 (−0,86)	−0,689*** (−58,28)	−0,909*** (−6,06)
Константа	149,0*** (48,27)	71,27*** (38,36)	548,5*** (65,67)
Часы	+	+	+
Месяцы	+	+	+
F-статистика I этапа	1048,32	424,47	291,66
Инструмент	Ветер	Солнце	Ветер и солнце
Число наблюдений	5904	5904	5904

Примечание. Зависимой переменной выступает фактическое потребление электроэнергии в регионах В скобках представлена t-статистика. Символом «*» отмечены оценки, значимые на уровне 5%; «**» – 1%; «***» – 0,1%; .

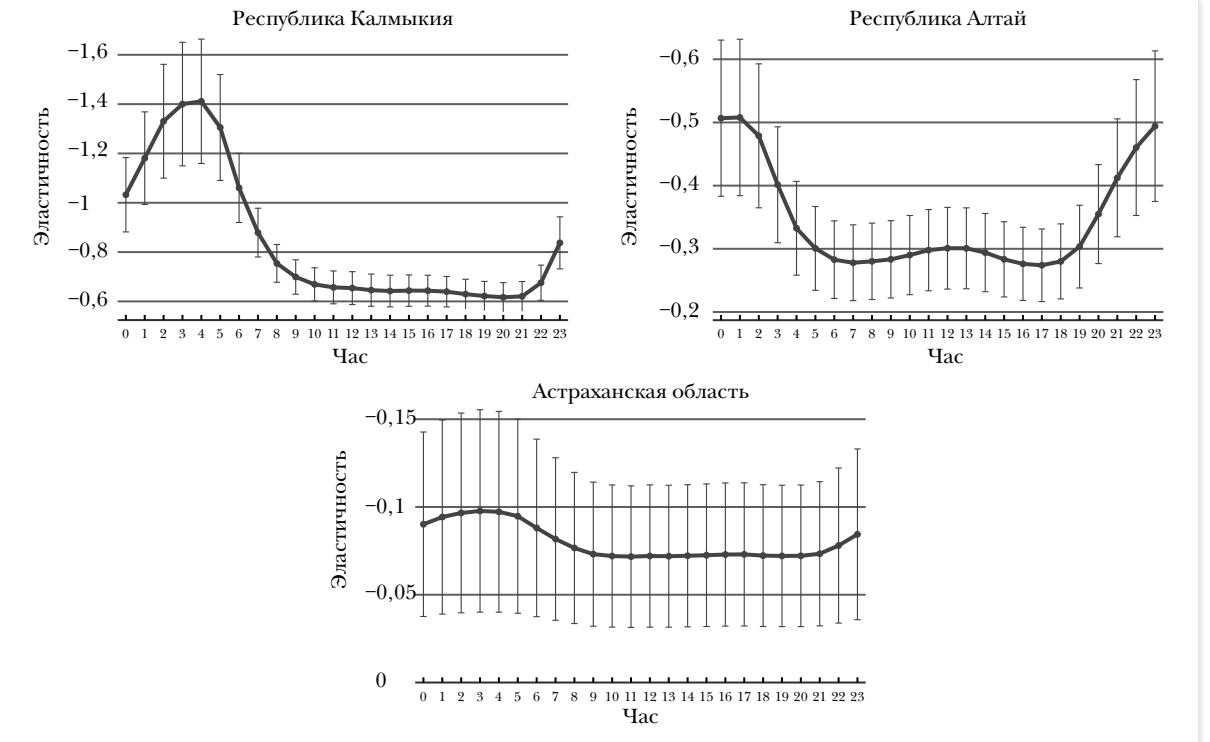

Рисунок.
Почасовая ценовая эластичность оптового спроса на электроэнергию в регионах РФ

в некоторые часы суток эластичность по модулю выше 1, что указывает на эластичный спрос. В целом в Калмыкии эластичность варьирует от −0,5 до −1,4. Более низкие оценки эластичности получены в Республике Алтай — в любое время суток спрос здесь неэластичный. В Астраханской области эластичность сильно не варьирует и не превышает по модулю 0,1.

4. Заключение

В данной статье проведена оценка ценовой эластичности оптового спроса на электроэнергетику в трех регионах РФ. Исследования эластичности спроса на энергию проводились во многих странах. Можно выделить два главных направления анализа эластичности: долгосрочной и краткосрочной. Для расчета долгосрочной эластичности исследователи обычно анализируют потребление энергии домохозяйствами. В данном направлении анализа широко используют метод панельных данных. Краткосрочная эластичность может быть рассчитана для оптового рынка, так как данный рынок устроен схожим образом во многих странах. Участники рынка формируют ценовые заявки на каждый час или на сутки вперед, а системный оператор находит равновесие по этим заявкам. Таким образом, обилие данных по результатам таких торгов предоставляет возможности для оценки краткосрочной эластичности спроса.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

Однако с краткосрочной эластичностью возникает проблема эндогенности, так как мы знаем только равновесные цены, но не готовность потребителей энергии платить за нее. Для преодоления этой проблемы был предложен двухшаговый метод наименьших квадратов. В качестве инструмента мы использовали выработку солнечной и ветряной энергий, следуя за работами (Bönte et al., 2015; Knaut, Paulus, 2016). Солнечная и ветряная выработки имеют предельные издержки, близкие к нулю, и их практически невозможно запасать. Из-за этого производители вынуждены пускать ее на рынок «здесь и сейчас», параллельно двигая кривую предложения. Более того, солнечная и ветряная выработки почти не влияют на спрос, так как скорее являются стохастическим процессом. Проведенные регрессии дали теоретически ожидаемый отрицательный знак коэффициента при цене, а также F-статистика первого этапа подтвердила, что инструменты не являются слабыми. Таким образом, мы считаем солнечную и ветряную виды выработки валидным и эффективным инструментом-прокси цены.

Результаты исследований показали, что эластичность по модулю в целом ночью выше, чем в дневное время. Это может быть объяснено тем, что в дневное время потребителям сложнее перестроить свои процессы в ответ на цену электроэнергии, чем в ночное время. Более того, такая эластичноть может быть следствием политики двухтарифного ценообразования (разный тариф днем и ночью).

Эластичность по модулю в Республике Калмыкия оказывается высоко вариативной – от 0,5 до 1,4. Это может быть связано с тем, что она импортирует много энергии из соседних регионов. Таким образом, производители энергии в республике сталкиваются с более энергичной конкуренцией. В любое время суток неэластичный спрос наблюдается в Республике Алтай (от 0,25 до 0,5) и Астраханской области (до 0,1).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Гайворонская Е. (2020). Эластичность спроса на электроэнергию и региональные эффекты: пространственно-эконометрический подход // *Прикладная эконометрика*. Т. 58. С. 76–95. [**Gaivoronskaia E.** (2020). Electricity demand elasticity and regional effects: A spatial econometric approach. *Applied Econometrics*, v. 58, 76–95 (in Russian).]

Мишура А.В. (2011). Оценка эластичности спроса на электроэнергию со стороны населения в России // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки*. № 11 (2). С. 92–101. [**Mishura A.V.** (2011). Estimation of the elasticity of demand for electricity from the population in Russia. *Vestnik Nobosibirsk State Univ. Series: Social and Economics Sciences*, 11 (2), 92–101(in Russian).]

Ожегов Е., Попова Е. (2017). Спрос на электроэнергию и погода в регионе: непараметрический подход // *Прикладная эконометрика*. Т. 46. С. 55–73. [**Ozhegov E., Popova E.** (2017). Demand for electricity and weather conditions: Nonparametric analysis. *Applied Econometrics*, v. 46, 55–73 (in Russian).]

Эббес П. (2007). Эконометрический ликбез: инструментальные переменные // *Квантиль*. № 2. С. 3–20. Режим доступа: http://www.quantile.ru/02/02-Literacy.pdf [**Ebbes P.** (2007). A non-technical guide to instrumental variables and regressor-error

dependencies. *Quantile*, 2, 3–20. Available at: http://www.quantile.ru/02/02-Literacy.pdf (in Russian).]

Al-Faris A.R.F. (2002). The demand for electricity in the GCC countries. *Energy Policy*, 30 (2), 117–124.

Arčabić V., Gelo T., Sonora R.J., Šimurina J. (2021). Cointegration of electricity consumption and GDP in the presence of smooth structural changes. *Energy Economics*, 97, 105196.

Bernstein M.A., Griffin J. (2006). *Regional differences in the price-elasticity of demand for energy*. Technical report. National Renewable Energy Lab. (NREL). Golden (CO, United States).

Bjørner T.B., Jensen H.H. (2002). Energy taxes, voluntary agreements and investment subsidies –a micro-panel analysis of the effect on Danish industrial companies' energy demand. *Resource and Energy Economics*, 24 (3), 229–249.

Boisvert R., Cappers P., Neenan B., Scott B. (2004). Industrial and commercial customer response to real time electricity prices. *Neenan Associates*, 10.

Bönte W., Nielen S., Valitov N., Engelmeyer T. (2015). Price elasticity of demand in the EPEX spot market for electricity – New empirical evidence. *Economics Letters*, 135, 5–8.

Bushnell J.B., Mansur E.T. (2005). Consumption under noisy price signals: A study of electricity retail rate deregulation in San Diego. *The Journal of Industrial Economics*, 53 (4), 493–513.

Csereklyei Z. (2020). Price and income elasticities of residential and industrial electricity demand in the European Union. *Energy Policy*, 137, 111079.

Dergiades T., Tsoulfidis L. (2008). Estimating residential demand for electricity in the United States, 1965–2006. *Energy Economics*, 30 (5), 2722–2730.

Espey J.A., Espey M. (2004). Turning on the lights: A meta-analysis of residential electricity demand elasticities. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 36 (1), 65–81.

Filippini M. (2011). Short-and long-run time-of-use price elasticities in Swiss residential electricity demand. *Energy Policy*, 39 (10), 5811–5817.

Garcia-Cerrutti L.M. (2000). Estimating elasticities of residential energy demand from panel county data using dynamic random variables models with heteroskedastic and correlated error terms. *Resource and Energy Economics*, 22 (4), 355–366.

Garcia-Martos C., Rodrıguez J., Sánchez M.J. (2013). Modelling and forecasting fossil fuels, CO2 and electricity prices and their volatilities. *Applied Energy*, 101, 363–375.

Genc T.S. (2016). Measuring demand responses to wholesale electricity prices using market power indices. *Energy Economics*, 56, 247–260.

Halicioglu F. (2007). Residential electricity demand dynamics in Turkey. *Energy Economics*, 29 (2), 199–210.

He Y., Yang L., He H., Luo T., Wang Y. (2011). Electricity demand price elasticity in China based on computable general equilibrium model analysis. *Energy*, 36 (2), 1115–1123.

Hosoe N., Akiyama S.-I. (2009). Regional electric power demand elasticities of Japan's industrial and commercial sectors. *Energy Policy*, 37 (11), 4313–4319.

Hosseini Imani M., Bompard E., Colella P., Huang T. (2021). Impact of Wind and Solar Generation on the Italian Zonal Electricity Price. *Energies*, 14 (18), 5858.

Knaut A., Paulus S. (2016). Hourly price elasticity pattern of electricity demand in the German day-ahead market (technical report). *EWI Working Paper*.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

Lee C.-C., Chiu Y.-B. (2011). Electricity demand elasticities and temperature: Evidence from panel smooth transition regression with instrumental variable approach. *Energy Economics*, 33 (5), 896–902.

Lijesen M.G. (2007). The real-time price elasticity of electricity. *Energy economics*, 29 (2), 249–258.

Liu X., Jin Z. (2020). An analysis of the interactions between electricity, fossil fuel and carbon market prices in Guangdong, China. *Energy for Sustainable Development*, 55, 82–94.

Pellini E. (2021). Estimating income and price elasticities of residential electricity demand with autometrics. *Energy Economics*, 101, 105411.

Rapanos V.T., Polemis M.L. (2006). The structure of residential energy demand in Greece. *Energy Policy*, 34 (17), 3137–3143.

Reiss P.C., White M.W. (2005). Household electricity demand, revisited. *The Review of Economic Studies*, 72 (3), 853–883.

Taylor T.N., Schwarz P.M., Cochell J.E. 2005). 24/7 hourly response to electricity real- time pricing with up to eight summers of experience. *Journal of Regulatory Economics*, 27, 235–262.

Vesterberg M. (2016). The hourly income elasticity of electricity. *Energy Economics*, 59, 188–197.

Woo C.K., Chen Y., Olson A., Moore J., Schlag N., Ong A., Ho T. (2017). Electricity price behavior and carbon trading: New evidence from California. *Applied Energy*, 204, 531–543.

Zarnikau J., Tsai C., Woo C.K. (2020). Determinants of the wholesale prices of energy and ancillary services in the US Midcontinent electricity market. *Energy*, 195, 117051.

Zarnikau J., Woo C. K., Zhu S., Tsai C.-H. (2019). Market price behavior of wholesale electricity products: Texas. *Energy Policy*, 125, 418–428.

Ziramba E. (2008). The demand for residential electricity in South Africa. *Energy Policy*, 36 (9), 3460–3466.

Поступила в редакцию 11.02.2024

Received 11.02.2024

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 117–131

S.K. Tomskiy
HSE University, Saint-Petersburg, Russia

Price elasticity of wholesale demand for electricity in the regions of the Russian Federation

Abstract. This paper presents a study of the price elasticity of wholesale electricity demand in three regions of the Russian Federation: the Republic of Kalmykia, the Altai Republic, and the Astrakhan region. Hourly consumption data and hourly equilibrium prices on the day-ahead market for 2022 were used. Due to the endogeneity problem caused by the two-way causality, the two-stage least squares (2SLS) method was applied, where the production of alternative energy sources was chosen as the price instrument. The F-statistics of the first stage of the regressions indicate that the instruments are not weak. The results show that wholesale demand is generally price inelastic, which is consistent with the results obtained in the international literature. The elasticity in modulus in the Republic of Kalmykia turns out to be highly variable — from 0.5 to 1.4. At any time of the day, inelastic demand is observed in the Altai Republic (from 0.25 to 0.5) and the Astrakhan Region (up to 0.1). Moreover, in all the regions considered, night elasticity is higher than day elasticity. This may be a consequence of the policy of two-tariff pricing in the retail market (different tariffs during the day and at night).

Keywords: *electricity, price elasticity of demand, demand assessment, 2SLS, regions of Russia.*
JEL Classification: Q41, L94, C36.
For reference: **Tomskiy S.K.** (2025). Price elasticity of wholesale demand for electricity in the regions of the Russian Federation. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 117–131 (in Russian).
DOI: 10.31737/22212264_2025_1_117-131
EDN: EEHEJU

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

E.S. Nemchenko
Università di Bologna, Bologna, Italy

A.A. Pustynnikova
HSE University, Saint Petersburg, Russia

V.V. Krakovich
HSE University, Saint Petersburg, Russia

The impact of CEOs' characteristics on pricing at initial coin offerings[1]

Abstract. The present study investigates the impact of chief executive officers' (CEOs) demographic, psychological, and facial traits on the valuation of initial coin offerings (ICOs). To collect data on the CEOs' traits, we processed textual data from websites, their personal pages on social networks, interviews, and other sources. We applied an artificial intelligence approach to quantify the facial characteristics of CEOs from their photos. We used the ICO Drops and CoinMarketCap databases to retrieve ICOs during the COVID-19 period. We then applied regression analysis to test hypotheses regarding their association with ICO valuation. The findings indicate significant results for tenure and dominance, while lacking predictive power for age, gender, human capital, extraversion, and facial parameters during the crisis period. The results, in the form of formulated CEO profiles during the crisis period, may provide implications for both investors and ventures to appropriately assess CEOs' signals during the ICO launching process.

Keywords: *initial coin offering, CEO, signaling theory, upper echelons theory, COVID-19.*
Classification JEL: D81, G41.
For reference: **Nemchenko E.S., Pustynnikova A.A., Krakovich V.V.** (2025). The impact of CEOs' characteristics on pricing at initial coin offerings. *Journal of the New Economic Association***,** 1 (66), 132–157 (in English).
DOI: 10.31737/22212264_2025_1_132-157
EDN: EGMCLG

Introduction

This study investigates the effects of chief executive officers' (CEOs') traits on the business valuation in initial coin offerings (ICOs), which are the ways to gain capital through the issuance of blockchain-based cryptocurrency. Blockchain technology has drawn global attention in recent years due to its tremendous success from providing security of crypto transactions and transparency of each step in the chain. This digital ledger enabled creation and further development of modern financing approaches that reveal the transformative impact of blockchain on the financial industry. One of the newly established instruments to raise capital unconventionally is the initial coin offerings (ICO) for new ventures, allowing them to sell their crypto tokens on blockchain exchanges and attract financing without selling equity or taking on debt.

The association between chief executive officers' (CEOs') characteristics and ICO fundraising was examined by a limited number of scholars, according to the review article by (Chitsazan, Bagheri, Tajeddin, 2022). As opposed to psychological factors influencing the ICO estimate, the prior research is primarily concentrated on C-level executives' demographic aspects: age, gender, human capital, and tenure (An et al., 2019; Campino, Brochado, Rosa, 2021). Despite the fact that some papers

[1] This study comprises research findings from the Project no. 23-78-10149 supported by the Russian Science Foundation (https://rscf.ru/project/23-78-10149/).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

examined the relationship between the company's performance and managers' psychological traits, i.e., extraversion and dominance (Bebchuk, Cremers, Peyer, 2011; Chintrakarn et al., 2018; Green, Jame, Lock, 2019; Haleblian, Finkelstein, 1993), there is a paucity of analysis that would examine the influence of these characteristics on ICO valuation (Chitsazan, Bagheri, Tajeddin, 2022). Regarding the facial CEO characteristics in terms of their attractiveness, a few papers postulate the statistical significance of these attributes on the cryptocurrency capital gain (Colombo et al., 2022; Momtaz, 2020), whereas (Stefanidis et al., 2022) showed the opposite effect on the firm value. Concerning these contradictory views and a lack of studies investigating the influence of a novel combination of upper echelons and facial characteristics on ICO valuation, the present paper addresses these issues.

The current paper aims at examining the impact of CEOs' upper echelons personal and facial traits on the pricing at ICO during the crisis times of the COVID-19 pandemic and subsequent economic and energy crisis that lasted from 2020 to the end of 2022. The period of the study is chosen on the basis of: 1) crypto market dynamics showing bubble-like behavior; 2) COVID-19 period boundaries provided by the World Health Organization (WHO).

Consequently, we address the following research question: how do demographic, psychological, and facial characteristics of chief executive officers affect the valuation of companies at the initial coin offering during the COVID-19 period?

This paper elucidates the relationship of ICO fundraising with CEO characteristics by considering specific delimitations. Firstly, only a restricted number of offerings provided by ICO Drops over a selected period of time, i.e., from 2020 to 2022, are analyzed. Secondly, the study measures 11 demographic, psychological, and facial characteristics of CEOs without evaluation of other personal traits and the direct assessment of investors' reactions to the examined ICO success factors that would involve in-depth interviews. Thirdly, since the landscape of ICOs is diverse, with projects spanning a wide range of industries, certain sectors consistently dominate in terms of the number of projects and the capital raised. Industries such as blockchain technology and service, platform or network as well as wallets and trading tend to attract the most significant investment during ICOs and cover over 60% of total funds raised in ICO projects (Ibba et al., 2018), reflecting their perceived potential and the broader market trends. J. Campino, A. Brochado and A. Rosa (Campino, Brochado, Rosa, 2022) highlight that the familiarity with blockchain technology, which is fundamental to cryptocurrencies, made these companies more inclined to explore ICOs as an innovative fundraising tool. The current study also centers primarily around blockchain projects and various protocols and networks that fit the categories proposed for funding, which do not vary significantly in terms of investing. This concentration of projects in a few high-performing industries suggests that these sectors are more attractive to investors, potentially due to their established market presence and future growth prospects.

The findings of this research are useful for: 1) investors to detect offerings with high-value traits of CEOs, 2) firms that issue tokens in the market, to improve the noticeability of CEO signals for investors and to manage the ICO listing process more effectively, 3) academicians, to enhance research on various determinants of ICO success and contribute to the literature on the connection between psychological and facial characteristics and firm valuation.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

The following theoretical concepts are considered: 1) the ICO is a modern way to gain capital through the issuance of cryptocurrency (Fisch, 2019); 2) the affects are constituted by positive or negative emotions and mood (Forgas, Bower, 1988). Those affects are further investigated as one joint hypothesis, based on the identification of CEO emotions through the AI approach.

Literature review

1. ICOs' chronological development, notion and success factors

The first ICO, as a new form of financing instruments, gained the attention of blockchain firms in 2013. Then, from 2014 to 2018, the initial coin offering market raised capital of over 18 billion dollars (An et al., 2019). Even during the two-year period of 2017–2018, almost 2,000 projects received funding of more than 10 billion dollars, creating a bubble (Tao, Peng, Ma, 2022). The subsequent period, after the post-bubble market crash in December 2017 and the pandemic outbreak in 2019, was characterised by a downward trend, with recovery only in 2021, when 5,000 ICOs were initiated (Assaf, 2022; Swartz, 2022). The chronological development of ICOs is presented in Figure 1. However, such growth in popularity of the ICO cannot guarantee its success, since almost 30% of cryptocurrency projects are reported to fail (An et al., 2019; Xu et al., 2021). Due to the significant risk of ICOs' failure, they gained practitioners' attention over the last decade, peaking after 2018 (An et al., 2019; Momtaz, 2020), and several studies provided systematic reviews of the recent ICO literature (Brochado, Troilo, 2021; Chitsazan et al., 2022). Nevertheless, there is still a substantial literature gap because of the novelty of the ICO and blockchain technology as a whole (Chen R., Chen K., 2020; Chen, Pereira, Patel, 2021; Xu, Chen, Kou, 2019). Consequently, it is mostly startups and rather innovative blockchain enterprises working on technological projects that use the ICO for raising funds (Fisch, 2019).

As for the ICO notion, there is, so far, no scholarly consensus existing about this term. The major cited paper by (Fisch, 2019) has proposed a general definition of the ICO as a new way for entrepreneurial ventures to raise capital through the blockchain-based issuance of cryptocurrency tokens. This new phenomenon resembles IPOs and includes several elements of various equity financing methods, while owning its own unique features. Some scholars summarize recent literature on IPOs, crowdfunding, and ICOs (Chitsazan et al., 2022; Momtaz, 2018; Ofir, Sadeh, 2020) and demonstrate the major peculiarities of blockchain fundraising compared to other alternatives. M. Alshater with the co-authors (Alshater et al., 2023) discuss the dual nature of initial coin offerings,

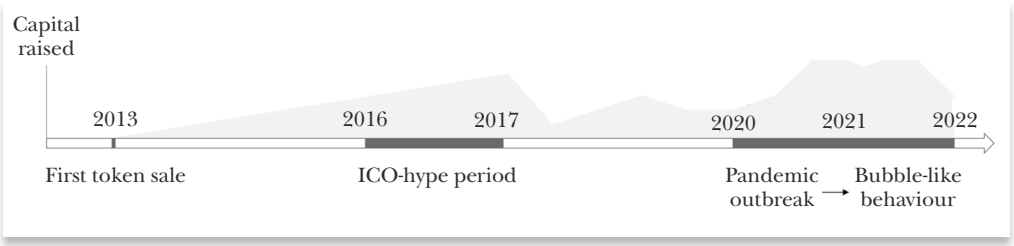

Fig. 1.
Chronological development of ICOs

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

noting their combination of elements from both crowdsourcing and IPOs, which introduces specific governance opportunities and challenges. The most visible differences are presented in possible higher liquidity, introduction of a global investor base with no intermediation, or investor protection. The ICO provides greater flexibility for raising money due to the lack of regulation, while helping decrease, or even avoid, spending on compliance and mediation processes (Fisch, 2019). Among the drawbacks of this type of raising capital are opaqueness and information asymmetry. Investors have to rely on a narrow information base, where the primary document is a whitepaper (An et al., 2019). P. Kijkasiwat, H. Almustafa and P. Phuensane (Kijkasiwat, Almustafa, Phuensane, 2022) point out that the decentralized nature of initial coin offerings (ICOs) often raises concerns regarding investor protection and regulatory oversight. They emphasize the need for robust governance frameworks to mitigate the risks associated with information asymmetry and speculative behavior. Additionally, understanding market dynamics and investor decision-making in ICOs requires an awareness of behavioral factors like herding and overconfidence. S. Albrecht, B. Lutz and D. Neumann (Albrecht, Lutz, Neumann, 2020) also explore the influence of behavioral biases on the stability and performance of ICOs. Taken together, these perspectives highlight the importance of strong corporate governance and a solid understanding of behavioral finance for the sustainable development of ICOs.

After the emergence of successful ICOs, researchers strived to posit the ICO success and its determinants, since a thorough investigation of the drivers of higher capital raised may be of vital importance for the firm itself, investors, and underwriters. The extant literature quantifies the key proxy of the project success by the amount of raised funds (Campino, Brochado, Rosa, 2021; Momtaz, 2018). Additional measures during the launching phase of the ICO are reaching hard and soft caps or the percentage of a hard cap (Ahmad, Kowalewski, Pisany, 2021; Roosenboom, Kolk, Jong, 2020). Those hard and soft caps represent maximum and minimum funding goals respectively. Also, several papers focused on duration of the project, liquidity, ICO ranking based on market capitalization, and underpricing as success indicators (Ahmad et al., 2021; Chitsazan, Bagheri, Tajeddin, 2022; Fisch, Momtaz, 2020).

ICOs face significant regulatory challenges due to their complex nature. Between 2020 and 2022, countries developed various regulatory approaches to ICOs, reflecting both the opportunities and risks associated with this innovative financing method. Russia, in particular, demonstrated a cautious approach by not fully enacting specific ICO regulations but operating within a legal grey area that permitted ICO activities while avoiding stringent disclosure requirements. This leniency made Russia an attractive location for ICOs, especially those seeking to evade more restrictive regulations elsewhere. However, this also meant that the Russian market faced higher risks of fraud and investor losses due to the lack of clear legal frameworks (Bellavitis, Fisch, Wiklund, 2021). Globally, countries such as the United States and Singapore took more decisive actions, with the U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) categorizing certain ICOs as securities, thereby imposing stricter regulatory requirements. Meanwhile, Singapore maintained a more favorable stance toward ICOs, fostering an environment conducive to blockchain innovation. This divergence in regulatory approaches underscores the ongoing global debate on balancing innovation with

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

investor protection in the rapidly evolving ICO landscape. However, the specific details of these regulations are beyond the scope of the current study.

Overall, the topic of ICOs has recently become increasingly prevalent, mainly because of its uniqueness, the substantial amounts invested in the ventures, and the innovative solutions and techniques involved. However, not every ICO can generate the necessary capital; thus, the key challenge for ICO enterprises is to demonstrate the existence of economic rationale to invest in the firm.

2. Conceptual typology of CEOs' characteristics

The traits of CEOs were observed to be crucial during the ICO process (An et al., 2019). Firstly, prospective investors thoroughly study signals sent by the CEOs of ICOs to minimize the ambiguity. The extant research on ICOs have mostly focused on Michael Spence's market signaling theory. M. Spence (Spence, 1973) claimed that an attribute can only be considered an instructive signal if it is both visible and expensive. Signaling costs might include not just financial expenditures, but also emotional and time expenses (ibid.). During the ICO launching process, signals of CEO legitimacy might indicate quality of the company as well as enhance business value by showing that the organization has a "strong CEO" (An et al., 2019; Campino, Brochado, Rosa, 2021; Momtaz, 2020).

Furthermore, under the upper echelons theory (Hambrick, Mason, 1984), a company's performance and strategic decisions represent the qualities of senior executives. Traits of the upper echelons, classified as demographic and psychological ones, influence the executives' business strategies. This study is based on both of them: 1) gender, age, human capital, tenure; 2) extraversion and dominance.

Finally, the third group of variables that would be considered in order to determine their impact on the ICO success is the facial characteristics which include the three most investigated in prior research objective traits, such as facial width-to-height

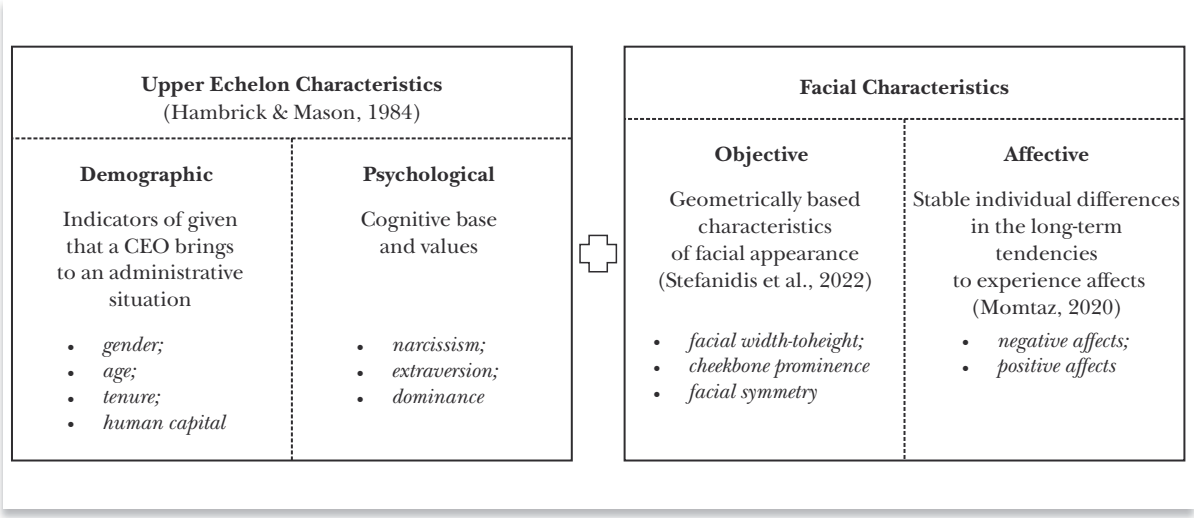

Fig. 2.
Conceptual typology of CEO characteristics

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

ratio (fWHR) and cheekbone prominence (Hehman et al., 2015; Geniole et al., 2015), and affective ones (negative and positive affect). According to the relevant literature, the firm performance is associated with the CEO facial characteristics (Colombo et al., 2022; Rule, Ambady, 2011; Wong, Ormiston, Haselhuhn, 2011).

In the following paragraphs, the role of such a novel combination of multiple variables is studied in terms of its positive or negative relationship with ICO valuation.

Overall, Figure 2 depicts the conceptual framework of the aforementioned CEO traits.

2.1. CEO's demographic characteristics

The first characteristic to be discussed is *CEO gender*. Prior research on gender differences in organizational leadership relies on the role of congruence theory by (Eagly, Karau, 2002), which states that people may perceive male CEOs more positively, being guided by gender prejudices and stereotypes. Consequently, women in commercial ventures might have lower funding, as they are assessed negatively, while the positive perceptions of men in the same leadership position can lead to higher fundraising amounts (Anglin et al., 2018; Atkinson, Baird, Frye, 2003; Bammens, Collewaert, 2014). One of the reasons for higher company valuation can be that the males are inclined to be more confident than women, and as a result, they tend to take more risks (Hoang et al., 2019). Such behavior patterns of male executives can also result in higher firm performance (Hisrich, Brush, 1984).

However, some other studies achieved the opposite results, where female management is associated with better outcomes for the company (Johnson, Stevenson, Letwin, 2018; Khan, Vieito, 2013; Weber, Zulehner, 2010). Gender stereotype perception and perceived social support have a favourable and substantial influence on self-efficacy by influencing women's entrepreneurial goals according to (Hamdani et al., 2023). The major difference in results is attributed to distinct business behaviour, based on gender variances in risk-related and ethical preferences, where the females seem to be more risk-averse (Croson, Gneezy 2009; Martin, Nishikawa, Williams 2009), avoid conflicts, and maintain harmony, according to the self-construal gender theory (Baumeister, Sommer, 1997). The possible explanation for the aforementioned discrepancy is the lack of control variables for the period of research, namely not accounting for the crisis period that might influence the results. To contribute to this debate, the current paper aims to analyze the period during the COVID-19 pandemic, by taking into consideration the positive impact of the males' riskiness and overconfidence in turbulent times. Based on the previous research, it is expected that the male CEOs will be able to raise more capital due to gender perceptions and biases favoring men in leadership positions. Therefore, the hypothesis 1 is formulated as follows:

H1: The male CEOs are associated with higher amounts of funding raised through initial coin offerings (ICOs) compared to their female counterparts in the COVID-19 period.

Secondly, there is another common disparity in the research concerning the differences between firm results depending on the *age* of the executive. On the one hand, some studies argue that young CEOs outperform older executives due to the former's overconfidence and bold decisions that enable them to exhibit risk-taking behavior to investors (Amran et al., 2014; Davidson et al., 2007; Serfling, 2014).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

On the other hand, more recent papers concluded that, since older CEOs have lower overconfidence, they can achieve better performance of the company by making more rational choices, while relying, mostly on their own experience, skills, and influence in the firm (Agha, Pramathevan, 2023; Carter et al., 2010; Putri, Rushmanto, 2019; Peni, 2014). These very characteristics are especially valuable during uncertain times, according to the crisis management stream (King, 2002), where the crisis, itself, prescribes the leaders to own good management skills and be trusted enough to coordinate and support employees. Therefore, while risks taken by younger CEOs can be appreciated in non-recessionary periods, older executives possessing the necessary knowledge and reputation should take on the responsibility during the economic downturn.

H2. CEO age positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

Thirdly, the fundamental theory of *human capital* by (Becker, 1962) defines the significance of education and professional experience for individuals. In the ICO context, lower information asymmetries and thus, better perception of the project by investors can be achieved by sending signals of the CEO's higher education level and greater managerial and crypto experiences in the industry in which the company operates (Jalbert, Rao, Jalbert, 2002; Piva, Rossi-Lamastra, 2018). Moreover, human capital traits, *a priori*, impact positively not only the productivity of the executives but also their strategic thinking, which subsequently increases company's success regardless of the time period (Bates, 1985; Unger et al., 2011).

H3. CEO's education level positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

H4. CEO's management experience positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

H5. CEO's crypto experience positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

The final demographic characteristic of CEO is his/her *tenure*. Over the course of time, the skill requirements of a CEO will alter according to the needs of an ever-changing and turbulent environment, which makes a long-tenured CEO's constant skill combination less desirable for a firm (Garrett, Pavan, 2012; Miller, 1991). Furthermore, the CEO's long-term commitment to the company might make them more complacent about their own abilities and more powerful (Miller, 1991), while becoming less involved in the company and more interested in routine operations (Katz, 1980). Long-tenured CEOs typically have the resources, power, and expertise necessary to manage the company efficiently, which can lead to better firm outcomes in the non-crisis period (Miller, 1986, 1991). Risk-taking is positively correlated with the length of CEO tenure, therefore businesses led by seasoned leaders have a propensity to obtain and transform more superior financial, organizational and human capital resources to support business growth objectives (Wang, Poutziouris, 2010). Compared to long-tenured CEOs, short-tenured ones try to match the firm goals with the environmental conditions (Hambrick, Fukutomi, 1991). The adaptability and flexibility of CEOs, holding the position for a shorter period of time, are particularly relevant in uncertain times (Burns, Stalker, 1961).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

H6. CEO tenure positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

2.2. CEO's psychological characteristics

The first psychological trait of the CEO is *extraversion*. Extraverts are outgoing, active, ambitious, and passionate people while engaging with others (McCrae, Costa, 1987). There is *prima facie* evidence that those attributes are seen to be significant for strong leaders, since such CEOs encourage staff by inspiring, motivating and empowering (Bass, 1985). Besides this, (Ashton, Lee, Paunonen, 2002; Green et al., 2019) find that higher CEO extraversion is related to better recognition by investors due to social attention, better visibility of the project on the market, and greater coverage by analytical entities which, in our opinion, is crucial for blockchain ventures during the launching process. Previous studies insisted that, compared to stable circumstances of the market, the impact of CEO extraversion is notable only in turbulent times (Matthews, Deary, Whiteman, 2003), when the CEO is required to provide comprehensive communication of the company's strategy (Shamir, Howell, 1999), enact decisive measures (House, Spangler, Woycke, 1991), while being open to new solutions and viewed as a charismatic leader (Ployhart et al., 2001).

H7. CEO extraversion positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

The second psychological characteristic is CEO *dominance*, which is the ability of a person to exercise authority (Pfeffer, 1981). The flow of information within a company is usually restricted by a dominant executive that offers only his or her solutions to the problem being considered while decreasing the number of ideas presented by other team members, who are either frightened to speak up or have less impact on the company's strategy than the CEO (Eisenhardt, Bourgeois, 1988; Maier, Hoffman, 1961). Even though this situation could be less detrimental for stable market conditions compared to tumultuous environments, still the latter assumes higher engagement in the provision of solutions to complex issues; otherwise, it can lead to worse firm performance (Ancona, 1990; Daft, Sormunen, Parks, 1988). Similarly, more recent research papers also discovered the negative influence of a powerful CEO on the firm results, such as the value of the business and its profits because of increased management entrenchment (Bebchuk, Cremers, Peyer, 2011; Chintrakarn et al., 2018).

H8. CEO dominance positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

2.3. CEO's facial characteristics

The social information processing theory (Lord, 1985) and the heuristic view of stereotyping (Bodenhausen, Wyer, 1985) illustrate social facial judgments based on cognition of the world in a simplified way. The CEO's facial appearance is also cognitively evaluated by potential investors and associated with more effective firm performance. According to (Stefanidis et al., 2022), the most commonly applied, in research facial objective characteristics, include facial width-to-height ratio (fWHR) and cheekbone prominence.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

The first facial trait of fWHR is a contradictory one in the way it affects the perception of a face. The first school of thought, from the psychological point of view, advocates that fWHR is associated with aggressiveness and cheating (Hodges-Simeon et al., 2021; Kim, Park, Shin, 2022; Stirrat, Perrett, 2010). This aggression would be negatively evaluated; as such, people with a higher fWHR are characteristically less trusted and viewed as less friendly (Messer, Wölfl, Feste, 2019). Nevertheless, the second school of thought from the managerial perspective advocates the positive effect of fWHR on the firm performance, namely the higher the fWHR, the better the performance (Alrajih, Ward, 2014; Wong, Ormiston, Haselhuhn, 2011; Yang et al., 2018), because a higher fWHR of a person is related with a stronger intention to take risks (Kamiya, Kim, Park, 2019), compete, and drive achievement (Lewis, Lefevre, Bates, 2012; Wong, Ormiston, Haselhuhn, 2011) that, in turn, could help a firm to grow and receive higher returns (Wong, Ormiston, Haselhuhn, 2011; Kamiya, Kim, Park, 2019).

To summarise, during times of crisis when the level of uncertainty is so high, the CEO's major responsibility is to persuade investors by his or her trustworthiness, which is the case of people with lower fWHR. If the executive has a broader face, they will not be able to win trust from prospective contributors to the project during turbulent times. However, CEOs with higher fWHR still might get greater funding, but in stable economic periods, by showing investors the ability to strive for competition and take risks when needed.

H9. CEO fWHR negatively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

Another facial characteristic is *cheekbone prominence*. Previous studies affirm that it is associated with attractiveness (Cunningham, Barbee, Pike, 1990; Keating, Mazur, Segall, 1981; Scheib, Gangestad, Thornhill, 1999), meaning that the higher the cheekbones are, the more attractive the person is. As a result, this trait allows CEOs to attract more investment, unprejudiced valuation of a business idea, and better financial performance (Baron, Markman, Bollinger, 2006). It can be concluded that the effect of higher cheekbone prominence does not depend on the time period.

H10. CEO cheekbone prominence positively influences the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

Affective characteristics, or *affects*, reflect the person's emotions and mood (Forgas, 1991). There are positive and negative affects that both transmit emotions to the perceiver and have an impact on risk avoidance (Momtaz, 2020). Firstly, if the CEO expresses some negative emotions, then investors will reflect the same and might probably decide not to invest in the startup (Sutton, 1991). Secondly, negative affects of CEOs are negatively associated with risk taking from the investor's perspective, so, the person may be reluctant to invest, in the case of observing such emotions. On the contrary, positive affects increase the investor's will to face and take the risk (Isen, Patrick, 1983).

H11. CEO affects positively influence the amount of funding raised through the ICO in the COVID-19 period.

Figure 3 depicts the predicted relationships of the detected variables.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

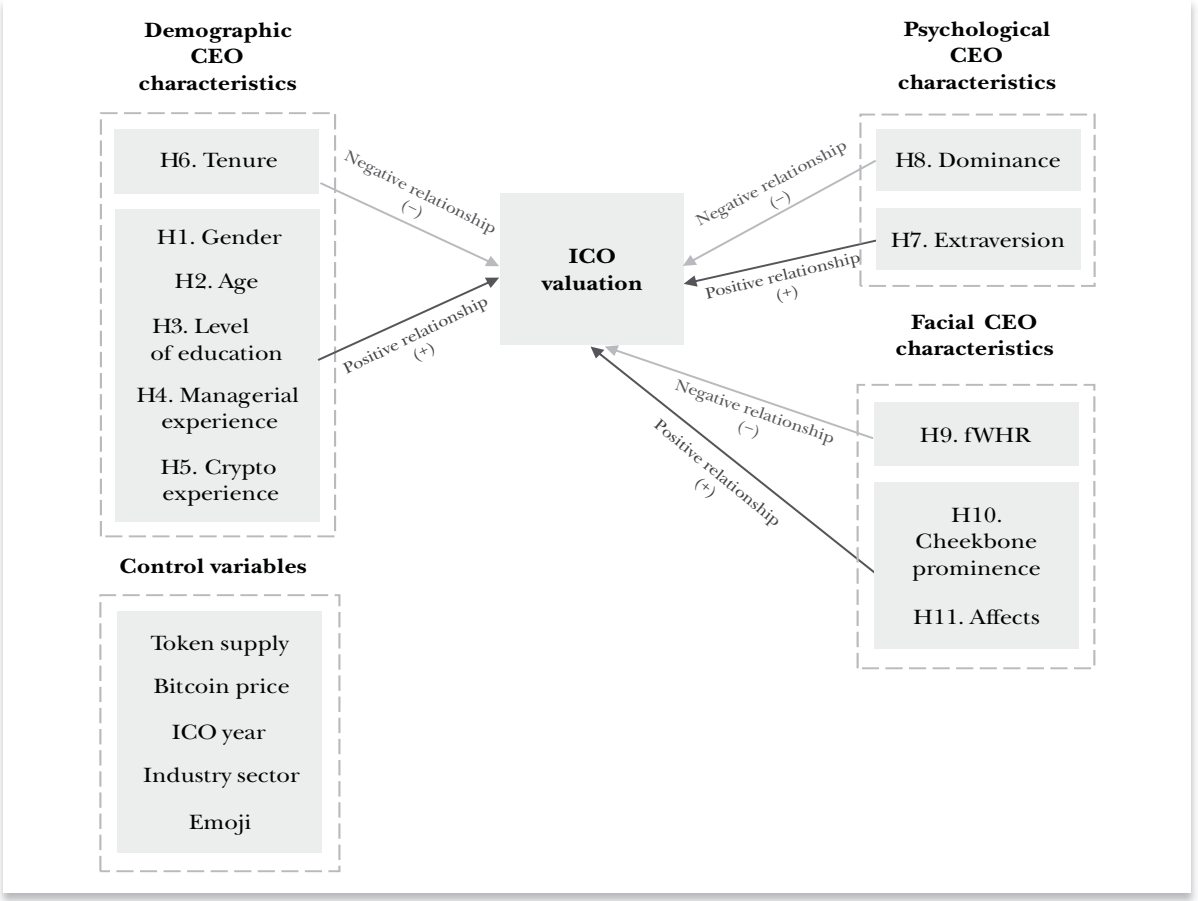

Fig. 3.
Research model

Methods and data

Data collection

The sample of this paper consolidates data from such ICO information providers as ICO Drops and CoinMarketCap, both of which are acclaimed by the scientific community and featured in highly ranked finance journals (Benedetti, Kostovetsky, 2021; Fisch, 2019; Gkillas, Katsiampa, 2018).

The ICO data are extracted from both databases by applying a web scraper in Python (version 3.8). During the sample formation, all the available ICOs were collected in January 2023. At that time, the population equaled 1,602 projects having the first entry in January 2017. The sample is reduced to 878 ICOs that were completed from January 2020 until December 2022. The period was chosen deliberately, to analyze the relationship between CEO traits and the raised capital during the crises. The phenomenon of the ICO had a new bubble-like behaviour which was caused by both pandemic from 2020 and 2021 (Katsiampa, Yarovaya, Zięba, 2022) and then by the economic and energy crisis in 2022 (Long et al., 2022).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

In the next step, CEO demographic characteristics, such as personal and biographical information is collected from firms' websites and CEO personal pages on LinkedIn, using both web scraping from Python and manual checks. Several individual-level variables will be constructed (e.g., level of education, managerial and crypto experience). Data extraction for psychological traits is conducted manually, based on interview texts from open sources. Furthermore, the compilation of CEO photo materials is conducted manually from public profiles in LinkedIn and whitepapers. Afterwards, these data is analyzed using an AI approach, and the software produces numeric results. The final stage of data collection includes validation and amendment of the retrieved dataset.

Artificial intelligence approach

Deep convolutional neural networks have achieved outstanding results in research by delivering advanced accuracy for image processing (Mallat, 2016). Convolutional neural networks (CNN) are deep learning (DL) algorithms that can analyse datasets, in the form of 2D pictures, in order to generate the required results (Chauhan, Ghanshala, Joshi, 2018).

This paper employs several instruments of DL for facial and emotion recognition. Firstly, the software created by (Kamiya, Kim, Park, 2019) is used. It counts pixels of bizygomatic distance and those of upper facial height, following the (Carré, McCormick, 2008) technique. Secondly, Emotrics software accurately allocates 68 facial landmarks to measure a set of facial metrics (Guarin et al., 2018). It is used by several scientists in the area of medicine (Dusseldorp et al., 2019; Greene et al., 2019) and is applied in the current study for the measurement of the distance between four landmarks for cheekbone prominence calculation.

As far as the affects and age are concerned, the Face++ Cognitive Service Platform is used to recognize and interpret humans' emotions, while providing confidence scores for each of the seven emotions investigated, while also conveying main facial characteristics, including age and gender. The advantage of this program is the accurate return of a total of 1,000 facial landmarks, from face contours and recognized emotions of the detected faces. The software depicts almost 90% accuracy of face attributes and affects' detection (Chen et al., 2020; Jung et al., 2018) and deployed by the researchers in various fields of entrepreneurship and leadership, social studies, and politics (Jung et al., 2017; Kosinski, 2021; Stefanidis et al., 2022).

Data Description

The dependent variable is ICO funding raised, which is measured as a logarithmic value of the amount of money received during the ICO, in millions of US dollars. The data are retrieved from ICO Drops and cross-checked with CoinMarketCap. Recent papers advocate that the funds raised are highly associated with project success and is one of its predominant determinants (Chitsazan, Bagheri, Tajeddin, 2022; Fisch, 2019; Momtaz, 2020). The reason for this interrelationship lies in the fact that this metric intuitively reflects investor interest and confidence in the project as well as in the signaling theory by Spence (Spence, 1973), which establishes that greater amounts of funds are a result of positive signals by the company which attract potential investors.

S. Adhami, G. Giudici and S. Martinazzi (Adhami, Giudici, Martinazzi, 2018) also define an ICO as successful, when the minimum funding cap is achieved. However, this

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

definition can be misleading if insufficient funds are raised. Some projects proceed even without meeting their minimum funding targets. Additionally, not all projects disclose their hard and soft caps in contrast with standard crowdfunding projects, making it difficult to apply this measure universally. The nature of ICO projects is diverse, with many initiatives focused not solely on raising capital but on fostering innovation, building communities, and driving technological advancements within the blockchain ecosystem. We choose the logarithm of funds raised because it provides a more nuanced understanding of investor engagement and project viability, capturing a broader range of funding scenarios. Besides, controlling over sectors is provided in the model.

Several sets of independent variables concerning CEOs have been defined: demographic, psychological, and facial characteristics. As for demographic traits, if the CEO is a man, then the CEO gender is quantified as 1; if the executive is a woman, then the covariate is 0. This variable is manually identified from the CEO LinkedIn profile and ICO whitepaper. The covariate of age is represented as the executive's age detected by AI software Face++. The education of a person is denoted by an ordinal variable, with four levels of education such as no formal education, bachelor, master, and Doctor of Philosophy (PhD). CEO management experience is equal to 1 if the CEO has worked in any managerial role. Crypto experience is equivalent to any experience connected with blockchain and cryptocurrency. CEO tenure is how much time (in years) the CEO was serving the venture. Educational, experience and tenure parameters are obtained from the CEO's Linkedin pages.

CEO's psychological aspects are estimated by applying developed frameworks. The CEO's extraversion degree is assessed by the average number of words per sentence (Mairesse et al., 2007). Besides, the study of (Koutsoumpis et al., 2022) and research by (Malhotra et al., 2018) both found that extraversion is significantly correlated with the use of more words per sentence (WPS), indicating that extraverts tend to produce longer sentences. These findings suggest that WPS is a valuable metric for distinguishing personality traits, particularly extraversion. Measurement procedure of this variable is as following: 1) taking only CEO spoken words from interviews with at least 500 words per each CEO from the companies' websites and interviews transcripts in the media; 2) using https://countwordsworth.com/ for calculation of average number of words per sentence (WPS) for each CEO in the dataset. The CEO dominance is indicated as the number of job titles held by an executive. This variable has values from 1 to 3. The more titles the person owns, the higher authority he or she has (Harrison, Torres, Kukalis, 1988). The data is retrieved from executives' interviews.

The final set refers to the facial appearance of CEOs and has two sub-groups, objective and affective traits. Objective characteristics include fWHR and cheekbone prominence. Firstly, facial width-to-height ratio is the distance between cheekbones divided by the width from upper lip to mid-brow of the face, or in other words it is the ratio of facial width to height (Liu, Wen, Zheng, 2022). fWHR is calculated by the software in (Kamiya, Kim, Park, 2019). Secondly, (Pound, Penton-Voak, Surridge 2009) suggest that cheekbone prominence is the width between outward projecting facial points on the face, divided by the distance at the corners of the mouth. The measurement of this attribute is derived by using Emotrics software, which accurately allocates facial landmarks (Guarin et al., 2018). Lastly, the affective facial features are detected by Face++ and can be either positive or negative. Positive ones include happiness or surprise, while negative emotions consist of sadness, disgust, anger, and fear: 1 is allocated when positive emotions are detected on the photo, –1 for negative

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

affects, and 0 for the neutral state of a face, or the presence of positive and negative emotions concurrently.

Apart from the independent variables, the analysis includes control ones, which are in line with previous studies (An et al., 2019; Fisch, 2019; Momtaz, 2020). Controls related with the projects themselves are: 1) *ICO year* is defined as the year to which the period of an ICO corresponds to and is retrieved from ICO Drops; 2) *sector* is represented by 20 sectors, stipulated by ICO Drops where the ICO operates; 3) *token supply* is the number of tokens issued that shows the market size of a venture and is retrieved from CoinMarketCap. The second group of control variables alluded to the CEO characteristic of interest, namely, *emoji*, which is either an AI-generated art from the executive's photo or a pictogram. It has the value of 1 if the CEO's picture in the whitepaper is in the form of art, 0 otherwise. The regression model is also controlled by an industry-related factor of *Bitcoin price*, which is the price of Bitcoin when an ICO is launched. This variable is highly correlated with economic fluctuations and market conditions within the crisis period (Al-Shboul, Assaf, Mokni, 2022).

The study focuses on a sample of ICOs that align with the most prominent categories in the market. The selected categories correspond to those industries that not only have the highest number of ICO projects but also raise the largest amounts of capital. Descriptive statistics among the sectors for the sample are as following: almost 55% of total funds are raised by blockchain platforms and services, 14% — by platforms and networks, 9% — by protocols, 7% — by gaming, and the rest — primarily by wallets and payments. This alignment ensures that our analysis captures the characteristics of CEOs within industries that are most influential in the ICO landscape. By concentrating on these leading sectors, we can more effectively examine the impact of CEO attributes on ICO pricing, offering insights that are relevant to the majority of the market.

Procedures and Design

Sample selection procedure includes restriction by the year of interest and availability of demographic, psychological and photo information. The final sample is compiled in a dataset consisting of 341 ICOs and generalized in Table 1.

The research employs a multimethod quantitative study design with two data analysis methods: CNN and linear regression analysis. We proceed with the measure-

Table 1

Sample selection procedure

Sample selection criterion	Number of ICOs
ICO companies, years 2016–2023	1,602
ICO companies, years 2020–2022	966
Available ICO funding information	878
Available data on demographic and psychological CEO traits	512
Available CEO photos	475
Only one person in the photo	462
CEOs of legal age (18 years and more)	450
Face rotations in the following ranges: $-5^\circ \leq$ Yaw $\leq 5^\circ$ and $-5^\circ \leq$ Pitch $\leq 5^\circ$ and $-5^\circ \leq$ Roll $\leq 5^\circ$	341

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

ment of objective (fWHR and cheekbone prominence) and affective (positive and negative affects) facial characteristics. Photo material is analysed with advanced AI-based applications: Face++ Cognitive Service Platform (version 2023), fWHR software (Kamiya, Kim, Park, 2019), and Emotrics (Guarin et al., 2018).

Multiple linear regressions are conducted to test hypotheses using STATA 17 software. To assure the models' accuracy, linear regression assumptions are checked. A multicollinearity problem is eliminated before regression, with the usage of the correlation analysis and then with variance inflation factor analysis (VIF).

The validity of the research is ensured by: 1) a wide range of ICO success factors and additional control variables; 2) ICO database's (ICO Drops) credibility as it is used by recent studies (Benedetti, Kostovetsky, 2021; Fisch, 2019).

Results

The ordinary least squares (OLS) assumptions, such as parameter linearity, homoscedasticity, no multicollinearity, and the normal distribution of standard errors are tested for the sample of this paper. Table 2 shows the outcomes of the robust regressions' estimations with four models. Models (1), (2), and (3) depict linear regression

Table 2

Regression analysis

Variables	Models			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Age	0.0158 (1.14)			0.0173 (1.23)
Gender	0.174 (0.52)			0.177 (0.52)
Tenure	0.156+ (1.85)			0.188* (2.20)
Managerial experience	−0.268 (−1.18)			−0.346 (−1.49)
Crypto experience	0.206 (1.15)			0.236 (1.31)
Education level	0.159 (1.30)			0.113 (0.93)
Dominance		−0.220 (−1.45)		−0.296+ (−1.92)
Extraversion		0.0116 (0.52)		0.00599 (0.26)
Cheekbone prominence			0.555 (0.32)	0.926 (0.53)
fWHR			−0.231 (−0.39)	−0.333 (−0.56)
Affects			−0.111 (−0.68)	−0.123 (−0.74)
Bitcoin price	0.00000423 (0.69)	0.00000292 (0.49)	0.00000244 (0.40)	0.00000598 (0.97)

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

Table 2. End

Variables	Models			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Token supply	0.149** (3.02)	0.164*** (3.36)	0.164*** (3.33)	0.146** (2.97)
Emoji	−0.915** (−2.79)	−1.124*** (−3.49)	−1.155*** (−3.55)	−0.953** (−2.89)
Sector	0.0633** (3.04)	0.0671** (3.25)	0.0692** (3.30)	0.0610** (2.89)
Year	0.644*** (3.97)	0.708*** (4.42)	0.667*** (4.08)	0.684*** (4.12)
_const	−1291.2*** (−3.94)	−1419.0*** (−4.38)	−1336.8*** (−4.05)	−1370.6*** (−4.10)
N	337	339	339	337
R^2_adjusted	0.138	0.133	0.124	0.143
F	5.896	8.421	6.974	4.518

Note. *t* statistics in parentheses. + p < 0.10; * p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001.

with each group of CEO characteristics separately, including demographic, psychological, and facial traits correspondingly. Model (4) employs all the variables chosen for the analysis. The final robust regression (4) provides the best outputs, while accounting for all CEO attributes. The combined model (4) yields a value of 14.3 percent for the adjusted R-squares.

Generally, the outputs of robust regression models indicate limited evidence. Two factors are determined to be statistically significant in the current paper. The research also takes into account factors controlling for the ICO and industry parameters, which prove to be significant. The test of *hypotheses* is presented in Table 2. The negative relationship of the variable in *hypothesis 6* was rejected at the 0.05 alpha level for p-value. The result is consistent for both models (1) and (4). Tenure with the log-log relationship where the dependent variable indicates an 18.75% change in funding, with a rise in years of work within a company by 1%. Moving to the psychological executives' traits, the outcome for dominance (*hypothesis 8*) is consistent. At the 0.1 alpha level exclusively, one unit change in dominance, showing an increase in the number of positions held within a company, the funding amount would fall by 30 percent.

Generally, *hypothesis 8* is supported by the analysis on the negative relationship between dominance and the funding amount at ICO, while not confirming the negative effect of tenure in *hypothesis 6*. The analysis does not reveal significant relationships within *hypotheses 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11*, with control variables concerned within the regression model. The results for model (4) are summarized in Figure 4.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

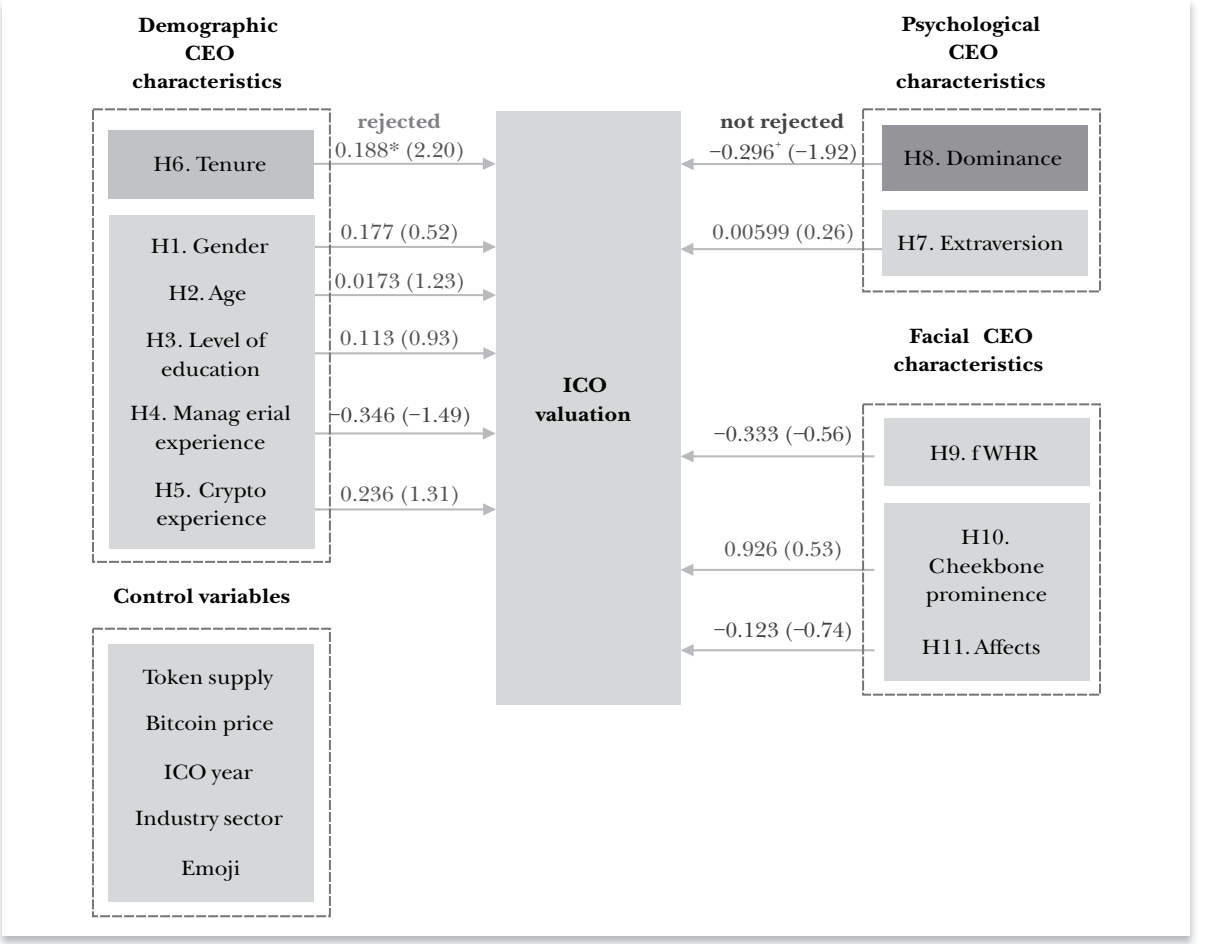

Fig. 4.
Hypotheses results

Note. t-statistics in parentheses; +p < 0.10, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001.

Discussion

In the present research, we explore whether ICO fundraising is influenced by upper echelons, psychological, and facial CEO traits during the crisis period of 2020–2022. Theoretical contribution of the study is provided by quantifying the impact of the psychological characteristics. The results of all CEO characteristic groups are justified statistically.

The results establish that CEO tenure and dominance can be essential to investors and used as signals. The only demographic attribute that truly affects investors' perception of the ICO is the CEO tenure. *Hypothesis 6* ascribed to this variable — the shorter the tenure, the greater the ICO fundraising — is rejected as a significant parameter. The output opposes the arguments provided by (Burns, Stalker, 1961), who claimed that short-tenured executives gain significance during the crisis period, due to their adaptability to the environmental conditions. Yet the findings comply with another research

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

stream, which indicates the unambiguous need for long-tenured CEOs during the turbulent times, since they would manifest more power and own necessary crypto experience that can assist the venture attract more capital (Miller, 1986, 1991).

The psychological feature of dominance is found to have a proposed negative association with the crypto project valuation (*hypothesis 8*), its influence is proved to be significant in the study. In turbulent and non-turbulent times, this trait can be seen by crypto stakeholders as a sign of an inefficient ICO. The outcomes achieved are complementary to the literature's reasoning. Dominant CEOs seem overconfident, not open to new ideas, and increase management entrenchment (Bebchuk, Cremers, Peyer, 2011; Eisenhardt, Bourgeois, 1988).

The insignificant influence of gender, age, human capital, extraversion, and facial characteristics on the funding raised might be attributed to the minor role of the parameters within the utilized cross-sectional type of data, which neglects the issue of the time effect that is generally analyzed in the panel data. The following R-squared values may imply that some major variables are not adding value to the model. Venture-related factors, such as social media presence, team size, or investors-related characteristics, such as the number of qualified investors and their awareness, could potentially have an influence on the dependent variable of funding raised during an ICO (Chitsazan, Bagheri, Tajeddin, 2022).

Conclusion

One of the primary issues for ventures and established companies is to attract funds needed to build and expand. ICOs have recently entered the market and were experiencing a rapid expansion, which is proved to be an effective tool for projects and businesses to generate funds through the issuance of cryptocurrency coins. This alternative channel of entrepreneurial finance gained attention of researchers that presented contradictory views on the impact of success factors on firm valuation in ICOs. Therefore, in order to fill this research gap, the paper is aimed at determining the impact of CEO traits on ICO pricing in the context of the crises' time.

The study uses a multimethod quantitative research design with two stages to accomplish its objectives: 1) convolutional neural networks to quantify the photo material; 2) the linear regression analysis. The process of gathering secondary data involves both manual and automated approaches using Python while the Stata software is applied for further statistical analysis.

As a result, CEOs should be long-tenured and non-dominant executives which will potentially lead to the venture success. Other characteristics of age, gender, human capital, extraversion, and facial parameters are not necessarily predictive for determining the funds raised during the turbulent period.

This paper has its limitations that present opportunities for investigation. It is firstly limited by a time frame of a crisis period that could be expanded to the analysis of pre- and post-pandemic periods and focused on other macroeconomic trends. Secondly, there is a lack of other CEOs' characteristics and the personal evaluation of those factors by investors. As a result, these limitations create an area for future research by: 1) conducting in-depth interviews with CEOs and other methods of data collection to acquire more accurate evaluations of psychological traits; 2) conducting in-depth interviews with investors to obtain their personal evaluation of examined factors;

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

3) expanding the period of analysis to the pre- and post-pandemic period; 4) accounting for other macroeconomic trends; 5) analysing the availability and transparency of CEO data in white papers, project websites, and social media accounts of executives. Thirdly, while our research has provided valuable insights into the impact of CEOs' characteristics on ICO pricing within the most popular and capital-rich industries, future studies could benefit from exploring these dynamics in less prominent sectors. Investigating ICOs from less popular categories may uncover unique challenges and opportunities that differ from those in dominant industries. Such research could provide a more comprehensive understanding of the ICO market, particularly in terms of how industry-specific factors influence the success and pricing of ICOs across a broader spectrum of sectors.

This research has the following theoretical contributions in the field. Firstly, it contributes to the prior research on ICO ventures by investigating the impact of certain CEO characteristics on the project success. Secondly, we add to the literature by demonstrating the influence of insufficiently studied CEO psychological traits of dominance on ICO fundraising, whereas the extant studies have primarily concentrated on other types of characteristics. This paper presents results that are in line with the studies of crisis management on the connection of dominance and unfavorable ICO value. Thirdly, the paper's findings are crucial for the research discussion that has conflicting results on the possible advantages and disadvantages for the project success of having a short- or long-tenured CEO.

The present study may prove useful for investors and ICOs. Firstly, when a CEO transmits signals to prospective financiers to show the value of the offering with the help of his or her attributes, these start-ups are more likely to attain better valuations and profits. As a result, due to reduced uncertainty, investors can make decisions easier on whether to invest in such ICOs. Secondly, the findings are especially relevant for companies pursuing funding in an environment marked by excessive ex-ante uncertainty and information asymmetry that are particularly germane during the ICO launching process. Ventures led by appealing executives with certain traits pertaining to the present period may have easier access to funds.

In conclusion, ICOs provide an ideal setting for investigating the connection between CEO characteristics and business valuation since these ventures are specifically distinguished by significant information asymmetry, which leads investors to scrutinize CEO traits.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

Adhami S., Giudici G., Martinazzi S. (2018). Why do businesses go crypto? An empirical analysis of initial coin offerings. *Journal of Economics and Business*, 100, 64–75.

Agha M., Pramathevan S. (2023). Executive gender, age, and corporate financial decisions and performance: The role of overconfidence. *Journal of Behavioral and Experimental Finance,* 38(C). DOI: 10.1016/j.jbef.2023.100794

Ahmad M.F., Kowalewski O., Pisany P. (2021). What determines initial coin offering success: A cross-country study? *Economics of Innovation and New Technology*, 32 (5), 1–24. DOI: 10.1080/10438599.2021.1982712

Albrecht S., Lutz B., Neumann D. (2020). The behavior of blockchain ventures on Twitter as a determinant for funding success. *Electronic Markets*, 30 (2), 241–257.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

Alrajih S., Ward J. (2014). Increased facial width-to-height ratio and perceived dominance in the faces of the UK's leading business leaders. *British Journal of Psychology*, 105 (2), 153–161. DOI: 10.1111/bjop.12035

Alshater M.M., Joshipura M., Khoury R.E., Nasrallah N. (2023). Initial coin offerings: A hybrid empirical review. *Small Business Economics*, 61 (3), 891–908.

Al-Shboul M., Assaf A., Mokni K. (2022). When bitcoin lost its position: Cryptocurrency uncertainty and the dynamic spillover among cryptocurrencies before and during the COVID-19 pandemic. *International Review of Financial Analysis*, 83, 102309.

Amran N.A., Yusof M.A. M., Ishak R., Aripin N. (2014). Do characteristics of CEO and chairman influence government-linked companies' performance? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 109, 799–803.

An J., Duan T., Hou W., Xu X. (2019). Initial coin offerings and entrepreneurial finance: The role of founders' characteristics. *Journal of Alternative Investments*, 21 (4), 26–40. DOI: 10.3905/jai.2019.1.068

Ancona D.G. (1990). Outward bound: Strategic for team survival in an organization. *Academy of Management Journal*, 33 (2), 334–365. DOI: 10.5465/256328

Anglin A.H., Wolfe M.T., Short J.C., McKenny A.F., Pidduck R.J. (2018). Narcissistic rhetoric and crowdfunding performance: A social role theory perspective. *Journal of Business Venturing*, 33 (6), 780–812.

Ashton M.C., Lee K., Paunonen S.V. (2002). What is the central feature of extraversion? Social attention versus reward sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83 (1), 245–252. DOI: 10.1037/0022–3514.83.1.245

Assaf A., Bhandari A., Charif H., Demir E. (2022). Multivariate long memory structure in the cryptocurrency market: The impact of COVID-19. *International Review of Financial Analysis*, 82(C). DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102132

Atkinson S.M., Baird S.B., Frye M.B. (2003). Do female mutual fund managers manage differently? *Journal of Financial Research*, 26 (1), 1–18.

Bammens Y., Collewaert V. (2014). Trust between entrepreneurs and angel investors: Exploring positive and negative implications for venture performance assessments. *Journal of Management*, 40 (7), 1980–2008.

Baron R.A., Markman G.D., Bollinger M. (2006). Exporting social psychology: Effects of attractiveness on perceptions of entrepreneurs, their ideas for new products, and their financial success. *Journal of Applied Social Psychology*, 36 (2), 467–492. DOI: 10.1111/j.0021-9029.2006.00015.x

Bass B.M. (1985). Leadership: Good, better, best. *Organizational Dynamics*, 13 (3), 26–40. DOI: 10.1016/0090–2616 (85)90028–2

Bates T. (1985). Entrepreneur human capital endowments and minority business viability. *Journal of Human Resources*, 20 (4), 540–554.

Baumeister R.F., Sommer K.L. (1997). What do men want? Gender differences and two spheres of belongingness: Comment on Cross and Madson. *Psychological Bulletin*, 122 (1), 38–44. DOI: 10.1037/0033–2909.122.1.38

Bebchuk L.A., Cremers K.M., Peyer U.C. (2011). The CEO pay slice. *Journal of Financial Economics*, 102 (1), 199–221. DOI: 10.1016/j.jfineco.2011.05.006

Becker G.S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70 (5), 9–49. Available at: http://www.jstor.org/stable/1829103

Bellavitis C., Fisch C., Wiklund J. (2020). A comprehensive review of the global development of initial coin offerings (ICOs) and their regulation. *Journal of Business Venturing Insights*, 15. DOI:10.2139/ssrn.3728741

Benedetti H., Kostovetsky L. (2021). Digital tulips? Returns to investors in initial coin offerings. *Journal of Corporate Finance*, 66, February. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101786

Bodenhausen G.V., Wyer R.S. (1985). Effects of stereotypes in decision making and information-processing strategies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (2), 267–282. DOI: 10.1037/0022-3514.48.2.267

Brochado A., Troilo M.L. (2021). Initial coin offerings: An emergent research area. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 23 (2), 113–131. DOI: 10.1108/DPRG-06-2020-0084

Burns T., Stalker G.M. (1961). Mechanistic and organic systems. *Classics of Organizational Theory*, 10 (2), 209–214.

Campino J., Brochado A., Rosa Á. (2021). Initial coin offerings (ICOs): The importance of human capital. *Journal of Business Economics*, 91 (8), 1225–1262. DOI: 10.1007/s11573-021-01037-w

Campino J., Brochado A., Rosa Á. (2022). Initial coin offerings (ICOs): Why do they succeed? *Financial Innovation*, January 17, 8, 2–35. DOI: 10.1186/s40854-021-00317-2

Carré J.M., McCormick C.M. (2008). In your face: Facial metrics predict aggressive behavior in the laboratory and in varsity and professional hockey players. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 275, 2651–2656.

Carter D.A., D'Souza F., Simkins B.J., Simpson W.G. (2010). The gender and ethnic diversity of US boards and board committees and firm financial performance. *Corporate Governance: An International Review*, 18 (5), 396–414. DOI: 10.1111/j.1467-8683.2010.00809.x

Chauhan R., Ghanshala K.K., Joshi R.C. (2018). Convolutional neural network (CNN) for image detection and recognition. In: *2018 First International Conference on Secure Cyber Computing and Communication (ICSCCC)*. N.Y.: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Chen R.R., Chen K. (2020). A 2020 perspective on "Information asymmetry in initial coin offerings (ICOs): Investigating the effects of multiple channel signals". *Electronic Commerce Research and Applications*, 40. DOI: 10.1016/j.elerap.2020.100936

Chen Y., Pereira I., Patel P.C. (2021). Decentralized governance of digital platforms. *Journal of Management*, 47 (5), 1305–1337.

Chen Y.J., Qin G., Chen J., Xu J.L., Feng D.Y., Wu X.Y., Li X. (2020). Comparison of face-touching behaviors before and during the coronavirus disease 2019 pandemic. *JAMA Network Open*, 3 (7), e2016924. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.16924

Chintrakarn P., Chatjuthamard P., Tong S., Jiraporn P. (2018). How do powerful CEOs view dividends and stock repurchases? Evidence from the CEO pay slice (CPS). *International Review of Economics & Finance*, 58, 49–64.

Chitsazan H., Bagheri A., Tajeddin M. (2022). Initial coin offerings (ICOs) success: Conceptualization, theories and systematic analysis of empirical studies. *Technological Forecasting and Social Change*, 180. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121729

Colombo M.G., Fisch C., Momtaz P.P., Vismara S. (2022). The CEO beauty premium: Founder CEO attractiveness and firm valuation in initial coin offerings. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 16 (3), 491–521. DOI: 10.1002/sej.1417

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

Croson R., Gneezy U. (2009). Gender differences in preferences. *Journal of Economic literature*, 47 (2), 448–474.

Cunningham M.R., Barbee A.P., Pike C.L. (1990). What do women want? Facialmetric assessment of multiple motives in the perception of male facial physical attractiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59 (1), 61–72.

Daft R.L., Sormunen J., Parks D. (1988). Chief executive scanning, environmental characteristics, and company performance: An empirical study. *Strategic Management Journal*, 9 (2), 123–139. DOI: 10.1002/smj.4250090204

Davidson W.N., Xie B., Xu W., Ning Y. (2007). The influence of executive age, career horizon and incentives on pre-turnover earnings management. *Journal of Management and Governance*, 11, 45–60.

Dusseldorp J.R., Veen M.M. van, Guarin D.L., Quatela O., Jowett N., Hadlock T.A. (2019). Spontaneity assessment in dually innervated gracilis smile reanimation surgery. *JAMA Facial Plastic Surgery*, 21 (6), 551–557.

Eagly A.H., Karau S.J. (2002). Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review*, 109 (3), 573–598.

Eisenhardt K.M., Bourgeois III L.J. (1988). Politics of strategic decision making in high-velocity environments: Toward a midrange theory. *Academy of Management Journal*, 31 (4), 737–770. DOI: 10.5465/256337

Fisch C. (2019). Initial coin offerings (ICOs) to finance new ventures. *Journal of Business Venturing*, 34 (1), 1–22. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2018.09.007

Fisch C., Momtaz P.P. (2020). Institutional investors and post-ICO performance: an empirical analysis of investor returns in initial coin offerings (ICOs). *Journal of Corporate Finance*, March, 64.

Forgas J.P. (ed.). (1991). *Emotion and social judgments*. Vol. 23. Elmsford, N.Y.: Pergamon Press.

Forgas J.P., Bower G.H. (1988). Affect in social judgments. *Australian Journal of Psychology*, 40 (2), 125–145.

Garrett D.F., Pavan A. (2012). Managerial turnover in a changing world. *Journal of Political Economy*, 120 (5), 879–925. DOI: 10.1086/668836

Geniole S.N., Denson T.F., Dixson B.J., Carré J.M., McCormick C.M. (2015). Evidence from meta-analyses of the facial width-to-height ratio as an evolved cue of threat. *PloS one*, July 16; 10 (7), e0132726. DOI: 10.1371/journal.pone.0132726

Gkillas K., Katsiampa P. (2018). An application of extreme value theory to cryptocurrencies. *Economics Letters*, 164, 109–111.

Green T.C., Jame R., Lock B. (2019). Executive extraversion: Career and firm outcomes. *Accounting Review*, 94 (3), 177–204. DOI: 10.2308/accr-52208

Greene J.J., Tavares J., Guarin D.L., Hadlock T. (2019). Clinician and automated assessments of facial function following eyelid weight placement. *JAMA Facial Plastic Surgery*, 21 (5), 387–392.

Guarin D.L., Dusseldorp J., Hadlock T.A., Jowett N. (2018). A machine learning approach for automated facial measurements in facial palsy. *JAMA Facial Plastic Surgery*, 20 (4), 335–337.

Haleblian J., Finkelstein S. (1993). Top management team size, CEO dominance, and firm performance: The moderating roles of environmental turbulence and discretion. *Academy of Management Journal*, 36 (4), 844–863. DOI: 10.2307/256761

Hambrick D.C., Fukutomi G.D. (1991). The seasons of a CEO's tenure. *Academy of Management Review*, 16 (4), 719–742. DOI: 10.5465/amr.1991.4279621

Hambrick D.C., Mason P.A. (1984). Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Review*, 9 (2), 193–206. DOI: 10.2307/258434

Hamdani N.A., Ramadani V., Anggadwita G., Maulida G.S., Zuferi R., Maalaoui A. (2023). Gender stereotype perception, perceived social support and self-efficacy in increasing women's entrepreneurial intentions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research,* 29 (6), 1290–1313.

Harrison J.R., Torres D.L., Kukalis S. (1988). The changing of the guard: Turnover and structural change in the top-management positions. *Administrative Science Quarterly*, 33 (2), 211–232.

Hehman E., Leitner J.B., Deegan M.P., Gaertner S.L. (2015). Picking teams: When dominant facial structure is preferred. *Journal of Experimental Social Psychology*, 59, 51–59.

Hisrich R., Brush C. (1984). *The woman entrepreneur: Management skills and business problems.* University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.

Hoang T.T., Nguyen C.V., Van Tran H.T. (2019). Are female CEOs more risk averse than male counterparts? Evidence from Vietnam. *Economic Analysis and Policy*, 63, 57–74. DOI: 10.1016/j.eap.2019.05.001

Hodges-Simeon C.R., Albert G., Richardson G.B., McHale T.S., Weinberg S.M., Gurven M., Gaulin S.J. (2021). Was facial width-to-height ratio subject to sexual selection pressures? A life course approach. *PloS one,* 16 (3), e0240284. DOI: 10.1371/journal.pone.0240284

House R.J., Spangler W.D., Woycke J. (1991). Personality and charisma in the U.S. presidency: A psychological theory of leader effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 36, 364–396.

Ibba S., Pinna A., Baralla G., Marchesi M. (2018). ICOs overview: Should investors choose an ICO developed with the lean startup methodology? In: *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming: 19th International Conference*. XP 2018, Porto, Portugal, May 21–25, 2018. Proceedings 19, 293–308. Springer International Publishing.

Isen A.M., Patrick R. (1983). The effect of positive feelings on risk taking: When the chips are down. *Organizational Behavior and Human Performance*, 31 (2), 194–202. DOI: 10.1016/0030-5073 (83)90120-4

Jalbert T., Rao R.P., Jalbert M. (2002). Does school matter? An empirical analysis of CEO education, compensation, and firm performance. *International Business and Economics Research Journal*, 1 (1), 83–98.

Johnson M.A., Stevenson R.M., Letwin C.R. (2018). A woman's place is in the ... startup! Crowdfunder judgments, implicit bias, and the stereotype content model. *Journal of Business Venturing*, 33 (6), 813–831. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2018.04.003

Jung S.G., An J., Kwak H., Salminen J., Jansen B. (2018). Assessing the accuracy of four popular face recognition tools for inferring gender, age, and race. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 12 (1). DOI:10.1609/icwsm.v12i1.15058

Jung S.G., An J., Kwak H., Salminen J., Jansen B.J. (2017). Inferring social media users' demographics from profile pictures: A Face++ analysis on Twitter users. *Proceedings of the International Conference on Electronic Business* (ICEB). Al Barsha, Dubai, United Arab Emirates, Dec. 4–8, 140–145.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

Kamiya S., Kim Y.H., Park S. (2019). The face of risk: CEO facial masculinity and firm risk. *European Financial Management*, 25 (2), 239–270. DOI: 10.1111/eufm.12175

Katsiampa P., Yarovaya L., Zięba D. (2022). High-frequency connectedness between Bitcoin and other top-traded crypto assets during the COVID-19 crisis. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 79. DOI:10.2139/ssrn.3871405

Katz R. (1980). Time and work, towards an integrative, perspective. *Research in Organizational Behavior*, 2, 81–127.

Keating C.F., Mazur A., Segall M.H. (1981). A cross-cultural exploration of physiognomic traits of dominance and happiness. *Ethology and Sociobiology*, 2 (1), 41–48.

Khan W.A., Vieito J.P. (2013). CEO gender and firm performance. *Journal of Economics and Business*, 67, 55–66. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2013.01.003

Kijkasiwat P., Almustafa H., Phuensane P. (2022). Initial coin offerings for business: A systematic literature review and bibliometric analysis. *SN Business & Economics*, 3 (1), 13.

Kim Y.H. A., Park J., Shin H. (2022). CEO facial masculinity, fraud, and ESG: Evidence from South Korea. *Emerging Markets Review*, 53. DOI: 10.1016/j.ememar.2022.100917

King G. (2002). Crisis management & team effectiveness: A closer examination. *Journal of Business Ethics*, 41 (3), 235–249. Available at: http://www.jstor.org/stable/25074921

Kosinski M. (2021). Facial recognition technology can expose political orientation from naturalistic facial images. *Scientific Reports*, 11 (1), 1–7.

Koutsoumpis A., Oostrom J.K., Holtrop D., Van Breda W., Ghassemi S., Vries R.E. de (2022). The kernel of truth in text-based personality assessment: A meta-analysis of the relations between the Big Five and the Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC). *Psychological Bulletin*, 148 (11–12), 843–868.

Lewis G.J., Lefevre C.E., Bates T.C. (2012). Facial width-to-height ratio predicts achievement drive in US presidents. *Personality and Individual Differences*, 52 (7), 855–857.

Liu L., Wen G., Zheng L. (2022). Facial width to height ratio and perceived aggression: The disjunction effect of horizontal and vertical components. *Personality and Individual Differences*, June, 191 (4); 111578. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191886922000824

Long H., Demir E., Będowska-Sójka B., Zaremba A., Shahzad S.J.H. (2022). Is geopolitical risk priced in the cross-section of cryptocurrency returns? *Finance Research Letters*, October, 49, 10313149.

Lord R.G. (1985). An information processing approach to social perceptions, leadership and behavioral measurement in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 7 (1), 87–128.

Maier N.R., Hoffman L.R. (1961). Organization and creative problem solving. *Journal of Applied Psychology*, 45 (4), 277–280. DOI: 10.1037/h0041850

Mairesse F., Walker M.A., Mehl M.R., Moore R.K. (2007). Using linguistic cues for the automatic recognition of personality in conversation and text. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 30, 457–500. DOI: 10.1613/jair.2349

Malhotra S., Reus T.H., Zhu P., Roelofsen E.M. (2018). The acquisitive nature of extraverted CEOs. *Administrative Science Quarterly*, 63 (2), 370–408.

Mallat S. (2016). Understanding deep convolutional networks. *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374 (2065), 1–16. Available at: http://www.jstor.org/stable/24760361

Martin A.D., Nishikawa T., Williams M.A. (2009). CEO gender: Effects on valuation and risk. *Quarterly Journal of Finance and Accounting*, 40 (3), 23–40.

Matthews G., Deary I.J., Whiteman M.C. (2003). *Personality traits.* Cambridge: Cambridge University Press.

McCrae R.R., Costa P.T. (1987). Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (1), 81–90.

Messer U., Wölfl S., Feste J. (2019). Creating a sincere look. *Marketing: ZFP–Journal of Research and Management*, 41 (2), 37–47. Available at: https://www.jstor.org/stable/26741535

Miller D. (1986). Configurations of strategy and structure: Towards a synthesis. *Strategic Management Journal*, 7 (3), 233–249.

Miller D. (1991). Stale in the saddle: CEO tenure and the match between organization and environment. *Management Science*, 37 (1), 34–52. DOI: 10.1287/mnsc.37.1.34

Momtaz P.P. (2018). Token sales and initial coin offerings: Introduction. *Journal of Alternative Investments*, 22 (4), 1–6.

Momtaz P.P. (2020). CEO emotions and firm valuation in initial coin offerings: An artificial emotional intelligence approach. *Strategic Management Journal*, 42 (3), 558–578. DOI: 10.1002/smj.3235.

Ofir M., Sadeh I. (2020). ICO vs. IPO: Empirical findings, information asymmetry, and the appropriate regulatory framework. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 53, 2, 525–613.

Peni E. (2014). CEO and Chairperson characteristics and firm performance. *Journal of Management & Governance*, 18, 185–205. DOI: 10.1007/s10997–012–9224–7

Pfeffer J. (1981). Understanding the role of power in decision making. *Power in Organizations.* Marshfield (MA): xiv, 391 p. ISBN: 9780273016380.

Piva E., Rossi-Lamastra C. (2018). Human capital signals and entrepreneurs' success in equity crowdfunding. *Small Business Economics*, 51, 667–686. DOI: 10.1007/s11187-017-9950-y

Ployhart R.E., Lim B.C., Chan K.Y. (2001). Exploring relations between typical and maximum performance ratings and the five factor model of personality. *Personnel Psychology*, 54 (4), 809–843. DOI: 10.1111/j.1744-6570.2001.tb00233.x

Pound N., Penton-Voak I.S., Surridge A.K. (2009). Testosterone responses to competition in men are related to facial masculinity. *Proceedings: Biological Sciences*, 276 (1654), 153–159. Available at: http://www.jstor.org/stable/30243944

Putri E.A., Rusmanto T. (2019). The impact of CEO characteristics on earnings per share and earnings management. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8 (10), 925–929.

Roosenboom P., Kolk T. van der, Jong A. de (2020). What determines success in initial coin offerings? *Venture Capital*, 22 (2), 161–183. DOI: 10.1080/13691066.2020.1741127

Rule N.O., Ambady N. (2011). Face and fortune: Inferences of personality from managing partners' faces predict their law firms' financial success. *Leadership Quarterly*, 22 (4), 690–696.

Scheib J.E., Gangestad S.W., Thornhill R. (1999). Facial attractiveness, symmetry and cues of good genes. *Proceedings: Biological Sciences*, 266 *(*1431), 1913–1917. Available at: http://www.jstor.org/stable/51648

Serfling M.A. (2014). CEO age and the riskiness of corporate policies. *Journal of Corporate Finance*, 25, 251–273. DOI: 10.1016/j.jcorpfin.2013.12.013

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

Shamir B., Howell J.M. (1999). Organizational and contextual influences on the emergence and effectiveness of charismatic leadership. *Leadership Quarterly*, 10 (2), 257–283. DOI: 10.1016/S1048-9843 (99)00014-4

Spence M. (1973). Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355–374. DOI: 10.2307/1882010

Stefanidis D., Nicolaou N., Charitonos S.P., Pallis G., Dikaiakos M. (2022). What's in a face? Facial appearance associated with emergence but not success in entrepreneurship. *Leadership Quarterly*, 33 (2). DOI: 10.1016/j.leaqua.2021.101597

Stirrat M., Perrett D.I. (2010). Valid facial cues to cooperation and trust: Male facial width and trustworthiness. *Psychological Science*, 21 (3), 349–354.

Sutton R.I. (1991). Maintaining norms about expressed emotions: The case of bill collectors. *Administrative Science Quarterly*, 36, 245–268.

Swartz L. (2022). Theorizing the 2017 blockchain ICO bubble as a network scam. *New Media & Society*, 24 (7), 1695–1713. DOI: 10.1177/14614448221099224

Tao Z., Peng B., Ma L. (2022). Optimal initial coin offering under speculative token trading. *European Journal of Operational Research*, 306 (2), 632–644. DOI: 10.1016/j.ejor.2022.07.023

Unger J.M., Rauch A., Frese M., Rosenbusch N. (2011). Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. *Journal of Business Venturing*, 26 (3), 341–358. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2009.09.004

Wang Y., Poutziouris P. (2010). Entrepreneurial risk taking: Empirical evidence from UK family firms. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 16 (5), 370–388. DOI: 10.1108/13552551011071841

Weber A., Zulehner C. (2010). Female hires and the success of start-up firms. *American Economic Review*, 100 (2), 358–361.

Wong E.M., Ormiston M.E., Haselhuhn M.P. (2011). A face only an investor could love: CEOs' facial structure predicts their firms' financial performance. *Psychological Science*, 22 (12), 1478–1483.

Xu M., Chen X., Kou G. (2019). A systematic review of blockchain. *Financial Innovation*, 5 (1), 1–14.

Xu W., Wang T., Chen R., Zhao J.L. (2021). Prediction of initial coin offering success based on team knowledge and expert evaluation. *Decision Support Systems*, 147. DOI: 10.1016/j.dss.2021.113574

Yang Y., Tang C., Qu X., Wang C., Denson T.F. (2018). Group facial width-to-height ratio predicts intergroup negotiation outcomes. *Frontiers in Psychology*, February 2018 (9). DOI:10.3389/fpsyg.2018.00214

Received 03.06.2024

Поступила в редакцию 03.06.2024

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 132–157

Е.С. Немченко
Болонский Университет, Италия

А.А. Пустынникова
НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург

В.В. Кракович
НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург

Влияние характеристик генеральных директоров на ценообразование при первичных размещениях токенов[2]

Аннотация. Работа посвящена исследованию взаимосвязи между демографическими, психологическими и внешними чертами генеральных директоров (CEO) и оценкой первичных размещений токенов (ICO). Для сбора данных о характеристиках генеральных директоров мы обработали текстовые данные с веб-сайтов, их личных страниц в социальных сетях, интервью и другие источники. Мы применили подход, основанный на искусственном интеллекте, чтобы количественно оценить внешние характеристики генеральных директоров по их фотографиям. Мы использовали базы данных ICO Drops и CoinMarketCap для извлечения информации об ICO в период COVID-19. Затем мы применили регрессионный анализ для проверки гипотез о связи этих характеристик с оценкой ICO. Результаты исследования показывают значимое влияние стажа работы и доминантности, но отсутствие предсказательной силы таких факторов, как возраст, пол, человеческий капитал, экстраверсия и внешние параметры в кризисный период. Результаты в виде сформулированных профилей генеральных директоров в кризисный период могут предоставить инвесторам и предприятиям рекомендации для надлежащей оценки сигналов от генеральных директоров во время запуска ICO.

Ключевые слова: *первичное размещение токенов, генеральный директор, теория сигналов, теория верхних эшелонов, COVID-19.*

Классификация JEL: D81, G41.

Для цитирования: **Nemchenko E.S., Pustynnikova A.A., Krakovich V.V.** (2025). The impact of CEOs' characteristics on pricing at initial coin offerings // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 132–157 (на англ. яз.).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_132-157

EDN: EGMCLG

[2] Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда No 23–78–10149, https://rscf.ru/project/23-78-10149/

Вопросы экономической политики

А.А. Фридман
В.А. Вербецкая
Борьба с фальсификатами лекарственных препаратов: теоретико-игровой анализ

O.V. Buklemishev
Yu.A. Danilov
Is profit important in the era of ESG?

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

А.А. Фридман
НИУ «Высшая школа экономики», Москва

В.А. Вербецкая
Университет имени Эразма Роттердамского, Нидерланды

Борьба с фальсификатами лекарственных препаратов: теоретико-игровой анализ[1]

Аннотация. В статье в рамках теоретической модели стратегической конкуренции фармацевтических компаний изучается вопрос о способах борьбы с торговлей поддельными препаратами. В предложенной модели иностранная компания, производящая оригинальный препарат, конкурирует с отечественным производителем дженерика. На рынке также присутствуют производители подделок оригинального препарата. Рассмотрены три варианта государственного регулирования: усиление контроля качества; введение обязательной маркировки и внутреннее регулирование посредством увеличения доли государственной собственности в капитале отечественной фирмы, выпускающей дженерик. Показано, что все варианты регулирования влекут снижение доли подделок оригинальных препаратов, но при этом в случае усиления контроля качества и/или при введении маркировки объем продаж поддельных препаратов может возрасти. Увеличение доли государства в капитале отечественной компании всегда снижает не только долю, но и объем продаж подделок и приводит к росту национального благосостояния. Усиление контроля качества, как и введение маркировки, способствуют росту общественного благосостояния, если потребители ценят качество достаточно высоко, и снижают общественное благосостояние в противном случае.

Ключевые слова: *фальсифицированные лекарства, стратегическая конкуренция, благосостояние, политика по борьбе с подделками.*

Классификация JEL: L51, D43.

Для цитирования: **Фридман А.А., Вербецкая В.А.** (2025). Борьба с фальсификатами лекарственных препаратов: теоретико-игровой анализ // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 159–176.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_159-176

EDN: IFUSPV

1. Введение

Контрафактная продукция присутствует на многих рынках, причем торговля контрафактом растет за счет внедрения новых технологий продаж, в частности онлайн-торговли. Регулярная статистика по объемам продаж поддельных лекарственных средств отсутствует, но, по данным Института фармацевтической безопасности, общее число случаев подделок с 2013 по 2017 г. увеличилось на 60% (PSI, 2018). По оценкам Всемирной организации здравоохранения, каждый 10-й препарат, продаваемый в странах со средним и низким уровнем дохода, является фальсифицированным (WHO, 2018), а в некоторых развивающихся странах доля фальсифицированных лекарств может достигать 50–70% (Lybecker, 2016).

[1] Авторы выражают признательность М.И. Левину за продуктивное обсуждение работы и полезные рекомендации.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Фальсифицированные лекарства не только уменьшают потенциальную прибыль производителей оригинальных препаратов, но и могут быть чрезвычайно опасными для потребителей, поскольку содержат неправильные активные ингредиенты или не содержат их вовсе. Применение таких препаратов может привести к таким побочным эффектам, как нежелательная реакция при гиперчувствительности, лекарственная устойчивость, и даже повлечь смерть пациента (OECD, 2008, p. 363).

Особенность рынка лекарств состоит в том, что потребитель не может достоверно установить, является ли препарат оригинальным, так как зачастую и те, и другие распространяются через одни и те же каналы (Evans, 2019). В экономической литературе не так много исследований, посвященных изучению подделок, которые для покупателей неотличимы от оригинала (Grossman, Shapiro, 1988; Qian, 2014; Zhang J., Zhang R., 2015; Cho, Fang, Tayur, 2015). Однако в этих работах предполагалось, что подделки имеют определенную функциональную ценность, но в случае фармацевтического рынка это не так. Потребители не стали бы использовать поддельные препараты, если бы могли отличить подделку от оригинала. Кроме того, в этих работах исследуется конкуренция на рынках с двумя типами товаров: аутентичным товаром и подделкой, выдаваемой за аутентичный товар. В случае лекарственных препаратов на рынке, помимо производителей оригинальных препаратов и подделок, выдаваемых за эти препараты, обычно присутствуют препараты-дженерики, являющиеся легальными заменителями оригинальных препаратов, но более низкого качества. Для всестороннего анализа мер борьбы с поддельными лекарственными препаратами необходимо построить модель, учитывающую стратегические взаимодействия между этими тремя группами игроков. Теоретически на рынке могут присутствовать подделки как оригинальных препаратов, так и дженериков, но в нашей модели мы будем рассматривать подделки лишь оригинального препарата, так как исследования показывают, что у более дорогих товаров наличие подделок более вероятно, чем у более дешевых (OECD, 2008).

Традиционными способами борьбы с контрафактной продукцией являются меры, направленные на усиление контроля над соблюдением прав интеллектуальной собственности (Grossman, Shapiro, 1988; Naoum-Sawayaa, Elhedhli, Carvalho, 2023), или меры, направленные на усложнение продажи подделок, например введение дополнительных требований к техническим характеристикам товара или обязательная маркировка (Cho, Fang, Tayur, 2015).

В нашей статье, помимо этих традиционных мер внешнего регулирования, мы рассматриваем внутреннее регулирование посредством создания фирмы с государственным участием, наличие которой на рынке влияет на стратегическое поведение игроков.

Как показано в экономической литературе, борьба с подделками далеко не всегда способствует росту общественного благосостояния. Этому есть ряд объяснений. Например, наличие подделок стимулирует дополнительные инвестиции в качество, что позволяет производителям оригинального товара усложнить производство подделок. Такие инвестиции могут быть выгодны обществу, если при отсутствии подделок инвестиции в качество были ниже эффективного уровня (Grossman, Shapiro, 1988).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Как показано в работе (Tsai, Chiou, 2012), более строгий контроль, позволяющий увеличить вероятность выявления подделок, повышает ожидаемые издержки производителей подделок, приводит к росту цен и снижает интенсивность конкуренции, что негативно сказывается как на покупателях брендовых товаров, так и на тех, кто выбирает подделки, и далеко не всегда компенсируется ростом прибыли производителей брендовой продукции.

Новизна исследования касается не только структуры рынка, но и способов борьбы с подделками. В дополнении к традиционным инструментам внешнего регулирования, таким как усиление контроля качества или технологические инновации (обязательная маркировка), направленным на снижение прибыльности бизнеса, занятого производством подделок, мы рассмотрим инструмент внутреннего регулирования, осуществляемого за счет прямого участия государства в управлении одной из компаний за счет приобретения доли собственности в этой компании. Такая форма регулирования дает возможность государству стать одним из игроков на рынке и воздействовать на ситуацию изнутри. Ранее было показано, что в отсутствии подделок такой вариант государственного регулирования (известный как смешанная олигополия) способствует росту общественного благосостояния при наличии несовершенной конкуренции как в условиях закрытой экономики (Matsumura, 1998; Brandao, Castro, 2007), так и на рынках, где конкурируют отечественные и иностранные компании (Fjell, Pal, 1996; Wang, Chen, 2011). В данной работе впервые смешанная олигополия рассматривается как инструмент борьбы с контрафактной продукцией.

Статья организована следующим образом: в разд. 2 представлено описание модели и решение модели; разд. 3 посвящен анализу вариантов регулирования, а в разд. 4 сформулированы выводы.

2. Модель

2.1. Спрос

Рассмотрим модификацию модели вертикальной дифференциации товаров (Shaked, Sutton, 1982), где конкурируют иностранная компания (фирма 1), производящая оригинальный патентованный препарат, отечественная компания (фирма 2), выпускающая дженерик, и фирмы, производящие подделки оригинального препарата. Качество оригинального препарата будем считать равным 1, а качество дженерика — k, где $0 < k < 1$.

Покупатели не могут отличить фальсифицированный препарат от оригинального, а потому оба продаются по одинаковой цене p_1 за единицу, цену дженерика обозначим через p_2.

В экономике имеется континуум покупателей, различающихся предпочтениями θ в отношении качества товара, что может быть обусловлено разницей в доходах (см. работу (Shaked, Sutton, 1982)). Следуя традиционной предпосылке, используемой в моделях вертикальной дифференциации, будем считать, что параметр θ равномерно распределен[2] на интервале $\left[b-1, b\right]$, причем $b > 1$ и различия в предпочтениях достаточно велики $b > 2(b-1)$, т.е. $b < 2$.

[2] Следует отметить, что в реальности θ может иметь распределение, отличное от равномерного, что накладывает ограничение на степень общности полученных в работе результатов.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Несмотря на то что потребители не могут отличить оригинальные лекарства от подделок, они осведомлены о наличии на рынке фальсифицированных препаратов и имеют рациональные ожидания относительно их доли, ожидая приобрести оригинал с вероятностью β и подделку — с вероятностью $1-\beta$.

Каждый покупатель приобретает не более 1 единицы товара. Выигрыш при отказе от приобретения лекарства положим равным нулю. Если покупатель купил товар, то его выгода составит θ для оригинального товара и θk — для дженерика. В случае потребления фальсифицированного препарата выгода равна $\gamma\theta$, где $\gamma < k$, причем в данном случае γ может принимать и отрицательные значения. Следуя подходу ВОЗ (WHO, 2018), к фальсифицированным препаратам относят как продукцию, не содержащую действующего вещества, так и препараты, содержащие другое действующее вещество или же правильное действующее вещество, но в неверной дозировке. Если действующее вещество не содержится в препарате, то $\gamma = 0$, если не возникает эффекта плацебо, или же $\gamma > 0$ — при наличии эффекта плацебо, но в любом случае мы полагаем, что выгода меньше, чем от потребления настоящего препарата или его дженерика. Если препарат содержит неверную дозировку или иное действующее вещество и если препарат все-таки имеет терапевтический эффект и не влечет серьезных побочных эффектов, то $\gamma > 0$; в противном случае — $\gamma < 0$.

Если покупатель полагает, что приобретает оригинальный препарат с вероятностью β и подделку с вероятностью $1-\beta$, то ожидаемая чистая выгода при покупке поддельного препарата, продаваемого под видом оригинального, составит $\beta\theta + \gamma(1-\beta)\theta - p_1$. При покупке дженерика чистая выгода будет равна $k\theta - p_2$.

Найдем потребителя, для которого безразлично, какой из двух препаратов приобретать. Из условия равенства ожидаемых чистых выгод имеем:

$$\hat{\theta} = \frac{p_1 - p_2}{\beta + \gamma(1-\beta) - k}. \quad (1)$$

Заметим, что доля нефальсифицированных препаратов должна быть достаточно велика, чтобы спрос на оригинальный препарат оказался положительным: $\beta > (k-\gamma)/(1-\gamma)$. Спрос на дженерики составит $Q_2(p) = \hat{\theta} - (b-1)$ при условии, что их приобретать выгоднее, чем отказаться от покупки каких-либо лекарств, т.е. при $k(b-1) - p_2 \geq 0$. Соответственно, спрос на оригинальные препараты будет равен $Q_1(p) = \beta(b - \hat{\theta})$, а остальные потребители приобретут поддельные препараты, объем продаж которых составит $q_F(p) = (1-\beta)(b-\hat{\theta})$.

2.2. Фирмы

Будем считать, что каждый препарат производится с постоянными предельными издержками, которые составляют c_1 — для оригинального препарата; c_2 — для дженерика и c — для подделок, где $c_1 > c_2 > c$. Кроме того, будем полагать, что разница в издержках для производителей аутентичных лекарств относительно разницы в их качестве не слишком велика, но и не слишком мала: $b-1 < (c_1 - c_2)/(1-k) < b$. Это условие призвано исключить из рассмотрения случаи, когда общественно оптимальное решение влечет производство лишь одного из препаратов.

Оригинальный препарат производится иностранной частной компанией, которая стремится максимизировать прибыль $(p_1 - c_1)Q_1(p)$. Дженерики

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 159–176

выпускаются отечественной компанией, собственниками которой являются частные инвесторы (доля α) и государство (доля $1-\alpha$). В результате, следуя подходу (Matsumura, 1998), такая частично приватизированная компания заботится о максимизации взвешенной суммы прибыли и совокупного излишка $\alpha\Pi_2+(1-\alpha)TS$, где $\Pi_2=(p_2-c_2)Q_2(p)$ и $TS=CS+\Pi_2$. Мы не учитываем в расчете совокупного излишка прибыль первой фирмы, так как эта компания принадлежит иностранным инвесторам. Подставляя выражение для CS и Π_2 в TS после преобразований находим[3]:

$$TS=(\beta+\gamma(1-\beta))(0{,}5b^2-0{,}5\hat{\theta}^2)+k(0{,}5\hat{\theta}^2-0{,}5(b-1)^2)-p_1(b-\hat{\theta})-c_2(\hat{\theta}-(b-1)).$$

Перейдем к описанию производителей подделок. Эти фирмы сталкиваются с риском конфискации товара. Будем считать, что фальсифицированные препараты выявляются с вероятностью φ, в этом случае их конфискуют и уничтожают с нулевыми издержками. Производители подделок предполагаются нейтральными к риску, а потому они стремятся максимизировать ожидаемую прибыль, равную $((1-\varphi)p_1-c)q$, где q — объем производства.

2.3. Равновесие

Рассмотрим трехэтапную игру: сначала покупатели формируют ожидания относительно доли фальсифицированных лекарств на рынке, затем производители оригинальных лекарств и дженериков одновременно выбирают цены с учетом сложившегося спроса, и, наконец, производители фальсификатов наблюдают эти цены и принимают решение о входе в отрасль и числе поддельных препаратов, поставляемых на рынок.

2.3.1. Вход производителей фальсификатов

Свобода входа влечет нулевую ожидаемую прибыль, откуда $(1-\varphi)p_1=c$. Это условие можно переписать в виде $p_1=c_\varphi$, где $c_\varphi\equiv c/(1-\varphi)$ — эффективные издержки, т.е. издержки в расчете на единицу проданной продукции. Будем считать, что эти эффективные издержки достаточно высоки $c_\varphi>c_1$, что накладывает условие на вероятность выявления фальсификатов: $\varphi>\underline{\varphi}$, где $\underline{\varphi}=(c_1-c)/c_1$.

При производстве подделок в объеме q будет продано $(1-\varphi)q_F$ единиц, что дает следующее условие равновесия $(1-\varphi)q=(1-\beta)(b-\hat{\theta})$.

2.3.2. Ценовая конкуренция

Максимизация прибыли иностранной фирмы и максимизация $\alpha\Pi_2+(1-\alpha)TS$ отечественной фирмы со смешанной формой собственности порождают следующие равновесные цены при заданных ожиданиях потребителей относительно доли фальсификата на рынке:

$$p_1(\beta)=\frac{c_1(1+\alpha)+c_2+\lambda(b+\alpha)}{2+\alpha},\quad p_2(\beta)=\frac{2c_2+\alpha(c_1+\lambda(2-b))}{2+\alpha},\qquad(2)$$

где $\lambda=\beta+\gamma(1-\beta)-k$ — параметр, отражающий ожидаемое различие в качестве приобретаемых препаратов. Как мы видим, с увеличением этого разрыва цены растут, что объясняется снижением интенсивности ценовой конкуренции для более дифференцированных (по качеству) товаров. Цены также зависят

[3] На этом этапе издержки, связанные с уровнем контроля качества, являются фиксированными, так как вероятность выявления подделок рассматривается как экзогенная величина. В результате мы игнорируем эти издержки при расчете совокупного излишка. В п. 3.1 при анализе влияния уровня контроля качества на общественное благосостояние мы примем во внимание эти издержки, так как они будут меняться при изменении политики.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

от уровня приватизации α: рост доли частного капитала повышает роль мотива прибыли для производителя дженерика (фирма 2), что влечет рост ее цены, а конкурент, в свою очередь, реагирует на это повышением своей цены, так как некоторые потребители переключаются в силу подорожания дженериков на оригинальные препараты:

$$\frac{\partial p_1(\beta)}{\partial \alpha} = \frac{c_1 - c_2 + \lambda(2-b)}{(2+\alpha)^2} > 0, \ \frac{\partial p_2(\beta)}{\partial \alpha} = 2\frac{c_1 - c_2 + \lambda(2-b)}{(2+\alpha)^2} > 0.$$

Подставляя цены в (1), находим:

$$\hat{\theta}(\beta) = \frac{c_1 - c_2}{\lambda} + \frac{b + \alpha(b-1)}{2+\alpha}. \quad (3)$$

2.3.3. Равновесная доля подделок

В силу рациональности ожиданий фактическая доля подделок в равновесии должна соответствовать ожидаемой, что будет иметь место, если при полученной равновесной цене оригинального препарата прибыль производителей фальсификата окажется нулевой $\left(c_1(1+\alpha) + c_2 - \lambda(b+\alpha)\right)/(2+\alpha) = c_\varphi$. Решая уравнение, находим $\lambda = \left[(1+\alpha)(c_\varphi - c_1) + c_\varphi - c_2\right]/(b+\alpha) > 0$, так как $c_\varphi > c_1 > c_2$. Поскольку $\lambda = \beta + \gamma(1-\beta) - k$, то

$$\beta = \frac{\lambda - \gamma + k}{1-\gamma} = \frac{(k-\gamma)(b+\alpha) + (1+\alpha)(c_\varphi - c_1) + c_\varphi - c_2}{(1-\gamma)(b+\alpha)}. \quad (4)$$

Заметим, что $\beta > 0$, так как $c_\varphi > c_1 > c_2$. На рынке в равновесии будут присутствовать подделки, т.е. $\beta < 1$, если вероятность их выявления не слишком высока $\varphi < \overline{\varphi}$, где

$$\overline{\varphi} \equiv 1 - \frac{c(2+\alpha)}{(1-k)(b+\alpha) + (1+\alpha)c_1 + c_2}.$$

Далее будем рассматривать значения $\varphi \in (\underline{\varphi}; \overline{\varphi})$. Этот интервал не пуст, так как $(c_1 - c_2)/(1-k) < b$. Подставив (4) в (2) и (3), находим равновесную цену дженериков:

$$p_2 = \frac{bc_2 + (b-1)\alpha c_1 + \alpha c_\varphi (2-b)}{b+\alpha} \quad - \quad (5)$$

и безразличного потребителя

$$\hat{\theta} = \frac{\alpha(b-1) + bg}{1+\alpha+g}, \quad (6)$$

где $g \equiv (c_\varphi - c_2)/(c_\varphi - c_1) > 1$. Несложно убедиться, что $\hat{\theta} > b-1$, поскольку $b-1 < 1 < g$. Это означает, что в равновесии покупатели с оценкой качества в интервале от $b-1$ до $\hat{\theta}$ предпочтут дженерики оригинальным препаратам.

3. Анализ государственного регулирования

Далее рассмотрим три инструмента государственного регулирования: 1) усиление контроля качества; 2) обязательная маркировка; 3) изменение доли государственной собственности в отечественной компании, производящей дженерики.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

3.1. Контроль качества

Усиление контроля качества продукции будем моделировать как повышение вероятности выявления фальсифицированных препаратов, т.е. рост φ.

Ранее мы не вводили явным образом издержки контроля качества, так как при экзогенно заданной вероятности выявления фальсификата данные издержки являлись константой и не влияли на равновесие. Усиление контроля качества потребует дополнительных издержек, а потому на данном этапе требуется явным образом определить, с какими затратами столкнется общество при изменении контроля качества.

Следуя работе (Tsai, Chou, 2012), рассмотрим спецификацию издержек контроля качества вида $F(\varphi) = \delta\varphi / (1-\varphi)$, где $\delta > 0$. Эта функция обладает следующими характеристиками $F(0) = 0$, $\lim\limits_{\delta \to 1} F(\delta) = \infty$ и $F'(\varphi) > 0$ и $F''(\varphi) > 0$, т.е. предельные издержки качества растут, а совершенный контроль качества является фактически недостижимым, что вполне согласуется с реальностью. При анализе общественного благосостояния эти издержки вычитаются из суммы излишков потребителей и отечественного производителя.

Утверждение 1. *Усиление контроля качества влечет за собой следующие изменения равновесных параметров:*

а) $\partial\beta / \partial\varphi > 0, \partial p_1 / \partial\varphi > 0, \partial p_2 / \partial\varphi > 0$ *при* $\alpha > 0$ *и* $\partial p_2 / \partial\varphi = 0$ *при* $\alpha = 0$, $\partial(p_1 - p_2) / \partial\varphi > 0$;

б) $\partial(Q_1 + q_F) / \partial\varphi > 0, \partial Q_1 / \partial\varphi > 0, \partial Q_2 / \partial\varphi < 0, \partial q_F / \partial\varphi \gtrless 0$ *при* $\varphi \lessgtr \varphi^*$, *где*

$$\varphi^* = 1 - \frac{c(2+\alpha)}{c_1(1+\alpha) + c_2 + \sqrt{(b+\alpha)(1-k)(c_1 - c_2)}};$$

в) если $\alpha = 0$, *имеем* $\left.\frac{\partial TS}{\partial\varphi}\right|_{\alpha=0} \gtrless 0$ *при* $\delta \lessgtr \frac{cbg}{(1+g)^2}$; *если* $\alpha > 0$, *то* $\frac{\partial TS}{\partial\varphi} \gtrless 0$ *при*

$$b \gtrless 2\delta(1+g+\alpha)^2 + \frac{\alpha(2+2g(1+g)+3\alpha)}{(2g+\alpha)(1+2\alpha)}.$$

Доказательство утверждения приведено в Приложении.

Прокомментируем неоднозначное изменение объема продаж поддельных препаратов. Усиление контроля качества делает производство фальсификатов менее выгодным, что приводит к росту доли оригинальных препаратов на рынке, а это повышает привлекательность таких препаратов в глазах потребителей. Производители реагируют на возросший спрос, увеличивая цену. Удорожание оригинального препарата повышает спрос на дженерики, и их производители также поднимают цены, если товар производится фирмой, в которой присутствует частный капитал ($\alpha > 0$). Если же дженерики выпускает государственная компания ($\alpha = 0$), то она не руководствуется мотивом максимизации прибыли, а потому не поднимает цены препарата в ответ на рост спроса.

Заметим, что снижение доли поддельных препаратов не означает сокращения объема их продаж, так как рост спроса на оригинальные препараты приводит к увеличению совокупного объема продаж оригинальных препаратов и их подделок. Итоговый эффект зависит от того насколько высока была вероятность выявления подделок первоначально. Если она была ниже критического уровня $\underline{\varphi}$,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

то оригинальные препараты первоначально были непривлекательны для потребителей в силу высокой доли подделок и на рынке были лишь дженерики. Тогда усиление контроля качества повышает привлекательность оригинальных препаратов в глазах потребителей, которые начинают приобретать эти препараты, что позволяет войти на рынок и производителям подделок. Напротив, если вероятность выявления подделок достаточно высока, то дальнейшее повышение контроля качества снижает прибыльность бизнеса, что сокращает объем производства фальсификатов, а при достижении уровня $\bar{\varphi}$ поддельные препараты и вовсе уходят с рынка.

Как показано в утверждении 1, если дженерики производит государственная компания, то усиление контроля качества выгодно обществу, если параметр δ, отражающий предельные издержки контроля качества, не слишком велик. Однако если в компании, производящей дженерики, присутствует частный капитал, то даже при нулевых предельных издержках контроля качества ($\delta = 0$) общественное благосостояние изменятся неоднозначно. Общество выигрывает от усиления контроля качества лишь при высокой оценке качества и проигрывает в противном случае. Этот результат связан с тем, что при наличии частного капитала производители оригинальных препаратов поднимают цены на эти препараты, что негативно сказывается на благосостоянии потребителей. При этом возросшая прибыльность производства оригинальных препаратов не влечет роста благосостояния, поскольку эта прибыль достается иностранным инвесторам и уходит из страны. Потребители выигрывают лишь от снижения доли подделок на рынке. Этот эффект оказывается доминирующим, если первоначально объем продаж поддельных препаратов был велик, что при прочих равных имеет место, если потребители высоко ценят оригинальные препараты.

Следует отметить, что неоднозначное влияние вероятности выявления подделок на общественное благосостояние выявлялось и ранее (Tsai, Chou, 2012), но имело иное объяснение. Авторы предполагали, что оригинальный (брендовый) товар производится отечественной фирмой и более строгий контроль над соблюдением прав собственности приводит к росту прибыли этой фирмы. Этот канал не работает в нашей модели, поскольку оригинальный препарат производится иностранной компанией, прибыль которой не входит в расчет национального благосостояния. Кроме того, рассматриваемые авторами реплики брендового товара ценились покупателями, а потому способствовали в определенной мере росту общественного благосостояния, в то время как в нашей модели поддельные препараты, напротив, наносят ущерб потребителям. Таким образом, механизм неоднозначного изменения благосостояния имеет совсем иную природу.

3.2. Внутреннее регулирование

Вместо внешнего регулирования посредством усиления контроля качества государство может использовать внутреннее регулирование через изменение доли частной собственности α в капитале отечественной фармакологической компании (снижение α соответствует увеличению доли государственной собственности). Эта политика не оказывает прямого воздействия на производителей подделок, но приносит стратегический эффект. Увеличение доли государ-

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 159–176

ства в капитале фирмы снижает роль мотива прибыли и, как результат, фирма устанавливает более низкие цены, которые приводят к частичному замещению оригинального препарата подешевевшим дженериком. Это изменение влияет на производителей подделок через два канала. Во-первых, падение спроса на оригинальный препарат автоматически приводит к сокращению продаж подделок. Во-вторых, производитель оригинального препарата реагирует на падение спроса снижением цены, что означает сокращение прибыльности бизнеса, связанного с их подделкой. Таким образом, мы можем ожидать сокращения объема поддельных препаратов на рынке.

Утверждение 2. *Рост уровня государственного участия в управлении отечественной компании–производителе дженериков (снижение* α*) приводит к следующим изменениям:*

$$\frac{\partial \beta}{\partial(1-\alpha)}>0,\ \frac{\partial p_1}{\partial(1-\alpha)}=0,\ \frac{\partial p_2}{\partial(1-\alpha)}<0,\ \frac{\partial(p_1-p_2)}{\partial(1-\alpha)}>0,\ \frac{\partial Q_1}{\partial(1-\alpha)}<0,$$

$$\frac{\partial q_F}{\partial(1-\alpha)}<0,\ \frac{\partial Q_2}{\partial(1-\alpha)}>0,\ \frac{\partial TS}{\partial(1-\alpha)}>0.$$

Доказательство утверждения приведено в Приложении.

Увеличение доли государственного участия в фирме 2 уменьшает роль мотива прибыли, что влечет за собой снижение цены дженериков и сопровождается падением спроса на оригинальные препараты. В ответ производитель снижает их цену. В результате падает прибыльность производства фальсифицированных препаратов, что сокращает их долю на рынке.

Несмотря на то что рассматриваемая политика повышает общественное благосостояние, она не позволяет достичь эффективного распределения даже в случае полного вытеснения подделок с рынка, как показано в утверждении 3. Причина — в том, что вытеснить подделки удается лишь за счет снижения спроса на оригинальный препарат, что приводит к неэффективному распределению потребителей между препаратами высокого и низкого качества. Этот результат необычен для литературы по смешанным рынкам в условиях вертикальной дифференциации товаров, где при отсутствии подделок в условиях закрытой экономики, как показано в работе (Grilo, 1994), государственная компания всегда может достичь эффективного распределения при полном покрытии рынка.

Проясним природу данного эффекта. Отличие равновесного распределения от эффективного для рассматриваемой ситуации с полным покрытием рынка состоит лишь в том, какой именно препарат получает каждый потребитель. Как следует из формулы (1), распределение потребителей между фирмами при заданных ожиданиях качества зависит только от разницы в ценах. Если бы оба производителя (как производитель дженерика, так и производитель оригинального препарата) были отечественными фирмами, то государственная компания всегда могла бы добиться дифференциала цен, гарантирующего эффективное распределения потребителей между этими фирмами, и тем самым обеспечить эффективность равновесного распределения. Однако в рассматриваемой модели один из товаров производится иностранной компанией, а потому государственная компания должна заботиться не только об оптимальном распределении потребителей, но и об оттоке прибыли из экономики. Пытаясь решить обе эти задачи

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

и используя лишь один инструмент регулирования (долю собственности государства в отечественной фирме), мы приходим к тому, что государственная компания производит больше дженериков, чем было бы оптимально, как показано в утверждении 3.

Утверждение 3. *В рассматриваемой модели при любом уровне участия государства в прибыли отечественной фирмы равновесное распределение неэффективно: выпуск дженериков всегда превышает эффективный уровень, причем объем перепроизводства растет с ростом уровня государственного участия.*

Доказательство утверждения приведено в Приложении.

3.3. Маркировка

Одним из способов борьбы с подделками является обязательная маркировка, например посредством использования QR-кода (Evans, 2019). Поскольку немаркированную продукцию легко выявить, то производители фальсифицированных препаратов продают их с фальшивой маркировкой (OECD, 2008, p. 367), но маркировка в любом случае (настоящая или фальшивая) сопряжена с дополнительными затратами, что снижает прибыльность бизнеса. Несмотря на то что маркировка увеличивает издержки для всех фирм, производителям фальсифицированной продукции она обходится дороже, поскольку в силу ненулевой вероятности выявления подделок не каждая произведенная единица может быть продана. В результате эффективные ожидаемые издержки такой компании в расчете на единицу реализованной продукции растут на $1/(1-\varphi)$, что больше единицы. Таким образом, подобная мера сильнее ударит по прибыльности производителей подделок и мы можем ожидать сокращения их рыночной доли.

Обозначим издержки на маркировку единицы продукции через l и исследуем, как изменится равновесие при введении маркировки, оценив значения производных по l в точке, где $l=0$. Результаты этого анализа просуммированы в утверждении 4.

Утверждение 4. *Введение маркировки приводит к следующим изменениям:*

$$\frac{\partial \beta}{\partial l}>0,\ \frac{\partial p_1}{\partial l}>0,\ \frac{\partial p_2}{\partial l}>0,\ \frac{\partial (p_1-p_2)}{\partial l}>0,\ \frac{\partial Q_1}{\partial l}>0,\ \frac{\partial Q_2}{\partial l}<0,$$

$$\frac{\partial q_F}{\partial l}\gtreqless 0 \ при\ b \lesseqgtr \frac{(c_\varphi - c_1)(1+g+\alpha)^2}{(g-1)(1-k)} - \alpha;$$

$$\left.\frac{\partial TS}{\partial l}\right|_{l=0} \gtreqless 0 \ при\ b \gtreqless \hat{b},$$

$$где\ \hat{b} = \frac{2(1+g+\alpha)^2 - \varphi\left((2g^2+\alpha)(1-\alpha)+(2g+1)(2+\alpha)\right)}{\varphi(1+2\alpha)(\alpha+2g)}.$$

Доказательство утверждения приведено в Приложении.

Как и в случае повышения контроля качества, введение маркировки снижает долю подделок, но неоднозначно влияет на объем продаж поддельных препаратов на рынке в силу роста спроса на оригинальные препараты. При высокой оценке качества (высоком b) готовность заплатить за оригинальные препараты достаточно велика, что позволяет производителям устанавливать достаточно

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 159–176

высокие цены, тем самым попутно повышая привлекательность отрасли для производителей подделок. В результате до введения маркировки доля подделок на рынке достаточно велика, а потому снижение доли подделок при неизменном распределении продаж между дженериками и оригинальными препаратами влечет существенное снижение объема продаж подделок, которое доминирует над эффектом частичного перераспределения спроса в пользу оригинальных препаратов, что влечет некоторое расширение рынка подделок. Если же оценка качества b невысока, то первоначально (до введения маркировки) объем продаж подделок невелик, так как в силу низкой оценки качества существенный спрос приходится на дженерики. Тогда при сокращении доли подделок общий объем их продаж (при неизменном распределении потребителей между дженериками и оригинальными препаратами) снижается незначительно, а потому эффект роста базы, т.е. увеличения спроса на оригинальные препараты и сопутствующий рост продаж подделок с лихвой компенсируют прямой эффект, в результате объем продаж подделок возрастает.

Введение маркировки неоднозначно влияет и на национальное благосостояние. С одной стороны, общество тратит ресурсы на маркировку, кроме того, фирмы в ответ на рост издержек повышают цены, и мы наблюдаем возросший отток прибыли, так как оригинальный препарат производится иностранной компанией. С другой стороны, рост издержек снижает прибыльность производителей поддельных препаратов, сокращая их долю на рынке, но далеко не всегда снижение доли подделок приводит к снижению объема их продаж. Как было показано выше, объем продаж подделок падает, если потребители высоко ценят качество, а потому именно в этом случае, т.е. при достаточно большом значении параметра b можно ожидать, что эффект роста качества окажется доминирующим и введение маркировки повлечет за собой рост национального благосостояния.

3.4. Сравнительный анализ

Проведенный нами анализ показывает, что все три рассмотренных инструмента успешно снижают долю поддельных препаратов. При этом лишь в случае внутреннего регулирования посредством увеличения доли государственной собственности в капитале отечественной фирмы это однозначно приводит к снижению общего объема продаж подделок, в то время как усиление контроля качества или введение обязательной маркировки могут повлечь за собой также и рост объема продаж фальсифицированных препаратов.

Обязательная маркировка, как и усиление контроля качества, не всегда оказываются выгодными обществу. Это происходит как в силу неоднозначного влияния на объем поддельных препаратов, так и в силу того что одним из выгодоприобретателей при этих вариантах является производитель оригинального препарата, а потому возросшие цены приводят к увеличению оттока прибыли из экономики.

В случае внутреннего регулирования цены снижаются, что в сочетании с падением продаж поддельных препаратов обеспечивает рост общественного благосостояния.

Полное вытеснение фальсифицированных препаратов с рынка может потребовать достижения достаточно высокой вероятности выявления подде-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

лок $\bar{\varphi}$, т.е. достаточно высокого уровня контроля качества. В действительности издержки контроля качества могут быть достаточно высоки. В этом случае государство вместо дальнейшего усиления контроля качества может счесть выгодным использовать такие альтернативные инструменты, как обязательная маркировка или изменение доли собственности государства в капитале отечественного производителя дженериков, как показано в утверждении 5.

Утверждение 5. *Рассмотренные варианты борьбы с подделками демонстрируют заменяемость в том смысле, что критическое значение вероятности выявления подделок*

$$\bar{\varphi} \equiv 1 - \frac{c(2+\alpha)}{(1-k)(b+\alpha)+(1+\alpha)c_1 + c_2},$$

при котором производители подделок уходят с рынка, убывает с ростом издержек на маркировку и с ростом доли государственной собственности в капитале компании, производящей дженерики.

Доказательство утверждения приведено в Приложении.

В случае маркировки эффект достигается за счет удорожания производства фальсифицированных препаратов, что снижает прибыльность этого бизнеса. При увеличении доли государственной собственности в фирме, производящей дженерики, снижается важность мотива прибыли для этой компании, что влечет снижение цен на дженерики и падение спроса на оригинальный препарат. Это, в свою очередь, негативно влияет на ожидаемую прибыль производителей фальсификатов, вытесняя их с рынка.

4. Заключение

Анализ модели ценовой конкуренции между иностранным производителем оригинального препарата и национальным производителем дженерика при наличии на рынке подделок показывает, что внутреннее регулирование посредством увеличения доли государственной собственности в национальной компании является наилучшим инструментом борьбы с подделками, поскольку всегда приводит к снижению объема продаж подделок и росту национального благосостояния. Этот результат демонстрирует новую роль смешанной олигополии. Ранее было показано, что смешанная олигополия может быть эффективным инструментом регулирования рыночной власти (Matsumura, 1998), экологического регулирования (Beladi, Chao, 2006), обеспечения эффективного уровня разнообразия товаров (Fujiwara, 2007), решением проблемы избыточного числа фирм при свободе входа (Brandao, Castro, 2007) или инструментом протекционизма (Wang, Chen, 2011). Предлагаемая нами модель наглядно демонстрирует, что смешанная олигополия может использоваться и как инструмент борьбы с контрафактной продукцией.

Тем не менее, даже полная национализация компании, производящей дженерики, не может гарантировать полного вытеснения контрафактной продукции с рынка. При внутреннем регулировании эффект достигается за счет агрессивного снижения цен на дженерики и перераспределения продаж в пользу отечественной фармакологической компании, что, как показано в утверждении 3, приводит к неэффективности результирующего равновесного распределения.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Таким образом, внутреннее регулирование следует дополнять внешним (прямым) регулированием. Как следует из утверждения 1, на рынке, где национальная фирма является полностью государственной, усиление контроля качества однозначно влечет рост общественного благосостояния при условии, что предельные издержки на усиление контроля качества не слишком высоки.

Следует ожидать, что при достаточно высокой вероятности выявления подделок ее дальнейшее увеличение потребует значительно больших ресурсов, и, соответственно, может оказаться не выгодно обществу. В этом случае в качестве альтернативы можно использовать политику маркировки (см. утверждение 4).

В построенной модели мы предполагали, что все потребители имеют рациональные ожидания относительно качества приобретаемого препарата. В действительности далеко не все покупатели могут быть осведомлены о наличии подделок. В этом случае они будут переоценивать выгоду от приобретения оригинального препарата, что будет способствовать росту объема их продаж и в качестве побочного эффекта стимулировать продажи поддельных препаратов. В этом случае следует ожидать, что политики контроля качества и обязательной маркировки, влияющие на решения покупателей косвенно через изменение ожидаемого качества препарата, окажутся менее эффективными в силу наивных (неизменных) ожиданий определенной части населения. В то же время, политика внутреннего регулирования посредством создания государственной компании сохраняет эффективность, поскольку такая компания искусственно снижает прибыльность бизнеса производителей подделок посредством снижения цен.

В рассмотренной модели оригинальный препарат выпускается иностранной компанией. Эта предпосылка представляется разумной для анализа ситуации на рынках развивающихся стран, где национальные компании могут не обладать достаточными ресурсами для рисковых долгосрочных инвестиций в исследования и разработки. Следует отметить, что поддельные препараты выявляются и на рынках развитых стран, где оригинальный препарат производится национальной компанией. Для анализа такого рынка потребуется модифицировать анализ эффективности, включив прибыль производителя оригинального препарата в расчет национального благосостояния.

Анализ был проведен для ситуации, где все потребители в равновесии покупают какой-то из препаратов, а потому рассмотренные варианты регулирования не влияли на совокупное потребление препаратов. В случае неполного покрытия рынка результаты могут претерпеть изменение в силу дополнительного эффекта, связанного с влиянием регулирования на совокупный объем продаж.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

ПРИЛОЖЕНИЕ

Доказательство утверждения 1

А. Дифференцируя (4) по φ, находим

$$\frac{\partial\beta}{\partial\varphi}=\frac{c_\varphi(2+\alpha)}{(1-\gamma)(b+\alpha)(1-\varphi)}>0.$$

В силу условия свободы входа имеем $p_1=c_\varphi$, откуда $\partial p_1/\partial\varphi=c_\varphi/(1-\varphi)>0$. Дифференцируя (5) по ϕ, получим:

$$\frac{\partial p_2}{\partial\varphi}=\frac{c_\varphi\alpha(2-b)}{(b+\alpha)(1-\varphi)},\ \text{откуда}\ \left.\frac{\partial p_2}{\partial\varphi}\right|_{\alpha=0}=0\ \text{и}\ \left.\frac{\partial p_2}{\partial\varphi}\right|_{\alpha>0}>0,$$

так как $b<2$. Наконец, $\dfrac{\partial(p_1-p_2)}{\partial\varphi}=\dfrac{c_\varphi}{1-\varphi}\dfrac{b+\alpha(b-1)}{b+\alpha}>0.$

Б. Дифференцируя (6), находим

$$\frac{\partial\hat\theta}{\partial\varphi}=-\frac{c_\phi(c_1-c_2)(b+\alpha)}{(1-\varphi)\left(c_\varphi(1+\alpha)-c_1-c_2\right)^2}<0,$$

откуда

$$\frac{\partial Q_2}{\partial\varphi}=\frac{\partial(\hat\theta-b+1)}{\partial\varphi}=\frac{\partial\hat\theta}{\partial\varphi}<0;\ \frac{\partial\left(Q_1+(1-\varphi)q\right)}{\partial\varphi}=\frac{\partial(b-\hat\theta)}{\partial\varphi}=-\frac{\partial\hat\theta}{\partial\varphi}>0,$$

$$\frac{\partial Q_1}{\partial\varphi}=c_\varphi\frac{\left(c_\varphi(1+\alpha)-c_1-c_2\right)^2+(c_1-c_2)(b+\alpha)(k-\gamma)}{(1-\gamma)(1-\varphi)\left(c_\varphi(1+\alpha)-c_1-c_2\right)^2}>0\,.$$

Наконец рассмотрим изменение объема продаж поддельных препаратов:

$$\frac{\partial q_F}{\partial\varphi}=c_\varphi\frac{(b+\alpha)(1-k)(c_1-c_2)-\left(c_\varphi(1+\alpha)-c_1-c_2\right)^2}{(1-\gamma)(1-\varphi)\left(c_\varphi(1+\alpha)-c_1-c_2\right)^2}\gtrless 0$$

при $\left(c_1+c_2+\sqrt{(b+\alpha)(1-k)(c_1-c_2)}\right)/(1+\alpha)\gtrless c_\varphi$, что эквивалентно $\varphi\gtrless\varphi^*$, где

$$\varphi^*=1-\frac{c(2+\alpha)}{c_1(1+\alpha)+c_2+\sqrt{(b+\alpha)(1-k)(c_1-c_2)}}\,.$$

В. При $\alpha=0$ имеем

$$\left.\frac{\partial TS(\delta)}{\partial\varphi}\right|_{\alpha=0}=\frac{1}{(1-\varphi)^2}\left(\frac{cbg}{(1+g)^2}-\delta\right)\gtrless 0\ \text{при}\ \delta\lessgtr\frac{cbg}{(1+g)^2}.$$

Рассмотрим случай $\alpha>0$. Тогда

$$\frac{\partial TS}{\partial\varphi}=\frac{1}{(1-\varphi)^2}\left(\frac{c\left(b(2g+\alpha)(1+2\alpha)-\alpha\left(2+2g(1+g)+3\alpha\right)\right)}{2(1+g+\alpha)^2}-\delta\right)\gtrless 0$$

при $b\gtrless 2\delta(1+g+\alpha)^2+\dfrac{\alpha\left(2+2g(1+g)+3\alpha\right)}{(2g+\alpha)(1+2\alpha)}$. ■

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Доказательство утверждения 2

Дифференцируя (4) по α, находим:

$$\frac{\partial\beta}{\partial\alpha}=-\frac{(2-b)\left(c_\varphi-c_2\right)+(b-1)\left(c_1-c_2\right)}{(1-\gamma)(b+\alpha)}<0, \text{ откуда } \frac{\partial\beta}{\partial(1-\alpha)}>0.$$

Дифференцируя цены, имеем:

$$\frac{\partial p_1}{\partial(1-\alpha)}=0 \text{ и } \frac{\partial p_2}{\partial\alpha}=b\frac{(2-b)\left(c_\varphi-c_2\right)+(b-1)\left(c_1-c_2\right)}{(b+\alpha)^2}>0,$$

откуда $\partial p_2/\partial(1-\alpha)<0$ и $\partial\left(p_1-p_2\right)/\partial(1-\alpha)=-\partial p_2/\partial(1-\alpha)>0$.

Дифференцируя спрос с учетом (6), получим

$$\frac{\partial Q_2}{\partial\alpha}=\frac{\partial\hat{\theta}}{\partial\alpha}=\frac{b-1-g}{(1+\alpha+g)^2}<0;\ \frac{\partial\left(Q_1+q_F\right)}{\partial\alpha}=\frac{\partial(b-\hat{\theta})}{\partial\alpha}=-\frac{\partial\theta}{\partial\alpha}>0;\ \frac{\partial Q_1}{\partial\alpha}=\frac{(g-b+1)(k-\gamma)}{(1+\alpha+g)^2(1-\gamma)}>0,$$

$$\frac{\partial q_F}{\partial\alpha}=-\frac{\partial\beta}{\partial\alpha}(b-\hat{\theta})-\frac{\partial\hat{\theta}}{\partial\alpha}(1-\beta)>0,$$

так как $\partial\beta/\partial\alpha<0$ и $\partial\hat{\theta}/\partial\alpha<0$. Это означает, что

$$\frac{\partial Q_2}{\partial(1-\alpha)}>0,\ \frac{\partial\left(Q_1+q_F\right)}{\partial(1-\alpha)}<0,\ \frac{\partial Q_1}{\partial(1-\alpha)}<0 \text{ и } \frac{\partial q_F}{\partial(1-\alpha)}<0.$$

Дифференцируя *TS*, находим

$$\frac{\partial TS}{\partial(1-\alpha)}=-\frac{\left(c_\varphi-c_1\right)(2g+1)(b-g-1)}{2(1+\alpha+g)^2}>0. \blacksquare$$

Доказательство утверждения 3

При полном покрытии рынка эффективное распределение находим из максимизации совокупного излишка страны при ограничении на неотрицательность прибыли иностранной фирмы:

$$(\beta(1+\gamma)-\gamma)\left(0{,}5b^2-0{,}5\theta^2\right)+k\left(0{,}5\theta^2-0{,}5(b-1)^2\right)-p_1(b-\theta)-c_2(\theta-(b-1))\to\max_{\beta,\theta,p_1},$$

$$\left(p_1-c_1\right)\beta(b-\theta)\geq 0,\quad b-1\leq\theta\leq b,\quad 0\leq\beta\leq 1.$$

Заметим, что $\beta^*=1$. Покажем, что в оптимуме $p_1^*=c_1$. Если это не так, то $\left(p_1^*-c_1\right)\left(b-\theta^*\right)>0$. Не меняя θ^*, снизим p_1^* до c_1, тогда прибыль станет нулевой, что не противоречит ограничению, но при этом значение целевой функции возрастет на $\left(p_1^*-c_1\right)\left(b-\theta^*\right)>0$, что противоречит оптимальности.

При $\beta^*=1$ и $p_1^*=c_1$ задача примет вид

$$\left(0{,}5b^2-0{,}5\theta^2\right)+k\left(0{,}5\theta^2-0{,}5(b-1)^2\right)-c_1(b-\theta)-c_2(\theta-b+1)\to\max_{b-1\leq\theta\leq b}.$$

Целевая функция строго вогнута по θ, а потому ограничимся анализом условий первого порядка:

$\theta^*(k-1)+c_1-c_2=0$ при $b-1<\theta^*<b$;

$\theta^*(k-1)+c_1-c_2\leq 0$ при $\theta^*=b-1$;

$\theta^*(k-1)+c_1-c_2\geq 0$ при $\theta^*=b$.

Поскольку мы предполагали, что $b-1<\left(c_1-c_2\right)/(1-k)<b$, то два последних случая не могут иметь места. Тогда $\theta^*=\left(c_1-c_2\right)/(1-k)$.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Сравним равновесное распределение покупателей с эффективным. Для любого $\beta \in [0,1]$ имеем $\beta - \gamma(1-\beta) - k \geq 1-k$, откуда следует:

$$Q_2(\beta) - Q_2^* = \left(\hat{\theta}(\beta) - b + 1\right) - \left(\theta^* - b + 1\right) =$$

$$= \frac{c_1 - c_2}{\beta - \gamma(1-\beta) - k} - \frac{c_1 - c_2}{1-k} + \frac{b + \alpha(b-1)}{2+\alpha} \geq \frac{b + \alpha(b-1)}{2+\alpha} > 0.$$

Продифференцировав по α, находим

$$\frac{\partial\left(Q_2(\beta) - Q_2^*\right)}{\partial\alpha} = -\frac{2-b}{2+\alpha} < 0, \text{ откуда } \frac{\partial\left(Q_2(\beta) - Q_2^*\right)}{\partial(1-\alpha)} > 0. \blacksquare$$

Доказательство утверждения 4

Маркировка повышает издержки, а потому заменим c_1 на $c_1 + l$, c_2 на $c_2 + l$, c на $c + l$ во всех формулах, полученных для равновесия. Продифференцируем (4) по l и оценим при $l = 0$:

$$\left.\frac{\partial\beta}{\partial l}\right|_{l=0} = \frac{\varphi(2+\alpha)}{(1+\gamma)(1-\varphi)(b+\alpha)} > 0.$$

Аналогично, дифференцируя цены, находим

$$\frac{\partial p_1}{\partial l} = \frac{1}{1-\varphi} > 0; \frac{\partial p_2}{\partial l} = \frac{b(1-\varphi) + \alpha\left(1 - \varphi(b-1)\right)}{(1-\varphi)(b+\alpha)} > 0,$$

$$\left.\frac{\partial\left(p_1 - p_2\right)}{\partial l}\right|_{l=0} = \varphi\frac{b + \alpha(b-1)}{(1-\varphi)(b+\alpha)} > 0.$$

Продифференцировав спрос с учетом (10), имеем:

$$\left.\frac{\partial Q_2}{\partial l}\right|_{l=0} = \left.\frac{\partial\hat{\theta}}{\partial l}\right|_{l=0} = -\frac{\varphi\left(c_1 - c_2\right)(b+\alpha)}{(1-\varphi)\left(c_\varphi - c_2 + (1+\alpha)\left(c_\varphi - c_1\right)\right)^2} < 0;$$

$$\left.\frac{\partial Q_1}{\partial l}\right|_{l=0} = \varphi\frac{\left(c_\varphi - c_2 + (1+\alpha)\left(c_\varphi - c_1\right)\right)^2 + \left(c_1 - c_2\right)(k+\gamma)(b+\alpha)}{(1+\gamma)(1-\varphi)\left(c_\varphi - c_2 + (1+\alpha)\left(c_\varphi - c_1\right)\right)^2} > 0, \left.\frac{\partial\left(Q_1 + q_F\right)}{\partial l}\right|_{l=0} = -\left.\frac{\partial\hat{\theta}}{\partial l}\right|_{l=0} > 0;$$

$$\left.\frac{\partial q_F}{\partial l}\right|_{l=0} = \varphi\frac{(g-1)(1-k)(b+\alpha) - \left(c_\varphi - c_1\right)\left(1+g+\alpha\right)^2}{(1+\gamma)(1-\varphi)\left(1+g+\alpha\right)^2\left(c_\varphi - c_1\right)} \gtrless 0$$

при $b \lessgtr \dfrac{\left(c_\varphi - c_1\right)\left(1+g+\alpha\right)^2}{(g-1)(1-k)} - \alpha.$

Дифференцируя совокупный излишек по l и оценивая производную при $l = 0$, находим

$$\left.\frac{\partial TS}{\partial l}\right|_{l=0} = \frac{1}{2(1-\varphi)}\left(\varphi\frac{\left(2g^2+\alpha\right)(1-\alpha) + (2g+1)(2+\alpha) + b(1+2\alpha)(\alpha+2g)}{\left(1+g+\alpha\right)^2} - 2\right) \gtrless 0$$

при $b \gtrless \hat{b}$, где $\hat{b} = \dfrac{2\left(1+g+\alpha\right)^2 - \varphi\left(\left(2g^2+\alpha\right)(1-\alpha) + (2g+1)(2+\alpha)\right)}{\varphi(1+2\alpha)(\alpha+2g)}$. $\blacksquare$

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 159–176

Доказательство утверждения 5

При наличии маркировки вероятность выявления подделок, при которой производители фальсификата предпочтут уйти с рынка, зависит от издержек маркировки l:

$$\bar{\varphi}(l) \equiv 1 - \frac{(c+l)(2+\alpha)}{(1-k)(b+\alpha)+(1+\alpha)(c_1+l)+(c_2+l)}.$$

Дифференцируя по l, находим:

$$\frac{\partial \bar{\varphi}(l)}{\partial l} = -(2+\alpha)\frac{(1-k)(b+\alpha)+(1+\alpha)(c_1-c)+(c_2-c)}{\left((1-k)(b+\alpha)+(1+\alpha)(c_1+l)+c_2+l\right)^2} < 0.$$

Дифференцируя $\bar{\varphi}$ (при отсутствии маркировки) по α, получим

$$\frac{\partial \bar{\varphi}}{\partial \alpha} = c\frac{(1-k)(2-b)+c_1-c_2}{\left((1-k)(b+\alpha)+(1+\alpha)c_1+c_2\right)^2} > 0,$$

откуда следует $\partial\bar{\varphi} / \partial(1-\alpha) < 0$. ■

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Beladi H., Chao Ch.-Ch. (2006). Does privatization improve the environment? *Economic Letters* 93, 343–347.

Brandao A., Castro. S. (2007). State-owned enterprises as indirect instruments of entry regulation. *Journal of Economics*, 92 (3), 263–274.

Cho S.-H., Fang X., Tayur S. (2015). Combating strategic counterfeiters in licit and illicit supply chains. *Manufacturing and Service Operations Management*, 17 (3), 273–289.

Evans J. (2019). Improving the transparency of the pharmaceutical supply chain through the adoption of quick response (QR) code, Internet of things (IoT), and blockchain technology: One result: Ending the opioid crisis. *Pittsburgh Journal of Technology Law and Policy*, 19 (1), 35–53.

Fjell K., Pal D. (1996). A mixed oligopoly in the presence of foreign private firms. *Canadian Journal of Economics*, 29 (3), 737–743.

Fujiwara K. (2007). Partial privatization in a differentiated mixed oligopoly. *Journal of Economics*, 92 (1), 51–65.

Grilo I. (1994). Mixed duopoly under vertical differentiation. *Annales d'Economie et de Statistique*, 33, 91–112.

Grossman G.M., Shapiro C. (1988). Counterfeit-product trade. *American Economic Review*, 78 (1), 59–75.

Lybecker K. (2016). Illicit trade in counterfeit medicines. In: *OECD. Illicit: Converging criminal networks*. Paris: OECD Publishing.

Matsumura T. (1998). Partial privatization in mixed duopoly. *Journal of Public Economics*, 70 (3), 473–483.

Naoum-Sawayaa J., Elhedhli S., De Carvalho P. (2023). Strategic blockchain adoption to deter deceptive counterfeiters. *European Journal of Operational Research*, 311, 373–386.

OECD (2008). *The economic impact of counterfeiting and piracy*. Paris: OECD.

PSI (2018). Pharmaceutical Security Institute Incident Trends. Accessed May 16, 2019. Available at: http://www.psi-inc.org/incidentTrends.cfm

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 159–176

Qian Y. (2014). Brand management and strategies against counterfeits. *Journal of Economics and Management Strategy*, 23 (2), 317–343.

Shaked A., Sutton J. (1982). Relaxing price competition through product differentiation. *Review of Economic Studies*, 49 (1), 3–14.

Tsai M.-F, Chiou J.-R. (2012). Counterfeiting, enforcement and social welfare. *Journal of Economics*, 107, 1–21.

Wang L.F.S., Chen T.-L. (2011). Mixed oligopoly, optimal privatization, and foreign penetration. *Economic Modelling*, 28, 1465–1470.

WHO (2018). Substandard and falsified medical products. Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/substandard-and-falsified-medical-products

Zhang J., Zhang R.Q. (2015). Supply chain structure in a market with deceptive counterfeits. *European Journal of Operational Research*, 240, 84–97.

Поступила в редакцию 01.07.2024

Received 01.07.2024

A.A. Fridman
HSE University, Moscow, Russia

V.A. Verbetskaia
Erasmus University Rotterdam, Netherlands

Anti-counterfeiting policy at pharmaceutical market: Game-theoretic analysis[4]

Abstract. We propose a model where foreign producer of authentic remedies competes strategically with domestic producer of generic remedies in presence of competitive producers of falsified authentic remedies. Three approaches to combating of counterfeits are considered: quality control; mandatary labeling and internal regulation via full or partial state-ownership in the capital of domestic producer of generic remedies. It was demonstrated that all three instruments reduce the share of falsified authentic remedies but stricter quality control as well as mandatory labeling may nevertheless bring an increase in the volume of falsified remedies' sales. Internal regulation via increased state ownership in domestic firm always decreases both the share and the volume of falsified remedies' sales and improves national welfare. The impact of stricter quality control and introduction of mandatory labeling on national welfare is ambiguous and depends on quality preferences: these policies improve welfare in case of high quality valuation and reduce welfare otherwise.

Keywords: *falsified remedies, strategic competition, welfare, anti-counterfeiting policy.*

JEL Classification: L51, D43.

For reference: **Fridman A.A., Verbetskaia V.A.** (2025). Anti-counterfeiting policy at pharmaceutical market: Game-theoretic analysis. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 159–176 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_159-176

EDN: IFUSPV

[4] The authors are grateful to M.I. Levin for fruitful discussion and useful recommendations.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

O.V. Buklemishev
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Yu.A. Danilov
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Is profit important in the era of ESG?

Abstract. The article discusses changes in the basic market economy paradigm related to the role of profit in the expansion and competitive selection of enterprises. The "ESG-revolution" affects the behavior of enterprises that allocate available financial resources to produce both private and public goods. Ceteris paribus, an increase of spending in the latter direction reduces the firm's potential for short-term expansion and, accordingly, the long-term competitive advantage. Due to the effects of information asymmetry and other market failures, this loss can be only partially compensated by using preferential terms of the responsible financing instruments available mainly for the financialized enterprises. To produce such a reimbursement, an idea of integrated profit tax deductions for sustainable development projects is put forward. This approach could play a catalytic role in spreading responsible behavior practices and optimizing the regulatory burden in the field of ESG, and reduce the distortions of the key reproduction role of profits in general.

Keywords: *profit, competitiveness, reproduction, sustainable development goals, ESG, stakeholder corporation, sustainable finance, financialization, tax deductions.*

JEL Classification: D21, G30, H23, Q01, Q58.

For reference: **Buklemishev O.V., Danilov Yu.A.** (2025). Is profit important in the era of ESG? *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 177–194 (in English).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_177-194

EDN: AVATCV

Introduction

Profit in a classical market economy is an automatic regulator of entrepreneurial activity and "natural selection" of the most efficient economic agents. Obviously, those companies that cannot provide profitability will not be able to carry on soon thereafter[1]. Consequently, the bigger the profit, the more resources the company can invest in development and the more promising its prospects are to ensure market expansion and continued competitiveness. Thus, the rate of return creates the potential for expanding economic activity.

However, this expansion is not always a manifestation of greater efficiency and can result from the application of technologies and production methods that ensure profitable operation, but nevertheless undermine the prospects for achieving public welfare goals in the broadest sense. In this context, it can be a violation of environmental standards or the interests of other immediate stakeholders (e.g., when normal working conditions for employees are not provided), as well as society (e.g., when achieving commercial goals through corruption).

To eliminate malpractices (and, conversely, encourage good behavior) and ensure equal and effective competition, special principles have been developed in recent years through cooperation between the government and market institutions within the framework of the "environmental–social–governance" (ESG) triad. The parallel development of specialized market mechanisms and instruments, as well as the relevant regulation (non-financial corporate reporting and independent confirmation of

[1] It is natural to assume that, at the micro level, the survival of a firm is generally possible with an increase in the relative share of output, since otherwise it is likely to lose efficiency and/or market power as a result of competition.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

its reliability; specialized ESG ratings; responsible investment standards, etc.) contributed to the practical implementation of these principles and increased the number of market participants following them. Note, however, that the growth in popularity of sustainable financial investments occurred during a period of low interest rates, implying low opportunity costs of deviation from traditional profitability criteria.

The emergence of a new investment model marked, perhaps, the most noticeable recent deviation from the classical paradigm which is based on the spontaneous operation of the market economy. The central question is whether profit still retains the universal competitive mechanism for the survival of the fittest, or a certain correction of its workings is needed? This is an issue we explore here.

1. ESG as a new development paradigm

The concept of "sustainable development" means that current and future generations should have the necessary resources (such as food, clean water, health care and energy) without excessive impact on the natural ecosystem (Schoenmaker, Schramade, 2019b, p. 4). According to S. Bobylev, the concept of sustainable development "...has become the basic ideology for humanity in determining the future of the world. In fact, it is the official guideline for global development in the 21st century" (Bobylev, 2017, p. 111). The United Nations (UN), which formulated the Sustainable Development Goals (SDGs) in 2015 (UN, 2015), began to play a leading role in the implementation of the new development model.

It is on this basis that the ESG paradigm has evolved in recent years, bringing together the environmental, social and governance characteristics of the behavior of market organizations. In any event, the theoretical basis of this paradigm only starts its development[2]. But at the same time, the ESG concept is becoming an integral part of mainstream theory (Edmans, 2023).

In turn, the concept of sustainable finance assumes that investors can influence corporate governance by encouraging investment recipients to apply the sustainability principles in their practices (Schoenmaker, 2017). Sustainable finance involves incorporating ESG principles into the way companies make strategic and operational business decisions. This ultimately creates positive externalities for society as a whole (IMF, 2019). The European Commission, largely echoing the definition by the IMF, emphasizes the attention to ESG factors when making investment decisions, and argues that this leads to longer-term investments[3].

The formation and dissemination of the sustainable development agenda, including the widespread introduction of the concept of sustainable finance, is not accidental, as it responds to a societal appeal for change. The emphasis on sustainable development in advanced countries has already become a basic value and one of the defining features of the types of capitalism (Danilov, 2023b). The expansion of ESG ideas is a market response to changing demand from investors, consumers and employees, driven, among other things, by the position of the large and increasingly influential generation of "millennials" (born approximately 1981 to 1996). Their personal consumption, employment, and investment choices – and, importantly, their

[2] It should be noted that the literature on ESG is extremely fragmented. Thus, the two relatively early reviews of the ESG conceptual literature (Wong, 2017; Henriksson et al., 2018) used almost non-overlapping reference lists (only two works coincide out of 34 and 61 sources respectively). Continued fragmentation of the ESG theoretical field is also stressed in the most comprehensive review of 2024 (Zairis, Liargovas, Apostolopoulos, 2024). Naturally, in sectoral issues (such as analysis of the relationship between financial performance and ESG-ratings) the thematic concentration of sources is significantly higher and its fragmentation is lower.

[3] https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

use of social media and their willingness to act – applying boycotts and "cancellations" – create strong incentives to promote ESG (Barzuza, Curtis, Webber, 2022). Although some of these ideas originally belong to the left political discourse, they are based on the achievements of capitalism and a free society and correspond to their fundamental values (Danilov, 2022), clearly distinguishing sustainable development from etatism trends (Schoenmaker, 2020). Along with socio-political, ideological and scientific changes that provided the basis for the creation of powerful coalitions for sustainable development, which included the governments, in particular, the most important practical motive for the transition to a sustainable development model for business was to prevent losses based on environmental and other global risks[4].

At the same time, the ideology of sustainable development/finance refutes many classical ideas of economic theory, previously considered unshakable. In particular, it involves the modernization of a number of key concepts and models, including the concept of value, the market efficiency hypothesis, the model of a corporation and emergence of a new category of sustainable (including responsible) investments.

2. Changing behavior of firms and the role of profit

As a part of the transition to a sustainable development model, many companies have changed their goal-setting: the maximization of shareholder value was replaced by "long-term value creation". At the same time, financial, environmental and social goals are balanced, and non-deterioration of each of these parameters is ensured (Schoenmaker, Schramade, 2019a). O. Hart, L. Zingales (Hart, Zingales, 2022) write about "shareholder welfare maximization", as shareholders can choose to reduce the market value of a corporation in order to address environmental and social issues. It definitely forms a new model of corporate governance.

The World Economic Forum called this process a transition from a shareholder to a "stakeholder" model of a corporation and society in which private corporations, being part of the society, care about public interests, responding to social and environmental challenges (Schwab, Vanham, 2021). Companies meet societal expectations in order to maintain their "public license to operate" (Deegan, 2019).

The stakeholder model of a corporation, first formulated by (Freeman, 1984), is actively criticized, mainly based on the thesis formulated back in 1983 about the priority of the interests of shareholders in corporations over other stakeholders[5]. However, there are relatively few high-quality critical works in the academic field and the criticism is concentrated mainly in political and media discussions, which is detrimental to further implementation of the concept (Edmans, 2023). The main complaint is that corporate management, following the stakeholder model, can justify any action by referring to its impact on the welfare of some stakeholders (Tirole, 2001). Therefore, the managers will advance their own interests contrary to the interests of shareholders (Jensen, 2001). According to E. Fama, stakeholder capitalism is not a new economic concept, but a special case of the Coase theorem: in a world with low transaction costs, negotiations between the sides of a deal will eventually lead both to a specific transaction and the entire economy – to a Pareto-efficient state (Fama, 2021).

[4] Natural disasters during 2010–2019 were the costliest in history (Aon, 2020); major natural disasters caused over $343 billion in economic damage in 2021, $313 billion – in 2022 (https://www.aon.com/weather-climate-catastrophe/index) and $194 billion in economic damage in the first half of 2023 (Aon, 2023).

[5] Because shareholders are residual contenders for a company's cash flow, they care mostly about its value. In contrast, other stakeholders are protected by contracts and regulations (they are «contract claimants») and generally have a higher priority than shareholders in a business liquidation (Fama, Jensen, 1983).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

In this context, the solution proposed within the "team production" concept to grant directors significant discretion (with the assumption that they would use this autonomy to wisely balance the interests of all relevant stakeholders rather than seek to maximize shareholder returns) (Blair, Stout, 2001) was subsequently found to be irrational (Cheffins, Williams, 2021). A more sound approach would be to delegate to shareholders the decision to choose between increasing corporate profits and addressing social/environmental issues. They will decide whether and to what extent they wish to allocate corporate profits to achieve social goals. Investors can choose to invest only in prosocial companies, or to vote for policies they believe to be prosocial (Lipton, 2024). The Hart–Zingales model, pointing to the positive role of shareholder activism, is close to this idea: activists rely on other shareholders to vote with them and voting allows shareholders to reject welfare-reducing decisions, even when these are wealth maximizing (Hart, Zingales, 2017).

There are other grounds for criticism of the stakeholder model. L. Bebchuk, R. Tallerita (Bebchuk, Tallerita, 2021) believed that the stakeholder model is inferior because it lacks clear decision-making rules to manage multiple goals. They believe that the use of a stakeholder model instead of a standard corporate model will entail significant costs for shareholders, stakeholders and society as a whole, since it will increase the isolation of managers (from shareholders), reduce their accountability and worsen the economic performance of the corporation.

In general, the modification of corporate goals during the transition to a sustainable development model can be described from three different points of view:

- the transition from short- and medium-term development goals to long-term value;
- replacing the maximization of financial profits and/or capitalization of firms with an increase in integral value, which cannot be achieved at the expense of any of its components (whether financial, environmental or social);
- corporate goal-setting, taking into account the interests of all the stakeholders and not only the owners (see also (Schramade, Schoenmaker, Toorop, 2022)).

V. Tambovtsev (Tambovtsev, 2008, p. 24) noted that the stakeholder model of a corporation "should not be regarded as a kind of deviation from the natural course of things, but, on the contrary, as a reflection of the growing interdependence of all economic, social and political actors".

With the introduction of the ESG concept, the answer to the question of whether a company should directly finance public goods (or perform public functions) is gradually changing. O. Hart, L. Zingales (Hart, Zingales, 2017) challenge Milton Friedman's «doctrine» that spillovers should be passed on to shareholders who can spend their dividends on their own behalf, including for socially beneficial purposes (Friedman, 1970). This justifies the reduction of dividend payments as a result of the redistribution of the corporate profits to finance social and environmental programs. Within the impact economy (Schoenmaker, 2020), governments and corporations must balance profit and sustainable development impact. Note that here lies an obvious contradiction between the economic development and creation of positive externalities.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

On the one hand, the concept of profit as an indicator / factor of the corporation's competitiveness is not rejected by the paradigm of sustainable finance. At least in the terminology of the adaptive market hypothesis, an integral part of the sustainable finance theory, profits are still essential for "survival" of corporations as economic agents (Lo, 2017). However, on the other hand, it is assumed that economic agents will no longer focus on monetary profit as such, but on "true value"[6], which is defined as the net present value of investments (including those in social and environmental projects) and future flows of "true earnings" weighted by risks (including regulatory, stakeholder and market risks) (KPMG, 2014).

The concept of true earnings consists of the amounts of financial earnings, as well as the balanced positive and negative economic, social and environmental effects in monetary terms (KPMG, 2014). Thus, its components can be divided into two groups. The first is financial profit, the commercial result of the company's operation which is objectively calculated and accurately disclosed in the financial statements. It does not usually require the use of estimates and expert judgments. The second is all kinds of non-market effects (mostly those expected in the future), which, as a rule, do not have an immediate and straightforward monetary expression, and are observed (estimated) either indirectly, through the market valuation of a company, or with the help of special models that bring them to a single dimension with the "material" financial earnings[7].

The approach to determining the positive and negative natural and social effects in monetary terms underlies the proposals for the introduction of new accounting standards[8] and the assessment of national (public) wealth[9]. The most advanced methods to addressing climate impacts will soon take shape with the introduction of a paid carbon footprint in some form. The problem with assessing social effects is somewhat more complicated, but it also can be solved (Guter-Sandu, 2023).

The main difference between the financial profit[10] as an objective quantitative result of the activity of a commercial enterprise, and a set of estimated indicators, including fairly rough assessments of non-market effects of the corporation's socially useful functions is clear. The former serves as a resource for maintaining competitiveness in the short term, while other elements of true profit refer to the future (usually distant) and are interfaced with corporate finance primarily through risk discounting assessments[11]. Accordingly, financial profit diversion to achieve long-term goals in terms of "true profit" may be incompatible with the firm's survival. A corporation that follows ESG principles might find itself in a position similar to the one of a solvent company

[6] A unified terminology has not been developed yet, so the concept of value, which takes into account both financial and environmental and social aspects, is conveyed by various definitions in various sources: «stakeholder» (Freeman, 1984); "sustainable" (Hart, 1997); "true" (KPMG, 2014); «total» (Magill, Quinzii, Rochet, 2015); «integrated» (Visser, Kymal, 2015; Schramade, Schoenmaker, Toorop, 2022); "sustained" (Schwab, Vanham, 2021).

[7] "Measurement and valuation of social and environmental impacts is work-in-progress. Not all impacts can (yet) be measured and put in monetary terms in a reliable way. However, methods and data will improve over time". (Schoenmaker, Schramade, 2024, p. 6).

[8] See, for example (Richard, 2020).

[9] See, for example (World Bank, 2019).

[10] We use the term «financial profit» (as well as «financial earnings»), since it, originally coined by auditors and consultants (True Price, 2014; KPMG, 2014), is increasingly used in scientific papers in the field of sustainable finance. Thus, (Schoenmaker, Schramade, 2019b) do not use this term, contrasting the concept of «profit» with the concept of «impact» in cases where they talk about environmental and social effects (the «profit vs impact» construct), then in a similar context in their works of 2022–2024 the «financial profit vs social and environmental impact» construct is increasingly used, and "integrated profit" is used to combine these concepts (Schramade, Schoenmaker, Toorop, 2022; Schoenmaker, Schramade, 2024).

[11] At the same time, each individual company even in the best-case Pareto scenario can dispose of only a fraction of the effects created by it at the expense of additional costs.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

facing temporary shortage of cash versus current obligations (the insolvency–illiquidity problem described, e.g., in (Davydenko, 2013)).

The choice between economic development, on the one hand, and the creation of environmental and social externalities, on the other hand, is not free. Obviously, for each individual company, the formation of positive externalities will tend to decrease its competitiveness, at least in the short term. It is also possible that a "good" equilibrium exists in this multi-goal space.

An important related question is which sources corporations can use to free up resources for financing environmental and social programs. Obviously, some of these expenses fit well into general production costs – if they are spent on improving the qualifications of personnel or on the creation of treatment facilities. More critical – and potentially more costly for shareholders – is the decision to channel a portion of the profit towards outcomes that are not directly related to the production process. This diversion may also affect a portion of profits that would otherwise be directed towards expanding production, which could lead to a loss of competitiveness.

However, shareholders may also decide to divert money towards ESG financing not by reducing the investments, but by cutting dividends correspondingly. On the one hand, this decision might look more attractive if the money went to ESG purposes. On the other hand, the controlling shareholders (if any) have an incentive to do so since all other shareholders will share the costs with them. However, this is not the case with a non-financialized company. Moreover, if the company is single-person owned, its owner is indifferent (ignoring the taxation and other transaction costs) to whether money is spent on ESG issues from the company's coffers or from dividends (as the Friedman doctrine recommends).

Thus many companies, faced with ESG costs, might stop this exercise, preferring a more traditional focus on creating financial profit. In order for corporations to massively and sincerely pursue the sustainable development goals, the proper incentives are needed. The government also faces the trade-off: it could either prioritize social outcomes or a profitable economy but not both (Daugaard, Ding, 2022). By influencing corporations' sustainability progress, a government can adjust the model of corporate behavior to achieve an acceptable combination of profit maximization and sustainable development goals.

In addition, it should be noted that by discounting the future results the financial markets can incentivize corporations to follow ESG requirements. Apparently, the optimal strategy for supporting the corporate agenda of sustainable development for the regulator is to compensate the ESG costs when the market does not, i.e., in the situation of a market failure.

3. Impact of financialization[12]

Corporate adherence to the ESG principles is largely stimulated by the rapid growth of responsible investment, i.e., investments[13] with simultaneously pursued goals of making a profit and generating positive environmental and social externalities

[12] The concept of financialization is extremely diverse, being manifested in a variety of financial development aspects (see, for example, the description in (Nölke, Heires, Bieling, 2013; Ioannou, Wójcik, 2019; Iliopoulos, Wójcik, 2023)). In this article, we consider a narrow aspect of financialization, meaning, in fact, the degree of the corporate use of the financial market as a source of investment.

[13] It should be noted here that we are talking about investments, not philanthropy and charity. According to (Schoenmaker, Schramade, 2019b), investments, including responsible ones, pursue the goal of making a profit (along with environmental and social goals), while charity and philanthropy involve the use (spending) of previously accumulated resources for noble purposes without the goal of making a profit, and even return ~~of~~ the sums spent.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

(Danilov, 2023a). It means that a corporation that possesses financial resources (either internal, in the form of retained profit, or external ones), inevitably faces an alternative: to allocate them to production goals seeking monetary profits, or to implementing projects aimed at improvements in the field of environment and/or the solution of social problems and not oriented towards a direct financial return.

«Responsible» investors look at a company in a different way than the "standard" ones: they evaluate its assets based on the discounting of the «true» value, not purely discounting the free cash flow. Investors are satisfied with lower yields of ESG funds, receiving additional utility from "doing good deeds" (Bollen, 2007). This increases the demand for certain financial instruments and provides a price premium from the market for corporations committed to ESG principles (Madhavan, Sobczyk, Ang, 2021; Baker et al., 2022). In some sectors, this premium is growing: see, for example, green bonds issued by European banks (Pietsch, Salakhova, 2022). Moreover, the "greenium" has increased during the pandemic crisis (Intonti et al., 2023). Changes in ESG ratings are clearly reflected in changes in loan spreads (Fabisik et al., 2023).

The issue of the interdependence between the financial performance of corporations and their commitment to the principles of sustainable development (in the vast majority of cases the latter is represented by ESG ratings assessments) deserves special consideration. Most empirical studies indicate a positive nature of such interdependencies. Based on the pooling of 3700 research results, approximately 90% of studies find a non-negative relationship between ESG and financial performance indicators (Friede, Busch, Bassen, 2015). More than 1000 papers published between 2015 and 2020 confirmed a growing consensus that ESG compliance usually leads to improved operating metrics such as ROE, ROA, or share price (Whelan, Atz, Clark, 2021). However, the authors stipulate that they found no works explaining how exactly and due to which factors such correlations are formed. D. Huang (Huang, 2021), based on 21 meta-analytical studies, concluded that there is a positive and statistically significant, but economically modest link between ESG activity and corporate financial performance.

These results at first glance might look illogical due to the need for an ESG-devout company to divert at least a part of its limited resources from the process of business development. Perhaps the explanation is related to the benefits that a corporation can receive from tapping the financial markets as longer-term investors prefer firms with better ESG standing (Starks, Venkat, Zhu, 2017). Sustainability performance leads to substantial benefits for firms' market survival (Fafaliou et al., 2020) and to lower financial distress risk (Boubaker et al., 2020) for US-listed firms.

A number of empirical studies report zero or weak positive relationships between corporate ESG achievements and financial performance. The negative relationship between a firm's competitiveness and its level of compliance with ESG principles is most clearly presented in (Pursiainen, Sun, Xiang, 2023). This follows logically from the existence of a trade-off between ESG and profitability identified by the authors, who at the same time argue that high ESG performance can be a source of competitive advantage and facilitate companies' access to capital markets and credit. Perhaps an important condition for the positive impact of ESG on the survival of corporations and their financial results is their presence in the financial market as recipients of investments.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

We should note, that usually as in the papers quoted above, samples of listed firms are studied to explore the link between their sustainable behavior and financial results. In other words, non-financialized firms having no access to public markets are not generally represented in the samples and this fact creates "financialization bias" in the estimated relationships. If we were able to include the large number of the latter group into consideration, the results clearly would have been different.

In addition, for this compensation mechanism to function properly, it is necessary to overcome the asymmetry of information. ESG ratings were specifically designed to moderate this problem. The huge dispersion of corporate ESG ratings from various agencies (Berg, Kölbel, Rigobon, 2022) is often explained by the lack of generally accepted standards[14]. But the original problem may lie deeper. In the case of credit rating agencies, a judgment is made in relation to the probability of an understandable and clearly defined phenomenon — the company's solvency, but there is no such universal fundamental benchmark in the sphere under our consideration. Therefore, in addition to the "financialization bias", the estimates of the financial effects of a corporation's adherence to the principles of sustainable development have limited reliability.

Raising capital in the market can serve as a compensatory source for corporations that divert cash resources to invest in "non-commercial" environmental and social projects. Perhaps today the financial market is one of the most important mechanisms in promoting the sustainable development model. The chances of "responsible" corporations to receive at least partial material compensation in the financial market by raising additional capital on beneficial terms depend on their level of financial inclusion (degree of financialization), the development of financial markets at the national and international levels, as well as the relative market weight of responsible investors. Ceteris paribus, the larger and more financialized the company is, the cheaper it is to issue additional equity and debt. On the contrary, firms that, for one reason or another, do not have access to public markets generally lose because of that[15].

However, market capital raising is still a costly and burdensome procedure, and not all medium-sized companies, let alone small ones, can afford it. In any case, there remain many firms that are not able to even partially cover the costs of implementing social and environmental projects using public markets. Other things being equal, such companies will generate lower profits and become uncompetitive compared to large financialized corporations with a variety of market opportunities.

Another problem is that there are subtle manipulative practices of "greenwashing"[16] and "social washing"[17], that makes the task of objectively reflecting existing externalities by the market becomes practically insoluble. There are no objective criteria for what firms engage in bribery and take proper care of their staff or local communities, as well as no metrics to compare the results obtained (Tricks, 2022). This means that, in general, the maximum profit can be received not by the most commercially effective

[14] Credit ratings are almost 99% correlated, while ESG ratings are just over 50% correlated (Tricks, 2022).

[15] Bank loans, unlike market financing, do not generally provide preferential conditions for companies that adhere to the principles of ESG. At the same time, as shown in (Gambacorta et al., 2023), those banks that in their reports demonstrate concern for environmental problems, lend more to low polluting firms and less to highly polluting ones.

[16] This term used in the literature for a long time has an unambiguous interpretation. The IMF defines greenwashing as creating a deceptive image of a company with green activities that misleads investors and creates reputational risks (IMF, 2019, p. 87).

[17] It is defined as the gap between the perceived commitment to address social problems and the actual actions of a corporation or other entity that issued «social» financial instruments (Williams, 2022). Social washing is seen as manipulative practices that differ from greenwashing, bluewashing and pinkwashing referring to false claims regarding the observance of labor rights, along with the human rights of employees and the broader communities, gender equality, and discrimination within corporations (Rajan, 2022).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

and fully complying with the socially recognized principles of ESG market participants, but, on the contrary, by those who have mastered the techniques of generating the necessary information signals better than others, possibly misleading investors.

This issue was recognized by various bodies; different ways of dealing with it are being developed. The IMF believes that proper oversight is needed to ensure that reliable data on sustainable development is available and that investors are not deceived. In this regard, regulators are particularly encouraged to urgently strengthen the global climate information architecture (data, disclosure, sustainable finance classifications, including climate taxonomy) for both firms and investment funds, and to ensure proper regulatory oversight to prevent greenwashing (IMF, 2021, p. 59).

But to date, the problem remains largely unresolved, and greenwashing significantly reduces investor confidence when investing in sustainable financial instruments. Due to this fact, it is impossible to exclude giving impetus to the accelerated development of those companies and activities that would not deserve it under normal market conditions, as well as fixing this result over time because of the formation of false patterns of success.

In any case, the financial markets probably not only poorly compensate for the existing differences between "responsible" and "irresponsible" companies, but may also introduce additional distortions (for example, undeserved rewards and, consequently, a lower cost of capital for a firm with a high ESG rating). It will only move the real market equilibrium away from the optimal allocation of resources on both economic and social counts.

4. ESG Tax Incentive

To sum it up, despite the active promotion of the ESG agenda in recent years, there are several problems in this area that still do not find their solution.

Firstly, this is the asymmetry of information between the actions of companies and their assessment by the market as a whole — investors, consumers, job seekers and other stakeholders. This, e.g., can be witnessed from the observed wide spectrum of estimates of the same firms by specialized rating agencies and in greenwashing practices, leading to serious deviations from the socially optimal allocation of resources.

Secondly, we are talking about the different opportunities that financialized and non-financialized firms have in terms of ESG reimbursement when large corporations with stable access to public financial markets receive obvious advantages over other companies, especially small and medium-sized ones.

Thirdly, at present the public goods are produced and paid for by both public and private operators without coordination, which is likely to be fraught with duplication of similar activities and a decrease in the overall effectiveness. In our opinion, the government should not encourage private agents to produce public goods at their own discretion, since in this case the state itself risks turning into a free rider.

Obviously, neither market self-regulation nor state control alone is able to solve the whole range of problems associated with improving the efficiency of corporate actions in the field of ESG. Therefore, it is necessary to find some combination of these methods without increasing the regulatory costs and violating the functioning of the market mechanism[18].

[18] For instance, Moscow Government Resolution by January 30, 2024 no. 143-PP "On Measures to Determine Compliance of Activities by Organizations with Sustainable Development Goals" goes according to this logic.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

Initially companies voluntarily assumed obligations to comply with the ESG principles; around 2009, self-regulation of this sphere began to take shape[19]. Today, the emphasis is gradually shifting; self-regulatory norms and standards that are highly investor-oriented are complemented by government regulations that are primarily issuer/corporation-oriented (Roncalli, 2023, p. 15–16). The transition from voluntariness to the mandatory implementation of part of the norms that correspond to the principles of sustainable development, and a noticeable expansion of the regulatory perimeter, mean that a flexible market approach (when corporations adjust to the interests of investors) is replaced by a more rigid regulatory administration. The negative consequences of this are obvious – first and foremost[20], an increase in the current costs of companies subject to mandatory requirements, while the positive consequences, at best, will surface much later, and only if the established government regulation effectively solves the accumulated problems (which is far from certain).

At the same time, partial replacement of self-regulation with government regulations in the field of ESG can reduce the costs for corporations associated with the multiplicity and inconsistency of standards developed by self-regulatory organizations, which corporate executives interviewed consider one of the main barriers hindering the development of ESG (IBM Institute for Business Value, 2023).We believe that a natural way to ensure symmetrical accounting of companies' costs for the implementation of ESG projects is the mechanism of proportional deductions from corporate tax, similar in design to investment deductions[21].

The basic scheme of the operation of such mechanism is as follows. At the beginning of each tax period, the government (federal and/or regional) will determine the total amount of possible income tax exemptions in total and for each category of ESG projects separately (certainly, the number of these categories should not be too big). For instance, it could be clean energy installments, hiring of disabled people and empowering working mothers. Further, each of the deductions declared by enterprises for each category will be assigned to one or another level of significance, and the available amount will be distributed proportionally between applications for each category, taking into account their relative preference weights. To provide for fairness, the certain categories of companies (say, state-owned, the biggest or registered outside the region in question) can be excluded from the scheme.

Such an approach ensures at least a partial payment for the public goods' creation from public funds, reducing the relative costs of the ESG-devoted companies, and thus does not deprive profit of the function of a universal market regulator of survival. It also provides an equal approach to all enterprises (regardless of their degree of financialization) and allows to formulate and promote ex ante the priorities of government policy when setting the total volume of deductions and coefficients for their respective categories. Moreover, greenwashing is turning from a widespread hard-to-punish manipulative practice into one of full-fledged tax evasion crimes. Incentives are also being formed to increase the publicity of companies that, in addition to tax deductions, get the opportunity to receive market compensation for following the principles of ESG.

[19] This is the year the founding members signed the UN-supported Principles for Responsible Investment (PRI) Initiative.

[20] It is also worth mentioning that voluntariness of sustainability disclosure standards is an important factor in increasing the volume of disclosure of such information by corporations (Bochkay, Hales, Serafeim, 2023).

[21] It should be emphasized that the standard scheme of income tax deduction for investments in fixed assets basically incentivizes companies to produce predominantly private rather than public goods.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

Among other things, this tool makes it possible to avoid frontal expansion of regulatory requirements in the field of ESG. It seems that instead of expanding the range of corporations that must disclose information on following the principles of sustainable development (which, by and large, implies the obligation for them to follow these principles), as well as the requirements for non-financial reporting, it is advisable to strengthen incentives for the involvement of companies in these processes.

The proposed approach is universal and is not attached to any particular national jurisdiction. In our opinion, in each country it can be integrated into the existing regulation in different ways. There are already examples of ESG profit tax deductions in various countries[22]. ESG tax incentives have become a new tool in the drive to encourage sustainable business activity, with more than 1 850 incentives available globally[23]. Miscellaneous sectoral ESG deductions (such as energy, transport and hiring) are already in place[24]. In most countries, these tax incentives stimulate the solution of environmental problems, primarily by stimulating the introduction of environmentally friendly transport. But in a number of countries[25] tax incentives also address the solution of social problems[26]. Strictly speaking, these tax innovations do not reflect a systemic approach. In most countries, they are rather aimed at solving individual, most pressing environmental (and sometimes social) problems. Of course, the mechanism of the scheme realization and particular business costs to be deducted should be analyzed according to the institutional strength and level of tax compliance in the country in question and the relative ease of monitoring. It should be recommended to start with the activities less prone to falsifications and gradually widen the spectrum of covered ESG practices. Non-government organizations can become part of the monitoring mechanism to avoid extra regulatory costs.

C. Karayalcin, H. Onder (Karayalcin, Onder, 2024) address the specifics of implementing environmental policy in countries with weak institutions (e.g., a tax increase in order to mitigate excessive exploitation of natural resources due to corruption or to costly tax collection efforts can produce the opposite effect). Therefore tax incentives for firms following the principles of sustainable development may turn out to be a fundamentally more effective instrument of public policy than the introduction of additional (for example, carbon) taxes.

5. Conclusion

With the advent of ESG, evaluating the performance of a particular corporation has changed significantly. New dimensions have appeared in this system — not only in terms of earning financial profit, but also in maintaining environmental and social harmony (the formation of positive externalities in the areas of environmental management and human development). For the effective distribution of investment resources in the interests of society as a whole, one cannot help but consider the existing externalities. However, as we show, the proposed mechanisms for taking them into account — both on the basis of market self-regulation and the expansion of regulatory requirements — could move the ideal of efficient resource allocation farther away.

[22] Previously, proposals were made to use taxes and subsidies for dismantling of carbon-intensive energy systems (Baines, Hager, 2023).

[23] https://www.ey.com/en_us/insights/tax/how-global-minimum-tax-affects-sustainability-tax-incentives

[24] In Mexico, Portugal and Spain.

[25] Italy, Spain, Mexico.

[26] https://iuslaboris.com/insights/tax-incentives-for-esg/

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

One of the most important types of such distortions introduced by corporate practices of following ESG standards seems to be the change in the new conditions for the role of profit. A primary universal criterion for the success of an enterprise, financial profit is becoming only one of the measures of its performance now. Moreover, responsible firms, in the short term, could sacrifice investments in improving their core competitiveness, in order to spend on the production of public goods, which return a private financial reward in the long term at best. Currently, only corporate issuers of publicly traded securities appear to be compensated for pursuing environmental and social causes.

The inevitable asymmetry of market information leads to the fact that individual firms begin to introduce manipulative practices of greenwashing, misleading consumers and investors, and the state, in turn (under the pressure from public opinion) begins to introduce new types of regulation and control that become a burden on the market sector and the ESG activity itself. The reduction in the volume of sustainable investments and the value of the related assets in Europe since 2014 could be a direct result of this[27] (Danilov, 2021, p. 14; Roncalli, 2023, p. 41).

Our proposal is to introduce an integrated incentive mechanism for tax deductions to various practices in sustainable development. In our opinion, such an approach, which combines the natural strengths of the state and the market, can bring a number of advantages, including the setting of government priorities for the production of certain public goods, as well as tightening control over the manifestations of greenwashing. It will provide compensation to companies that implement the principles of sustainable development in their activities, regardless of the degree of their financialization, thereby preserving the prospects for competitive survival of such companies (especially the smaller ones). The inclusion of the state, along with consumers (consciously buying more expensive ESG products) and responsible investors (agreeing to provide preferential financing terms for ESG firms), as direct stakeholders in the production of relevant public goods, should help eliminate information asymmetries and strengthen control over fraud cases in this market. Of course, such incentives can be most useful only if there is an effective government capable of ensuring a fair approach in the distribution of tax deductions.

We believe that during the ESG era profit still remains a valuable mechanism of commercial reproduction but it needs to be supported to avoid disruptions. However, now, for this mechanism to work, a firm needs to have access to the financial market. As many companies don't, a solution is required for their inclusion. One of such solutions, generalizing, among other things, the experience of current tax incentives for ESG, is proposed in this paper. Unfortunately, one of the obvious alternatives to the proposed approach is the weakening of competition, because under conditions of severe competitive pressure monopolistic and oligopolistic firms can afford to allocate part of their rent to pursue sustainable development goals, redirecting it from shareholders to stakeholders (Roe, 2021). The possible alignment of effective mechanisms for coordination and cooperation between the private and public sectors will require a lot of time and costs, and it is not certain that the coordination procedures will lead to a "better" equilibrium in terms of the social costs of producing increasingly valuable public goods.

[27] Of the 868 ESG regulations calculated by the PRI, 525 (60%) are in force in Europe (https://www.unpri.org/policy/regulation-database). They have been introduced mainly since 2014. The share of assets invested according to the principles of responsible investment and ESG principles in the total volume of professionally managed assets decreased in Europe from 58.8% in 2014 to 48.8% in 2018 and to 42% – in 2020.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

Aon (2020). *Weather, climate & catastrophe insight: 2019 annual report.* Chicago: Aon plc. Available at: https://www.aon.com/global-weather-catastrophe-natural-disasters-costs-climate-change-2019-annual-report/index.html

Aon (2023). *Global catastrophe recap. First half of 2023.* Chicago: Aon plc. Available at: https://assets.aon.com/-/media/files/aon/capabilities/reinsurance/global-catastrophe-recap-1h-2023.pdf

Baines J., Hager S.B. (2023). From passive owners to planet savers? Asset managers, carbon majors and the limits of sustainable finance. *Competition & Change,* 27 (3–4), 449–471. DOI: 10.1177/10245294221130432

Baker M., Bergstresser D., Serafeim G., Wurgler J. (2022). The pricing and ownership of US green bonds. *Annual Review of Financial Economics,* 14, 415–437. DOI: 10.1146/annurev-financial-111620–014802

Barzuza M., Curtis Q., Webber D. (2022). ESG and private ordering. *The University of Chicago Business Law Review*, 1 (1), article 1. Available at: https://chicagounbound.uchicago.edu/ucblr/vol1/iss1/1

Bebchuk L., Tallarita R. (2021). The illusory promise of stakeholder governance. *Cornell Law Review,* 106 (1), 91–178. DOI: 10.2139/ssrn.3544978

Berg F., Kölbel J., Rigobon R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, 26 (6), 1315–1344. DOI: 10.1093/rof/rfac033

Blair M.M., Stout L.A. (2001). Trust, trustworthiness, and the behavioral foundations of corporate law. *University of Pennsylvania Law Review,* 149 (6), 1735–1756.

Bobylev S. (2017). Sustainable development: A paradigm for the future. *World Economy and International Relations*, 61 (3), 107–113 (in Russian). DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-3-107-113 **[Бобылев С.Н.** (2017). Устойчивое развитие: парадигма для будущего // *Мировая экономика и международные отношения.* Т. 61. № 3. С. 107–113. DOI: 10.20542/0131-2227-2017-61-3-107-113]

Bochkay K., Hales J., Serafeim G. (2023). Disclosure standards and communication norms: Evidence of voluntary sustainability standards as a coordinating device for capital markets. *University of Miami Business School Research Paper,* 3928979. Miami Business School, University of Miami, Coral Gables, FL. Available at: https://www-2.rotman.utoronto.ca/userfiles/seminars/accounting/files/Jeffrey%20Hales%20paper.pdf

Bollen N.P. (2007). Mutual fund attributes and investor behavior. *Journal of Financial and Quantitative Analysis,* 42 (3), 683–708. Available at: https://www.jstor.org/stable/27647316

Boubaker S., Cellier A., Manita R., Saeed A. (2020). Does corporate social responsibility reduce financial distress risk? *Economic Modelling,* 91, 835–851. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264999319300367

Cheffins B.R., Williams R. (2021). Team production theory across the waves. *Vanderbilt Law Review*, 74 (6), Article 2.

Danilov Yu. (2021). The concept of sustainable finance and the prospects for its implementation in Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 5, 5–25. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-5-5-25 (in Russian). [**Данилов Ю.А.** (2021). Концепция устойчивых финансов и перспективы ее внедрения в России // *Вопросы экономики.* № 5. С. 5–25. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-5-5-25]

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

Danilov Yu. (2022). Coalitions for sustainable finance and sustainable development. *Herald of the Russian Academy of Sciences,* 92 (Suppl. 2), S91–S99. Available at: https://link.springer.com/article/10.1134/S1019331622080032

Danilov Yu. (2023a). Implementing the principles and standards of responsible investment. *World Economy and International Relations,* 67 (5), 90–99. DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-5-90-99 (in Russian). [**Данилов Ю.А.** (2023а). Внедрение принципов и стандартов ответственных инвестиций // *Мировая экономика и международные отношения.* Т. 67. № 5. С. 90–99. DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-5-90-99]

Danilov Yu.A. (2023b). Types of capitalism. *Journal of the New Economic Association,* 3(60), 150–170. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_150-170 (in Russian). [**Данилов Ю.А.** (2023б). Типы капитализма // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 3 (60). С. 150–170. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_150-170]

Daugaard D., Ding A. (2022). Global drivers for esg performance: The body of knowledge. *Sustainability,* 14, 2322. Available at: DOI: 10.3390/su14042322

Davydenko S.A. (2013). Insolvency, illiquidity, and the risk of default. *Working Paper, Joseph L. Rotman School of Management.* University of Toronto. Toronto (Canada). Available at: http://www-2.rotman.utoronto.ca/davydenko/liquidity.pdf

Deegan C. (2019). Legitimacy theory. Despite its enduring popularity and contribution, time is right for a necessary makeover. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 32 (8), 2307–2329. DOI: 10.1108/AAAJ-08-2018-3638

Edmans A. (2023). The end of ESG. *Financial Management*, 52 (1), 3–17. Available at: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/fima.12413

Fabisik K., Ryf M., Schäfer L., Steffen S. (2023). Do debt investors care about ESG ratings? *ECB Working Paper*, 2023/2878. Available at: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2878~084d57bc4d.en.pdf

Fafaliou I., Giaka M., Konstantios D., Polemis M. (2020). Firms' Sustainability performance and market longevity. *MPRA Paper*, 101445. Available at: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/101445/

Fama E.F. (2021). Contract costs, stakeholder capitalism, and ESG. *European Financial Management,* 27 (2): 189–195. DOI: 10.1111/eufm.12297

Fama E.F., Jensen M.C. (1983). Agency problems and residual claims. *The Journal of Law and Economics,* 26 (2), 327–349. Available at: https://www.jstor.org/stable/725105

Freeman R.E. (1984). *Strategic management. A stakeholder approach.* Boston: Pitman.

Friede G., Busch T., Bassen A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5 (4), 210–233. DOI: 10.1080/20430795.2015.1118917

Friedman M. (1970). A Friedman doctrine: The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, 13 September. Available at: https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html

Gambacorta L., Polizzi S., Reghezza A., Scannella E. (2023). Do banks practice what they preach? Brown lending and environmental disclosure in the euro area. *BIS Working Papers*, 1143. Available at: https://www.bis.org/publ/work1143.pdf

Guter-Sandu A. (2023). Accounting infrastructures and the negotiation of social and economic returns under financialization: The case of impact investing. *Competition and Change,* 27 (1), 205–223. DOI: 10.1177/10245294221085636

Hart O., Zingales L. (2017). Companies should maximize shareholder welfare not market value. *Journal of Law, Finance and Accounting*, (2), 247–274. Available at: https://scholar.harvard.edu/files/hart/files/108.00000022-hart-vol2no2-jlfa-0022_002.pdf

Hart O., Zingales L. (2022). The new corporate governance. *University of Chicago Business Law Review*, 1 (1), 196–216. Available at: https://scholar.harvard.edu/sites/scholar.harvard.edu/files/hart/files/hart-zingales_august_2022.pdf

Hart S.L. (1997). Beyond greening: Strategies for a sustainable world. *Harvard Business Review,* 75 (1), 66–76. Available at: https://hbr.org/1997/01/beyond-greening-strategies-for-a-sustainable-world

Henriksson R., Livnat J., Pfeifer P., Stumpp M. (2018). *ESG literature review*. Available at: https://cdn.pficdn.com/cms/pgimquantsolutions/sites/default/files/static_files/pdf/QMA_ESG_Literature_Review_June2018.pdf

Huang D. (2021). Environmental, social and governance (ESG) activity and firm performance: A review and consolidation. *Accounting and Finance,* 61 (1), 335–360. DOI: 10.1111/acfi.12569

IBM Institute for Business Value (2023). *The ESG conundrum*. Armonk: IBM Corporation.

Iliopoulos P., Wójcik D. (2023). The multiple faces of financialization: Financial and business services in the US economy, 1997–2020. *Competition & Change,* 27 (5), 707–728. Available at: DOI: 10.1177/10245294221120936

IMF (2019). *Global financial stability report: Lower for longer*. Washington D.C.: IMF.

IMF (2021). *Global financial stability report. COVID-19, crypto, and climate: Navigating challenge transitions*. Washington D.C.: IMF.

Intonti M., Serlenga L., Ferri G., Leonardis M. de, Starace G. (2023). The "Greenium" in green bonds: How did it change with COVID-19? *Sustainability,* 15, 5631. DOI: 10.3390/su15075631

Ioannou S., Wójcik D. (2019). On financialization and its future. *Environment and Planning A: Economy and Space,* 51 (1), 263–271. DOI: 10.1177/0308518X18820912

Jensen M. (2001). Value maximization, stakeholder theory and the corporate objective function. *Journal of Applied Corporate Finance,* 14, 8–21. Available at: DOI: 10.1111/j.1745–6622.2001.tb00434.x

Karayalcin C., Onder H. (2024). Environmental policy under weak institutions. *Policy Research Working Paper*, WPS10719. Washington: World Bank Group. Available at: http://documents.worldbank.org/curated/en/099521103082439941/IDU1d17d244f1b27a14b1c18cbe180694660faa3

KPMG (2014). *A new vision of value: Connecting corporate and societal value creation*. Amsterdam: KPMG.

Lipton A. (2024). Of chameleons and ESG. *Marquette Law Review,* 107 (3), 597–631.

Lo A.W. (2017). *Adaptive markets: Financial evolution at the speed of thought*. Princeton: Princeton University Press.

Madhavan A., Sobczyk A., Ang A. (2021). Toward ESG alpha: Analyzing ESG exposures through a factor lens. *Financial Analysts Journal,* 77 (1), 69–88. DOI: 10.1080/0015198X.2020.1816366

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

Magill M., Quinzii M., Rochet J-Ch. (2015). A theory of the stakeholder corporation. *Econometrica*, 83 (5), 1685–1725. DOI: 10.3982/ECTA11455

Nölke A., Heires M., Bieling H.J. (2013). Editorial: The politics of financialization. *Competition & Change*, 17 (3), 209–218. DOI: 10.1179/com.2013.17.3.1

Pietsch A., Salakhova D. (2022). Pricing of green bonds: Drivers and dynamics of the greenium. *ECB Working Paper Series*, 2728. Available at: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2728~7baba8097e.de.pdf

Pursiainen V., Sun H., Xiang Y. (2023). Competitive pressure and ESG. *Swiss Finance Institute Research Paper*, 23–69. DOI: 10.2139/ssrn.4546541

Rajan Q. (2022). Green, blue, pink and social corporate washing. *ESG Analytics*, 29 March. Available at: https://www.esganalytics.io/insights/social-green-blue-pink-washing

Richard J. (2020). Towards a new ecological and human type of national accounting for developing economies (the CARE/TDL model). *BRICS Journal of Economics*, 1 (1), 43–59. DOI: 10.38050/2712–7508–2020–4

Roe M.J. (2021). Corporate purpose and corporate competition. *European Corporate Governance Institute – Law Working Paper*, 601/2021. DOI: 10.2139/ssrn.3817788

Roncalli Th. (2023). *Handbook of Sustainable Finance*. Unpublished manuscript, last modified December 2, 2023. Available at: http://www.thierry-roncalli.com/download/HSF.pdf

Schoenmaker D. (2017). From risk to opportunity: A framework for sustainable finance. *RSM Positive Change Series*. Rotterdam School of Management. Erasmus University. Rotterdam. Available at: https://www.rsm.nl/fileadmin/Corporate/About_RSM/Positive_Change/28068_brochure_From_Risk_to_Opportunity_Online.pdf

Schoenmaker D. (2020). The impact economy: Balancing profit and impact. *Bruegel Working Paper*, 2020/04. Bruegel AISBL. Brussel. Available at: https://www.bruegel.org/sites/default/files/wp_attachments/WP-2020–04-Impact-Economy-D.-Schoenmaker.pdf

Schoenmaker D., Schramade W. (2019a). Investing for long-term value creation. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 9 (4), 356–377. DOI: 10.1080/20430795.2019.1625012

Schoenmaker D., Schramade W. (2019b). *Principles of sustainable finance*. Oxford: Oxford University Press.

Schoenmaker D., Schramade W. (2024). Which discount rate for sustainability? *Journal of Sustainable Finance and Accounting*, 3 (2024), 100010.

Schramade W., Schoenmaker D., Toorop R. (2022). Decision rules for integrated value. *Erasmus Platform for Sustainable Value Creation Working paper*. Rotterdam School of Management, Erasmus University, Rotterdam. Available at: https://www.rsm.nl/fileadmin/Faculty-Research/Centres/EPSVC/20220302_Decision_rules_for_integrated_value.pdf

Schwab K., Vanham P. (2021). *Stakeholder capitalism. A global economy that works for progress, people and planet*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Starks L., Venkat P., Zhu Q. (2017). *Corporate ESG profiles and investor horizons*. DOI: 10.2139/ssrn.3049943

Tambovtsev V.L. (2008). Stakeholder theory of the firm in the light of the concept of ownership regimes *Russian Journal of Management* 6 (3), 3–26. Available at: https://rjm.spbu.ru/article/download/474/405 (in Russian). [**Тамбовцев В.Л.** (2008). Стейкхолдерская теория фирмы в свете концепции режимов собственности // *Российский журнал менеджмента*, Т. 6. № 3. С. 3–26.]

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

Tirole J. (2001). Corporate governance. *Econometrica*, 69 (1), 1–35. Available at: https://www.jstor.org/stable/2692184

Tricks H. (2022). A broken system needs urgent repairs. A special report: ESG investing. *The Economist*, 23 July. Available at: https://www.economist.com/special-report/2022/07/21/a-broken-system-needs-urgent-repairs

True Price (2014). *The business case for true pricing: Why you will benefit from measuring, monetizing and improving your impact*. A report drafted by True Price, Deloitte, EY and PwC, 2nd ed. Amsterdam.

UN (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. Washington, DC: United Nations. Available at: https://sdgs.un.org/2030agenda

Visser W., Kymal C. (2015). Integrated value creation (IVC): Beyond corporate social responsibility (CSR) and creating shared value (CSV). *Journal of International Business Ethics,* 8 (1), 29–43. Available at: http://www.cibe.org.cn/uploadfile/otherfile/JIBE_vol8-n1–2015_v7.pdf

Whelan T., Atz U., Clark C. (2021). *ESG and financial performance. Uncovering the relationship by aggregating evidence from 1, 000 plus studies published between 2015–2020*. Centre for Sustainable Business. NYU-Stern. Available at: https://sri360.com/wp-content/uploads/2022/10/NYU-RAM_ESG-Paper_2021–2.pdf

Williams E. (2022). What are the risks of social washing? Investors should push for greater disclosure about the management of social, issues. *Morningstar*, 19 August. Available at: https://www.morningstar.com/sustainable-investing/what-are-risks-social-washing

Wong K.T.K. (2017). A literature review on environmental, social and governance reporting and its impact on financial performance. *Austin Journal of Business Administration and Management*, 1 (4), Article 1016.

World Bank (2019). *How rich is Russia? Comprehensive assessment of the wealth of Russia from 2000 to 2017*. Washington: World Bank. Available at: http://documents1.worldbank.org/curated/en/811321575350027422/pdf/How-Wealthy-is-Russia-Measuring-Russias-Comprehensive-Wealth-from-2000–2017.pdf

Zairis G., Liargovas P., Apostolopoulos N. (2024). Sustainable finance and ESG importance: A systematic literature review and research agenda. *Sustainability*, 16, 2878. DOI: 10.3390/su16072878

Received 20.02.2024

Поступила в редакцию 20.02.2024

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 177–194

О.В. Буклемишев
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

Ю.А. Данилов
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва

Важна ли прибыль в эпоху ESG?

Аннотация. В статье рассматривается изменение базовой парадигмы рыночной экономики, связанной с ролью прибыли в экспансии и конкурентном отборе предприятий. Широкое внедрение принципов устойчивого развития в рыночную практику в рамках «ESG-революции» затрагивает основы поведения предприятий, которые принимают решения о распределении имеющихся финансовых ресурсов для производства частных и общественных благ. Усиление акцента на последнем направлении расходов снижает потенциал расширения деятельности в краткосрочной перспективе и, соответственно, сужает перспективы получения долгосрочных конкурентных преимуществ компаниями с наиболее ответственным поведением. Из-за последствий информационной асимметрии и других рыночных искажений это явление не может быть полностью устранено с помощью механизмов ответственного инвестирования, которые, к тому же, доступны в основном предприятиям, получившим рыночное (небанковское) финансирование. Выдвигается идея о введении системы вычетов из подоходного налога, учитывающей направления и результаты корпоративных расходов на проекты устойчивого развития. Такой подход может сыграть роль стимулов для внедрения ответственных инвестиционных практик и снижения растущей регулятивной нагрузки в области ESG.

Ключевые слова: *прибыль, конкурентоспособность, цели устойчивого развития, ESG, стейкхолдерская корпорация, устойчивое финансирование, финансиализация, налоговые вычеты.*

Классификация JEL: D21, G30, H23, Q01, Q58.

Для цитирования: **Buklemishev O.V., Danilov Yu.A.** (2025). Is profit important in the era of ESG? *// Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 177–194 (на англ. яз.).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_177-194

EDN: AVATCV

История экономической мысли и методология экономической науки

A.V. Pastushkov
Evolutionary and agent-based computational finance:
The new paradigms for asset pricing

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

A.V. Pastushkov
International Laboratory for Experimental and Behavioural Economics, HSE University, Moscow, Russia

Evolutionary and agent-based computational finance: The new paradigms for asset pricing[1]

Abstract. Since the 1980s asset pricing in the traditional neoclassical paradigm has been confronting empirical evidence contradicting both the predictions of the models as well as their microfoundations. Simultaneously, the market microstructure literature started probing the details of the trading process, turning the spotlight onto the effects of asymmetric information, clearing mechanisms and agents' learning and belief formation. These details, which were "abstracted away" in the earlier models, are becoming ever more important as the complexity of markets grows due to proliferation of algorithmic and high frequency trading and markets turn into ecologies of strategic, but not necessarily perfectly rational, co-evolving agents. In this review article I argue that the paradigms of agent-based and evolutionary finance are ideally suited to handle the modelling of markets as these complex ecologies. I review the most prominent contributions of evolutionary and agent-based modelling to asset pricing, specifically, categorizing them into three main streams: the research on the effects of institutional details of the markets, the research on the effects of agent heterogeneity, and the research of market selection. Furthermore, I argue that further progress can be made by combining the evolutionary and agent-based paradigms and highlight research questions for which such a mixed-method approach is likely to be the most fruitful.

Keywords: *evolutionary finance; agent-based computational finance; asset pricing; simulations; market selection.*

JEL Classification: B52, C63, C73, G10.

For reference: **Pastushkov A.V.** (2025). Evolutionary and agent-based computational finance: The new paradigms for asset pricing. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 196–222 (in English).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_196-222

EDN: JCYJVC

1. Introduction

The neoclassical paradigm in finance, based on perfectly optimizing representative agents, frictionless markets, and symmetric and instantly available information has been facing challenges posed by contradictory empirical evidence since at least the 1980s. Shiller pointed out that most of the observed volatility of stock prices could not be explained by fundamental value indicators used in theoretical models, such as changes in dividends, real interest rates, or a direct measure of intertemporal marginal rates of substitution (Shiller, 1987). M. Reinganum and R. Thaler reported the small-firm effect[2] and the January effect[3], respectively (Reinganum, 1980, 1981; Thaler, 1987), challenging Eugene Fama's efficient market hypothesis (Fama, 1965). The US stock market crash of October 1987 sparked a number of studies examining the role of factors other than the fundamental value on the behavior of asset prices (see, among

[1] The article was prepared within the framework of the Basic research program at HSE University.
The author has no relevant financial or non-financial interests to disclose. Data availability statement: We do not analyse or generate any data sets, as the article represents a review of papers focussing on modelling asset markets in the evolutionary and agent-based paradigms.

[2] The small firm effect refers to the observation that small listed firms (by market capitalization) tend to provide higher average returns than large firms.

[3] The tendency to observe abnormally high returns in January.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

others (Amihud, Mendelson, Wood, 1990; Blume, MacKinlay, Terker 1989; Roll, 1988)). More recently, there appeared the evidence that some market anomalies, such as the January effect and the accruals effect, despite being extensively documented in the literature, still persist (Haug, Hirschey, 2006; Haugen, Jorion, 1996; Hirshleifer, Teoh, Yu, 2011; Hirshleifer, Hou, Teoh, 2012), casting doubt on the ability of investors to incorporate all available information into security prices.

The global financial crisis of 2008 gave rise to dissatisfaction among regulators with the mainstream financial models that were unable to predict major market dislocations (Trichet, 2010). The proliferation of high-frequency trading and the related questions of market quality provided motivation for the development of alternative methods, among which is agent-based financial modelling, or ABM (see e.g. (Bookstaber, 2012; Bookstaber, Paddrik, Tivnan 2018; Haldane, Turrell, 2018; Tesfatsion, 2006)). Apart from the capacity to model a desired level of heterogeneity and dynamics, ABMs due to their structure are exceptionally well suited to testing regulatory interventions, as J. Farmer and D. Foley noted (Farmer, Foley, 2009).

Practically simultaneously with the development of agent-based modeling a new approach to the study of financial markets appeared under the names "evolutionary economics" and "evolutionary finance". The main idea behind the evolutionary approach to financial markets is to reject Milton Friedman's axiomatic claim that markets select one particular type of agent (Friedman, 1953) and actually investigate this claim with the help of appropriately specified models. An evolutionary view of economics and finance implies the processes of variation, retention and selection (Hodgson, 2019; Winter, 2014), as well as the notion that it is not the absolute level of rationality that determines an agent's or strategy's success in the market, but rather its relative performance in comparison with other agents and strategies, or in other words, its *relative fitness*.

Despite having some commonalities, such as a focus on dynamics and heterogeneity, agent-based and evolutionary modelling are not completely synonymous. Agent-based models do not necessarily incorporate a selection mechanism (see e.g. (Bak, Paczuski, Shubik, 1997; Challet, Stinchcombe, 2001; Maslov, 2000)), while evolutionary models need not be computational (Levin, Lo, 2021). In this review, however, we argue that both evolutionary and agent-based modeling offer a viable alternative way to explore questions in asset pricing that have not been adequately resolved in the neoclassical paradigm. To demonstrate this, we review the most prominent contributions to asset pricing made in the evolutionary and agent-based paradigms. Furthermore, we argue that a combination of the evolutionary and agent-based approach is the most promising avenue to resolve some of the remaining relevant asset pricing problems.

There exist a number of literature reviews that deal with either agent-based, or evolutionary modelling separately. B. LeBaron summarizes some of the early research in the field of agent-based computational finance, discussing both the issues addressed and the modelling techniques employed (LeBaron, 2000, 2006). T. Hens and K. Schenk-Hoppé present the evolutionary paradigm as applied to asset markets (Hens, Schenk-Hoppé, 2005). S. Chen et al. focus on how ABMs can provide a testbed for econometric techniques (Chen, Chang, Du, 2012). A. Chakraborti et al. discuss, among others, progress in modelling order-driven agent-based financial markets; however, the scope of their review is broader, touching upon the application of ABMs in va-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

rious areas of economics (Chakraborti et al., 2011). More recently, T. Holtfort provides a systematic review of evolutionary finance and identifies which traits differentiate it from the earlier paradigms of neoclassical and behavioral finance (Holtfort, 2019), while J. Segovia et al. carry out a bibliometric analysis of agent-based finance literature, quantitatively identifying emerging and declining themes (Segovia et al., 2022).

However, there is still no review of evolutionary and agent-based finance literature that focuses specifically on how the two paradigms contributed to the resolution of asset pricing problems that had not been adequately addressed by the neoclassical paradigm, such as the effect of institutional details (e.g. market mechanisms, information dissemination channels), agent heterogeneity and market selection. The aim of this paper is to provide such a review and, based on the features of agent-based and evolutionary modeling, identify which unresolved issues in asset pricing are likely to be amenable to analysis within these frameworks.

The remainder of the paper is structured as follows. Section 2 briefly recapitulates the research in asset pricing in the 20th century and highlights the problems that the neoclassical paradigm has faced before. Section 3 describes the salient features of the alternative paradigms of evolutionary and agent-based computational finance in more detail and categorizes the asset pricing problems highlighted in Section 2 into ones that are amenable to analysis within one or the other framework. Section 4 provides a summary of the most prominent results in the agent-based and evolutionary asset pricing literature in each category. Section 5 identifies further research directions and concludes.

2. Neoclassical paradigm in asset pricing and its challenges

The origins of asset pricing as it developed in the 20th century can be traced back to Louis Bachelier's doctoral thesis '*Théorie de la Spéculation*' (1900), in which he described the stochastic process of stock price changes based on the assumption that current prices were an unbiased expectation of future prices. The work of L. Bachelier had, however, relatively little influence in economics up until the development of risk-neutral option pricing models in the 1970s (Davis, 2008). This was largely due to the fact that Bachelier's model was not based on any explicit model of an investor's choice problem. The first such model for financial markets appeared in 1952, when Harry Markowitz published his paper on portfolio selection theory (Markowitz, 1952). Assuming risk-aversion, as implied by expected utility theory, H. Markowitz formulated the mean-variance principle, which represented both a normative and a positive facet of portfolio theory for an individual investor, but stopped short of formulating a model of equilibrium in a market populated by such investors.

This disconnect between Markowitz's portfolio theory and any theory of asset pricing persisted for more than a decade. Indeed, William Sharpe noted in 1964 that "at present there is no theory describing the manner in which the price of risk results from the basic influences of investor preferences..." (Sharpe, 1964, p. 426). The Capital asset pricing model (CAPM) developed by W. Sharpe, as well as its later extensions, such as ICAPM (Merton, 1973a), attempted to bridge this gap.

In parallel to these developments, Eugene Fama (Fama, 1965) formulated the necessary conditions for prices of assets to efficiently reflect all available information, so that riskless profits above the risk-free rate would be impossible. The efficient incor-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

poration of all relevant information into prices would result from the actions of rational arbitrageurs standing ready to trade against any possible mispricing. The efficient market hypothesis, and in particular, the no-arbitrage condition subsequently became the standard assumptions in the derivatives pricing literature (see (Black, Scholes, 1973; Cox, Ross, Rubinstein, 1979; Merton, 1973b)) as well as in more general standard texts on asset pricing (see e.g. (Cochrane, 2009; Duffie, 2010)).

Starting from the mid-1970s, however, both the efficient market hypothesis and the CAPM began facing numerous empirical challenges. On the one hand, empirical studies of asset markets found evidence that asset price fluctuations were unlikely to be driven by reasonable measures of fundamental asset values (Shiller, 1987; Shleifer, Vishny, 1997). On the other hand, CAPM was unable to explain certain cross-sectional patterns in security returns (Bernard, Thomas, 1989; Cont, 2001; Kato, Schallheim, 1985; Reinganum, 1981). Moreover, statistical studies of asset returns revealed a number of stylized facts, "common across a wide range of instruments, markets and time periods" (Cont, 2001, p. 224), which contradicted a reasonable assumption that different markets should be driven by different economic factors.

Simultaneously, it was recognized that arbitrage activities to bring market prices in line with the fundamentals were both costly and risky (Maslov, 2000; Mendenhall, 2004; Shleifer, Vishny, 1997), and therefore "irrational" behaviour driving asset mispricing may not be easily eliminated from the market, leading to market inefficiencies.

As F. Shostak (Shostak, 1997) noted, neoclassical finance focused too much on the long-run equilibrium outcomes, while more or less neglecting the study of processes that lead to these outcomes. Although this could be justified historically[4], further development of economic thought was creating the need for explicit modelling of the trading and price discovery processes. This development gave rise to market microstructure literature. Many details of the trading process that had been previously abstracted away became the primary focus of this literature, prompting the studies of the effects of market mechanisms, information asymmetries and learning on asset prices. Most notable early contributions to the studies on market microstructure include (Grossman, Stiglitz, 1980; Milgrom, Stokey, 1982; Glosten, Milgrom, 1985; Kyle, 1985). S. Grossman and J. Stiglitz (Grossman, Stiglitz, 1980) examined the implications of costly information for market efficiency, arguing that the more informative asset prices are, the fewer incentives traders have to pay the price of becoming informed, and therefore asset prices can never fully reflect costly information. In this model and others inspired by it, asset mispricing results from individual traders attempting to "free-ride" on the costly information acquisition performed by others.

Some authors (Milgrom, Stokey, 1982; Glosten, Milgrom, 1985) also rejected the possibility of full assimilation of costly private information into asset prices, although on different grounds. In their models, traders are assumed to be at a Pareto optimum prior to the receipt of private information and, additionally, it is assumed to be common knowledge[5] among traders that all of them are rational, trade for informational reasons and are seeking to profit from their private information. Under these assumptions, according to (Milgrom, Stokey, 1982; Glosten, Milgrom, 1985), no trade should take place, as each trader would realize that he is trading against an informed counterparty. As trading actually does take place in financial markets, the assumption

[4] For example, (Neumann, Morgenstern, Rubinstein, 1944) argued that it was premature to address questions of economic dynamics before all questions pertaining to static equilibrium were properly understood.

[5] For a formal definition of common knowledge (see (Aumann, 1976)).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

of rational expectations and common knowledge is not supported empirically, and the questions regarding how traders' beliefs are formed and what role the market mechanism plays in their interactions gain importance. The investigation of the role of the clearing mechanisms is pursued by (Kyle, 1985) and papers inspired by him, which constitute another major theme in market microstructure literature. A common theme in the microstructure literature, however, and the one differentiating it from the equilibrium models such as CAPM, is the assumption of strategic behaviour on the part of at least some agents and the explicit modelling of the trading process, allowing to examine how the market actually arrives at an equilibrium.

As the progress of technology made the markets ever more active and liquid (Chordia, Roll, Subrahmanyam, 2001), the interest in the trading dynamics only increased. The arrival of algorithmic and high frequency trading made the markets more complex, with market participants using a variety of strategies and trading on different time scales. As M. O'Hara notes, in the high frequency trading (HFT) world particularly, "trading is strategic because it maximizes against market design, other high frequency traders, and other traders" (O'Hara, 2015, p. 257). Additionally, traders adapt to each other's complex strategies, highlighting "how the learning models used in the past are lacking" (O'Hara, 2015, p. 258), the market ecology affects market performance and the homogeneous risk-neutral preferences assumed in the earlier market microstructure literature become an unrealistic assumption, as liquidity providers' trading behaviour very much depends on pre-defined risk appetites. M. O'Hara further highlights that "the rest of the market does not stand still in the face of change" (O'Hara, 2015, p. 260) brought about by high-frequency trading and therefore the market represents a perpetually evolving system.

Against this background, it becomes apparent that modern models of trading and asset pricing must explicitly account for the role of trading mechanisms, agent heterogeneity in terms of beliefs, learning schemes and preferences, as well as for the evolution of the market ecology. The assumption of the equilibrium models that in the long run markets would select one single type of a representative, perfectly rational agent, and therefore this one agent type is all we need to consider, has been recognized as arbitrary, and therefore it needs to be investigated rather than accepted a priori.

To summarize, therefore, the research in asset pricing performed in the neoclassical paradigm is facing the following main challenges:

1) financial markets appear to be influenced by institutional details (e.g. trading mechanisms, channels of information dissemination, regulatory environment); their impact on asset prices and market efficiency must be studied;

2) a priori, there is no reason to assume that financial markets are populated by representative agents, identical in terms of their preferences, beliefs and learning schemes. Indeed, such homogeneity would contradict the mass of experimental literature documenting various aspects of heterogeneity among economic agents. How interactions between various types of heterogeneous agents affect asset prices and market efficiency is therefore a pertinent question;

3) there exists a feedback loop between the buying and selling actions of market participants, the asset prices, and the traders' wealth. If traders are heterogeneous, it is reasonable to assume that some of them fare better in the market than others. In the limit, the worst performing traders must lose all their wealth and be driven out

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

of the market. How and on what timescales this selection proceeds, and what are its results for the market quality is of major interest as well.

These three serious challenges were recently taken up by the paradigms of evolutionary and agent-based computational finance. The next section discusses the nature and salient features of these alternative paradigms and orders the three challenges highlighted above into their respective domains.

3. Agent-based and evolutionary finance

3.1. Agent-based computational finance

The emergence of the agent-based computational approach in asset pricing was initially motivated on the one hand by observations of empirical regularities in asset returns that were hard to reconcile with the distributional properties of fundamental values, and on the other hand by the developments in the so-called noise trader literature (Long et al., 1990). As the idea of non-linear chaotic systems was explored in natural sciences, some researchers in economics and finance began to wonder whether macroeconomic and financial time series were also characterized by the presence of chaos (Brock, 1993), loosely defined as a dynamic system the behaviour of which is highly sensitive to initial conditions. A question arose whether the presence of noise traders in the market, who were assumed to trade randomly, warranted an attempt to model the stock market as a system of a multitude of interacting parts leading to emergent properties, akin to how certain phenomena were modelled in statistical physics (Hsieh, 1991). Additionally, some researchers argued that the traditional modelling approach in economics that involved modelling a collective of individuals by one representative agent was fundamentally flawed (Kirman, 1992), and economics therefore needed to move on to modelling heterogeneous agents. These ideas together with computational power becoming less expensive led to the emergence of agent-based computational finance. Representative examples of some early work done on ABMs include the papers by (Palmer et al., 1994, 1999; LeBaron, Arthur, Palmer, 1999; Chan et al., 1998).

In these models, agents are represented by computer programs, and a stochastic simulation is then run to determine the aggregate dynamics that emerge from the agents' interactions. Some attempts were made to capture the essential characteristics of simple ABMs by analytical models (see e.g. (Alfarano, Lux, Wagner, 2008)); however, the complexity of most ABMs prevents such analysis. For illustrative purposes, below we present one of the early ABMs introduced by (Palmer et al., 1994).

There are n heterogeneous agents, each of which is initialized with a randomly chosen level of cash holdings M and stock holdings h, such that the wealth of each agent at the start of the simulation is given by

$$w(t) = M(t) + \Sigma\big(h(t)\,p(t)\big), \tag{1}$$

where $p(t)$ is the price of the stock at time t. Each stock pays a stochastic dividend, represented by an AR(1) process independent of the agents' actions. The cash holdings pay a constant interest rate of r, such that at period t the wealth of an agent becomes

$$w(t+1) = M(t)(1+r) + \Sigma\Big(h(t)\big(p(t+1) + d(t+1)\big)\Big). \tag{2}$$

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

At period t an agent makes a prediction of the price and dividend for the period $(t + 1)$ by using an econometric model the inputs of which are past realizations of the price and dividend processes. Given his predictions and some optimization criterion, e.g. myopically maximizing the expected value of his wealth at $(t + 1)$, the agent determines his individual demand for the stock and cash holdings.

The individual demands of agents are then aggregated according to

$$B(t) = \Sigma b(t),\ O(t) = \Sigma o(t), \tag{3}$$

where b and o are individual bids and offers, and the price is determined by a clearing mechanism

$$p(t+1) = p(t)\big(1 + \eta\big(B(t) - O(t)\big)\big), \tag{4}$$

where η is a constant liquidity parameter.

The simulation is then run for T time steps and k runs, and the endogenously generated price distributions are then compared to the empirically observed ones to examine to what extent the model replicates the observed empirical stylized facts, such as fat-tailed distributions of returns or volatility clustering.

Essentially, the effort to build early agent-based computational models can be seen as an attempt to examine whether the macro-scale behaviour of financial markets can be explained by the interaction of simple behavioural rules at the micro scale. As the early simple ABMs faced the criticism of the lack of empirical foundations for the behaviour of the simulated agents, newer models incorporated progressively more details into the micro-level behaviour, recognizing that ABMs were flexible tools to study implications of agent heterogeneity for asset prices. The modelled heterogeneity could thereby range from the fundamentalist vs. chartist dichotomy of the early ABMs to the cases where each computational agent could be endowed with characteristics differentiating it from all others. Additionally, the recognition of the importance of social learning and networks (see e.g. (Banerjee, 1992; LeBaron, 2011)) led to ABMs incorporating heterogeneity not only among agents themselves but also in their interactions.

It is worth noting that, being a relatively novel approach, ABMs are often faced with critical comments arguing that there is not much new to learn from ABMs that could not be learned from either econometric models or neoclassical equilibrium models of financial markets. However, ABMs are markedly different from both these approaches. On the one hand, ABMs are different from econometric models in that econometric models of financial markets relate aggregate quantities observed in the market to other aggregate quantities of interest, for example, with the help of a time series model one might examine how earlier returns of an asset cause subsequent returns or how trading volume is related to volatility. These models by construction do not model the decision-making of economic agents comprising the market explicitly, and therefore do not take into account a recursive loop that exists between aggregate market quantities, such as prices, and the reasoning and actions of economic agents that in turn shape the price process. Attempts to evaluate regulatory interventions by means of these models are therefore subject to Lucas critique (Lucas, 1976).

On the other hand, ABMs are also radically different from the models of financial markets built in the neoclassical paradigm, as ABMs do not make arguably unrealistic assumptions of agent homogeneity, perfect rationality and equilibrium, assumed in

Table 1.

Comparison of econometric, neoclassical equilibrium and agent-based models of financial markets

Modelling approach	Strengths	Weaknesses	Applications
Econometric models	Based on empirically observed data. Do not require assumptions on the characteristics of economic agents. Established and well understood procedures for estimation and testing	Lack of microfoundations and hence subject to Lucas critique	Forecasting of financial time series
Neoclassical equilibrium models of financial markets	Based on clearly stated assumptions about the behaviour of economic agents. Analytically tractable	Assumptions can be unrealistic to facilitate the analysis of the model. Equilibrium models, dynamics of how the model settles into an equilibrium are mostly disregarded	Can be used for forecasting and policy evaluation over very long time horizons, at which the model can be reasonably assumed to have reached an equilibrium
Agent-based models	Based on clearly stated assumptions about the behaviour of economic agents. Models of agent behaviour can be made arbitrarily realistic, as the analytical tractability is not a concern. Can incorporate various degrees of agent heterogeneity	May require significant computational resources. Estimation and validation techniques are an active research area. Can be criticized for making ad hoc assumptions	Generating return distributions, e.g. for risk management purposes. Policy evaluation which takes into account both the agents' response to policy changes as well as the path of the model towards an equilibrium following a policy change

standard asset pricing models for the sake of analytical convenience (Cochrane, 2009; Duffie, 2010). They therefore avoid both the pitfall of the lack of any microfoundations, as well as the pitfall of assuming microfoundations that can be seen as highly simplified and unrealistic. Table 1 above provides a summary of strengths, weaknesses and suitable applications of the three modelling approaches in financial markets.

To summarize, agent-based computational finance emerged as an attempt to apply computational methods employed in natural sciences to modelling of financial markets and was later recognized as a flexible tool to model various types of heterogeneity among agents as well as realistic institutional details of the market.

3.2. Evolutionary finance

The evolutionary ideas in finance, in turn, are based on the observation of heterogeneity of agents and, additionally, — on a feedback loop between agents' actions and their "survival" in the market (Fig. 1). The agents' collective trading actions shape the market prices of assets but the market prices of assets, in turn, change the agents' wealth, making some of them richer, while others become poorer and, in the limit, go bankrupt and leave the market. Asset prices may affect the fitness of a particular type of agent in two ways: on the one hand, changing prices of assets change the value of the agent's portfolio, while on the other the agent himself may modify his strategy based on how well it has performed in the past. B. LeBaron terms these two types of feedback mechanisms "passive learning" and "active learning", respectively (LeBaron, 2011). When agents are heterogeneous either in terms of their beliefs or preferences,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

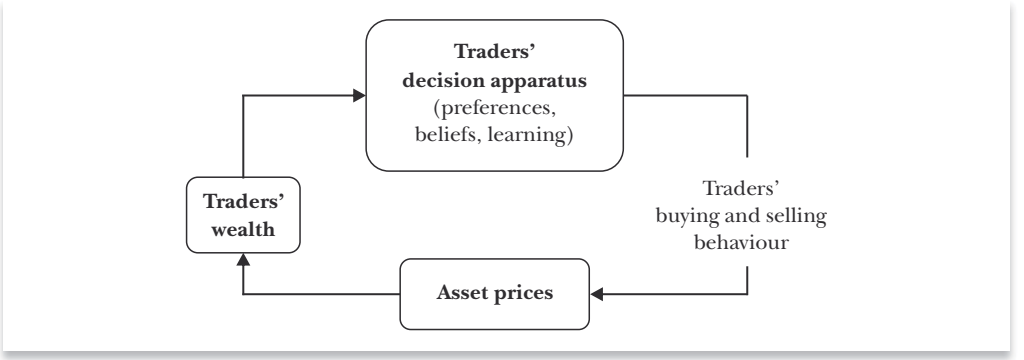

Fig. 1.
The evolutionary feedback loop in financial markets

a natural question is whether the market selects for any particular type of preference and belief.

There are three prominent streams of research within evolutionary finance. The first one studies the dynamics of selection in the context of financial markets, whereby different researchers focus on different objects of selection, i.e. investment strategies, economic agents and financial theories and models. The second one uses evolutionary arguments (in a biological sense) to justify a particular kind of preferences that agents in a financial market should be endowed with. Finally, the third one attempts to define general rules of evolutionary dynamics and examine what implications they have for financial markets. Each of the three research streams is discussed in turn below.

The literature on the evolutionary selection of investment strategies is best exemplified by the research performed by Thorsten Hens and his co-authors (see e.g. (Hens, Schenk-Hoppé, 2005, 2020; Schnetzer, Hens, 2022)). The work done in this domain mainly focuses on mathematical, game-theoretic modelling of interaction of strategies (or portfolio rules) in asset markets, whereby a strategy may be specified, for example, as follows: "allocate your portfolio in proportion to relative dividends paid by assets". The results obtained from this type of models may allow concluding, for example, that a certain portfolio rule is an "evolutionarily stable strategy"[6], i.e. it asymptotically drives out any other competing strategy from the market. Often, no statement is made with regard to how long different strategies can coexist in a market or the dynamics of asset prices *before* all evolutionarily unstable strategies are driven out of the market. In other words, this line of research is mainly concerned with the existence of an evolutionarily stable equilibrium, not with the dynamics by which this equilibrium is reached. Additionally, to be analytically tractable these models often have to rely on a number of strong assumptions with regard to how information is distributed among agents following a particular strategy (obviously, to be able to invest in proportion to relative dividends, agents must be able to correctly predict the dividends in advance), and the preferences of agents (the fact that an agent would prefer an *asymptotically* stable strategy implies certain time and risk preferences on his part).

In contrast, the researchers that focus on individual traders as the primary unit of selection make no a priori assumptions regarding the preference homogeneity

[6] The concept of an evolutionarily stable strategy (ESS) was initially defined by (Smith, Price, 1973). It denotes such a strategy, that in the case where it is adopted by a majority of a population, no other strategy gives its adopters a higher relative fitness, and therefore an ESS cannot be driven out of the market by any other strategy.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

among agents or their ability to accurately predict the distribution of asset prices or dividends. In fact, the survival of traders endowed with particular market forecasting rules and preferences is the main focus of this literature. Methodologically, the researchers working in this domain usually rely on computational methods, as the need to model vast heterogeneity among agents makes these models intractable for analytical approaches. A recent example of this type of models is found in the paper by (Scholl, Calinescu, Farmer, 2021), in which the authors analyze what type of relationship (symbiotic, competitive, or predator-prey) exists among some common types of traders in the market.

Finally, some researchers focus on various financial theories and models as the primary unit of selection in financial markets. Hereby it is often assumed that the survival of a particular investment approach (for example, value investing or passive investing) depends not only on the relative monetary benefits it gives to those who follow it, but also on how easily it spreads among market participants via channels other than direct market interactions (e.g. financial news, commentary of experts, exchange of ideas between traders etc.). This very new domain of research, often also termed "social finance", is exemplified by a recent paper by (Akçay, Hirshleifer, 2021).

The second branch of evolutionary finance attempts to explain why certain idiosyncrasies of investor behavior which were observed in experimental settings by behavioral and experimental economists (see e.g. (Barberis, Thaler, 2003; Holt, 1986; Kahneman, Tversky, 2013; Thaler, 1980)) may represent not departures from substantive rationality[7], but rather a different form of rationality, the so-called bounded rationality (Sargent, 1993), which, although constrained, may still be evolutionarily advantageous. This research can thus be seen as an attempt to find a unifying principle that may explain disparate empirically observed features of investors' behaviour that may be at odds with expected utility maximization. For example, research performed by (Brennan, Lo, 2011; Zhang, Brennan, Lo, 2014a) is representative of this effort. In a recent study published in the special issue of Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) on evolutionary finance (Koduri, Lo, 2021) explain how evolutionary forces drive agents towards negatively correlated choices in the presence of systematic risk. This finding has implications for financial markets insofar as it implies that a population of agents with differing portfolios is, as a whole, more evolutionarily robust than a population in which investors' portfolios are perfectly correlated as a result of all of them following an optimally diversified strategy. A. Robson and H. Orr show how evolutionary arguments of this kind may explain the long-standing equity premium puzzle (Robson, Orr, 2021). Overall, this research aims to provide a more solid foundation for alternative modelling of investor preferences and thus argues against the critique that experimentally observed departures from the expected utility theory are ad hoc and contradictory and may represent artefacts of particular experimental setups.

Finally, some researchers attempt to formulate general rules of evolution and then see what implications can be drawn from them for financial markets. A representative of this approach is a recent paper by (Burnham, Travisano, 2021). The authors introduce the notion of a fitness landscape and argue that environments where fitness has high peaks and deep troughs are adverse to exploration as represented by horizontal movements on a plane, because any big horizontal move is likely to result in an agent being significantly disadvantaged in terms of relative fitness vis-à-vis other agents

[7] On the distinction between substantive and procedural rationality (see e.g. (Simon, 1976, 1992)).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

and therefore is more likely to go extinct before it manages to find a point giving it greater relative fitness. On the contrary, environments with smooth evolutionary landscape are likely to foster exploration, where agents may make big horizontal leaps and still remain not far from other agents in terms of relative fitness. The authors suggest applying this insight to financial markets to see whether the nature of competition there fosters innovation in investment strategies, or, on the contrary, forces investors to herd into well-explored ones.

3.3. Ordering of asset pricing issues into the purviews of evolutionary and agent-based modelling

Having examined the development and characteristic features of agent-based and evolutionary finance, we now attempt to categorize the asset pricing issues summarized in Section 2 into the particular domains of evolutionary and agent-based finance. Table 2 presents such a categorization. The three asset pricing issues are allocated to the paradigms via the black filled circles in the respective boxes.

First of all, it is apparent that the roles of market institutions, such as trading mechanisms or information dissemination channels are best addressed in the agent-based framework. Dealing with this asset pricing issue, we are not generally concerned with the evolution of the market ecology, only with effects that particular market setups have on trading for a given population of traders or strategies. The same is true for the research on the effects of agent heterogeneity, in which one is interested in the effects of interactions of heterogeneous agents on the properties of the market without considering the feedback loop by which the fitness of agents and strategies depends on the aggregate market properties.

On the contrary, selection in financial markets naturally falls into the domain of evolutionary finance, and specifically into its subdomain dealing with the market selection hypothesis. In situations where selection among a large and very diverse pop-

Table 2.

Asset pricing challenges in the paradigms of agent-based and evolutionary finance

Paradigms. Asset pricing challenges	Agent-based computational finance	Evolutionary finance		
		Market selection hypothesis	Biological basis of investor behavior	General rules of evolution applied to financial markets
The role of market mechanisms and institutions	●			○
The role of agent heterogeneity	●		○	
Selection in financial markets	●	●		

Note. Black filled circles (●) mean that the respective asset pricing challenges are within the paradigms. Empty circles (○) mean that while the respective paradigms are not directly focused on resolving the marked issues, they may provide useful supplementary insights. Empty boxes mean that pricing challenges are out of the particular trends.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

ulation of agents or strategies needs to be modelled, research is also likely to benefit from the agent-based modelling, as analytical evolutionary models quickly become intractable when the degree of heterogeneity grows. Additionally, computational models of selection are needed when the researcher is interested not only in the final outcome of the selection process (that is, in the evolutionary equilibrium), but also in the dynamics by which the market reaches this outcome.

The empty circles mark the subdomains of evolutionary finance that are not directly focused on resolving any of the three identified asset pricing issues, but may provide useful supplementary insights. For instance, studying the biological basis of investor behavior can provide researchers working on the role of agent heterogeneity with some justification as to what types of agent heterogeneity are worth including into the models. The literature on the general rules of evolution applied to financial markets can help, for example, to shed light on why certain market mechanisms and regulatory arrangements either foster or hinder the pace of financial innovation. As will become apparent in Section 4, these two subdomains of evolutionary finance have so far provided much fewer contributions than the market selection literature. As these two subdomains are not *directly* applied to the three asset pricing challenges, the contributions to them are reviewed briefly, for the sake of completeness.

4. Progress of evolutionary and agent-based asset pricing

4.1. Effects of market institutions on asset prices

One of the earliest contributions to the study of influence of market institutions on the behaviour of asset prices is the paper by (Gode, Sunder, 1993), in which the authors compare the price time series generated in an experimental setting with human participants to those generated by the so-called zero-intelligence (ZI) traders with and without a budget constraint. The authors find that whereas the volatility and efficiency of the market (as measured by the distance of the actual transaction price from the equilibrium price) are markedly different in the case of human traders and *unconstrained* ZI traders, with the latter being significantly more volatile and inefficient, the difference is much less pronounced when the human-generated time series is compared to that generated by the *constrained* ZI traders. The authors conclude that the discipline imposed by the double auction mechanism explains the greater part of the market's tendency towards efficiency, whereas learning, rationality and profit maximization are of secondary importance.

As the above example makes apparent, the paradigm of agent-based computational finance very well suits studying the impact of a particular institutional arrangement (in this case, a double auction market) on the behavior of asset prices and other relevant market characteristics. By making few assumptions on the behavior of traders, and in fact, by randomizing it, computational experiments allow to draw conclusions on the effect of various institutions and policy changes on market outcomes. Subsequently, agent-based computational modelling was used by regulators to examine the effects of the so-called decimalization on the NASDAQ market (Darley et al., 2000), examining how the proposed regulation change would affect market volatility and volumes.

More recently, ABMs started examining the effects of other institutional details, apart from trading mechanisms, on the behavior of asset prices. Most prominently, the

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

effects of social interactions and interaction networks are increasingly becoming an object of study (see e.g. (Alfarano, Milaković, 2009; Chang, 2007; Huang, Zhang, Wang, 2023)). So far, this line of research did not produce many general results, although much was said about the effects of particular types of networks, which were assumed in a more or less ad hoc way. Despite this, R. Axtell and J. Farmer noted the potential that the study of network interactions had for asset pricing if the structure of networks assumed in the models was grounded in the abundantly available social network data (Axtell, Farmer, 2022).

4.2. Effects of agent heterogeneity

While ABMs helped to probe the effects of market institutions on the formation of asset prices, it was recognized that trading mechanisms, information dissemination channels and social interactions were insufficient to explain *all variations* of market prices of assets. A second line of research in agent-based modelling therefore was focused on the role of behaviors and properties of economic agents themselves in explaining asset prices.

A point of departure for this line of research was the paper by (Brock, Hommes, 1998) in which the authors discussed the implications of interactions of several agent types (the so-called, fundamentalists, trend-followers and contrarians) on the behavior of stock prices, particularly focusing on identifying the bifurcation points at which the price behavior became chaotic. A major result of the paper was discovering the influence of the propensity to switch between various prediction strategies on the behavior of asset prices.

Following W. Brock and C. Hommes, a large number of subsequent papers adopted a similar approach to modelling whereby a particular empirical feature or a number of features of asset markets was identified and subsequently replicated in computational models using agents with various features and various degrees of heterogeneity. The progress in this line of research was generally from replicating the features, or stylized facts, only qualitatively (such as e.g. generating price series with fat tails and clustered volatility) (see e.g. (Chiarella, Iori, 2002; LeBaron, Arthur, Palmer, 1999)) towards replicating them also quantitatively (Lux, Schornstein, 2005; Lussange et al., 2021). Additionally, whereas earlier papers were focusing on matching the empirical statistics concerning the magnitude of leptokurtosis, volatility and autocorrelation, more recently researchers have expanded the number of replicated features to other market characteristics and multiple time frequencies (see e.g. (Staccioli, Napoletano, 2021)). In parallel, extensive literature developed around calibration and estimation of these models (see (Franke, 2009; Franke, Westerhoff, 2012; Ghonghadze, Lux, 2016; Grazzini, Richiardi, 2015; Li, Donkers, Melenberg, 2010; Platt, 2022)), representing one of the most cited subfields within the ABM literature.

Whereas earlier models focusing on the effects of agent heterogeneity followed the paradigm of having only a few distinct types of agents (most commonly, the so-called fundamentalists, chartists and noise traders), more recent works incorporated progressively more features into agent design, including also the behavioral characteristics identified in economic experiments, such as optimism, pessimism, loss aversion and confirmation bias, among others (Cafferata, Tramontana, 2019; Pruna, Polukarov, Jennings, 2018, 2020).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

Despite differences in model complexity and the design of simulated agents, a common approach of the ABMs focusing on modelling the effects of agent heterogeneity consists in assuming a priori the existence of some particular agent characteristic in the market and examining how it affects the price process. These models were therefore often criticized for the lack of empiricism in their assumptions (Lussange et al., 2018). The need for parsimony, however, and the emerging ways to quantify model complexity (Mandes, Winker, 2017) made explicit the need to also model how different types of agents emerge and survive in the market. The effect of agent characteristics on their relative fitness and, consequently, the population dynamics of groups of agents, or strategies, in the market assume the central role in the market selection literature.

4.3. Market selection

As L. Blume and D. Easley pointed out, although it was tempting to carry over the evolutionary framework from biology to economics, one had to deal with the question of what were the economic analogues of "species, genes, and other objects of the evolutionary model landscape" (Blume, Easley, 2009, p. 406). Indeed, excessive optimism on the part of some evolutionary economists with regard to the transferability of evolutionary ideas directly from biology to economics was questioned, among others, by D.P. Frolov (Frolov, 2013) and T.L. Tambovtsev (Tambovtsev, 2024). D.P. Frolov (Frolov, 2013) noted that although evolutionary metaphors borrowed from biology may serve as a powerful tool to explain certain economic phenomena, an overreliance on these metaphors may obscure scientific discussions. For example, as shown in the present review, even the meaning of the term "evolutionary" in the context of economics often requires further clarification whether one is discussing the implications of *biological* evolution for *economic phenomena* or the evolutionary processes (e.g. variation and selection) that take place at the level of markets. T.L. Tambovtsev (Tambovtsev, 2024) highlights the difficulty of finding selection units in economics the characteristics of which match those in biology. However, without such one-to-one correspondence the model of evolution borrowed directly from biology may not apply. Since there is no consensus on what constitutes appropriate selection units in the context of financial markets, various researchers adopted different perspectives, with some modelling market selection of investment strategies, others — of economic agents and yet others — of market theories and models.

The first stream of the evolutionary finance literature is best represented by the works of Thorsten Hens, Igor Evstigneev, Klaus Rainer Schenk-Hoppé and co-authors, in which an investment strategy represents the unit of selection and its relative fitness is represented by the amount of capital invested in it. In (Evstigneev, Hens, Schenk-Hoppé, 2002) the authors found a unique evolutionary stable strategy for a market with endogenous asset prices, in which however the asset returns exhibited ergodicity, i.e. future relative returns could be well estimated by the observation of past returns. In such a market, the strategy that eventually accumulates total market wealth is the one that invests according to the relative returns. In (Amir et al., 2005) the authors extend the results of the previous paper by abandoning the assumption of independent and identically-distributed (i.i.d.) states of the world, and show that in such a market the unique survival strategy is the one that invests in accordance with conditional expected relative payoffs. In (Evstigneev, Hens, Schenk-Hoppé, 2006) the authors show

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

that the only market that is evolutionarily stable is one in which assets are evaluated by their expected relative dividends, while all other portfolio selection rules do not exhibit evolutionary stability. In (Hens et al., 2011) the authors use the framework of evolutionary selection over strategies to explain the well-known value premium puzzle. More recently, (Evstigneev et al., 2020) prove the existence of an asymptotically unique evolutionary stable strategy under a very general set of assumptions, including various ways in which traders may evaluate evolutionary fitness, while in (Amir et al., 2021) the authors extend their prior results on the existence of evolutionary stable strategies by considering an economy in which the dividends are not exogenous and increase with the wealth invested in an asset. M. Schnetzer and T. Hens apply the framework of evolutionary selection over strategies to a multi-asset world and show which among a group of well-known investment strategies exhibit the property of evolutionary stability (Schnetzer, Hens, 2022).

Despite the variety of obtained results, the literature on the market selection of investment strategies is, however, characterized by the common assumption that there exist at least some market participants who evaluate investment strategies according to the survival criterion, i.e. whether or not a given investment strategy promises with probability 1 a strictly positive wealth share. Such investors, by definition, do not take into account the risk-return characteristics of a strategy, all that matters is the survival in the long run, no matter how bad the chosen strategy may perform in the meantime. Although this assumption allows disregarding the questions about risk and time preferences as well as investors' beliefs and learning schemes, this assumption is strong in the sense that it requires the existence of investors for whom the only objective is the long-term, i.e. asymptotic survival in the market. Additionally, since the models presented in this stream of literature are typically solved analytically for the long-run evolutionary equilibrium, they leave open the question of how exactly an ecology of interacting strategies or investors settles into such an equilibrium.

These challenges are taken up by the stream of evolutionary finance research that considers investors, and not strategies, to be the object of evolutionary selection. These models consider economic agents endowed with well-defined risk and time preferences as well as belief formation rules and study the survival dynamics of these agents in a financial market setting. Since the modelled agent features can be numerous, including not only preferences and learning schemes, but also behavioral and cognitive biases identified in the behavioral finance literature these models are typically too complex to be solved analytically and therefore are most often computational, which unites this stream of research with the more general field of agent-based computational finance described above.

L. Blume and D. Easley (Blume, Easley, 2006) show that in incomplete markets payoff functions of investors, in addition to their forecasting accuracy, may matter for their survival, thus casting doubt on the hypothesis that only traders with most accurate beliefs survive. S. Chen and Y. Huang (Chen, Huang, 2008) further investigate this claim by constructing an ABM of a financial market and conducting two experiments, in the first of which agents differ only by the form of their utility function and in the second the learning rules are allowed to change as well. The authors find that when traders only differ by their risk preference, the log-utility agents are able to outperform all other groups in terms of accumulated wealth. Additionally, when agents use differ-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

ent learning and forecasting rules, those with more accurate forecasts have a higher probability of survival, however, the effect of forecasting accuracy is only secondary to the effect of having a log-utility function. Interestingly, the log utility function stands out by providing the agents endowed with it a markedly higher probability of survival, whereas there is much less disparity in the performance of traders with all the other utility functions. The paper thus delivers a counterargument to the claim of the irrelevance of risk preference for market performance. Unfortunately, Chen, Huang only present the microscopic results of their simulations, focusing on the agents' wealth shares and risk-return characteristics of their portfolios, whereas aggregate market statistics, such as price history and trade volumes are not presented.

O. Brandouy, P. Mathieu and I. Veryzhenko (Brandouy, Mathieu, Veryzhenko, 2012) considered a large ABM of a financial market populated by 1000 traders, each endowed with a quadratic utility function with various risk-aversion coefficients and having full information on the next-period's asset returns, and showed that in this setup agents with particularly high and particularly low risk-aversion coefficients tended to lose their wealth share, whereas the agents with moderate risk aversion survived. This result provides further support to the claim that risk preferences matter for survival, even when agents are endowed with the same form of utility function and only differ by the risk aversion coefficient. Additionally, (Brandouy, Mathieu, Veryzhenko, 2012) obtain their results in 1000 computational experiments, a marked increase from 100 experiments conducted by (Chen, Huang, 2008), as well as using a much larger number of computational agents (1000 vs. 40 agents used in (Chen, Huang, 2008)), thus providing a more robust evidence for the relevance of risk preferences in market selection, in line with Judd's argument (Judd, 2006).

Y. Huang further investigated the relevance of risk preference, while also focusing on the efficiency of price time series (Huang, 2017). In Huang's artificial agent-based market agents are endowed with risk preferences that allow them to have different constant discount rates. Thus, the relevance of risk preferences is studied in a setup where saving rates (determined by the risk preference) are not critically low (which was found to be the most negative factor influencing survivability in (Chen, Huang, 2008)), but nevertheless different across agent types. Y. Huang found that even in this setup risk preference had a major effect on the survival rates, although it was lower than in the setup considered in (Chen, Huang, 2008), and the forecasting accuracy remained of secondary importance. At the same time, the role of forecasting accuracy is greater than in the setup of (Chen, Huang, 2008), where agents were allowed to have critically low saving rates and that was the primary factor driving them out of the market. Examining the endogenously generated price time series, Y. Huang (Huang, 2017) found that the hypothesis of i.i.d. returns, which in this setup would indicate market efficiency, was rejected in a majority of cases, providing support to an intuitive notion that in a market where not necessarily the best forecasters' survived prices were unlikely to be efficient.

C. Tsao and Y. Huang note, however, that if one would like "to relate the research on survivability to issues with respect to the efficient markets hypothesis, it is better to endow agents with the ability to forecast market prices and dividends" (Tsao, Huang, 2018, p. 537), which was not done in the earlier papers. The authors therefore construct an artificial agent-based market according to the setup described in (Arthur

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

et al., 2018), where agents learn to forecast both dividends and prices. Another feature, differentiating this model from the earlier ones is the idea that agents only decide on their portfolio compositions, disregarding the saving rate, unlike in (Chen, Huang, 2008). Thus, the authors argue, that the model represents a market composed of institutional investors who do not make choices between saving and consumption as part of their investment strategy. The authors find that, even when saving rates are uniform across agents, their risk preferences still play a major role in determining agent survivability, with less risk-averse agents tending to accumulate more relative wealth. Forecasting accuracy is found to influence survivability as well; however, the magnitude of this effect is much lower than that of risk preferences.

Y. Huang and C. Tsao (Huang, Tsao, 2018) raise an important question of the effect of agent heterogeneity in terms of their forecast updating frequencies on relative fitness. The authors construct an agent-based artificial market based on (Arthur et al., 2018) and conduct several computational experiments in which agents learn to forecast a dividend and a price process, whereby the dividend process is exogenous and the price is endogenous. The agents are split in several groups, updating their forecasting rules with different frequencies. The authors find that when the market ecology consists of only fast learning traders, the traders who evolve their forecasting rules more frequently tend to make better forecasts. On the contrary, when the market consists of either only slow learning traders or of a mixed ecology of fast and slow learning traders, the traders who evolve their forecasting rules less frequently tend to have better forecasts. The authors therefore conclude that there is no general rule favoring a particular forecast updating frequency, as the performance appears to be dependent on the full ecology of traders interacting in the market. The price time series generated in the computational experiments with a fast-evolving and mixed ecology of traders are not i.i.d. and therefore the authors reject the efficient markets hypothesis (EMH) for the constructed artificial market. Only in an ecology of slow evolving traders the prices tend to be an i.i.d. process and therefore the market tends to the rational expectations equilibrium. Since in real markets, however, agents are likely to have heterogeneous forecast updating frequencies, the authors take the obtained results as supporting the claim that real markets are unlikely to evolve towards efficiency. In an additional experiment, the authors endow the agents using low forecast updating frequencies with heterogeneous risk preferences and observe that in this setup the market evolves toward efficiency less frequently than in the case with slow-evolving agents with homogeneous risk preferences, thus delivering additional support to a hypothesis that in a highly heterogeneous market in terms of both forecasting rules and preferences, prices are unlikely to evolve towards efficiency.

Most recently, some studies appeared that examined not only the survival rates of investors endowed with different preferences or forecasting rules, but also with different behavioral biases. For example, in (Tang et al., 2022) the authors construct an artificial financial market where some of the agents use forecasting rules affected by "anxiety", modelled as a tendency not to revise an erroneous forecasting rule for a long time in light of negative performance. The authors study a market populated by both anxious and rational fundamentalist traders and find that the presence of the anxious traders imparts momentum towards the price process and drives the price away from fundamentals. At the same time, the authors do not find that anxious traders are driven

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

out of the market, thus providing additional support to the hypothesis that financial markets do not necessarily select for the most accurate forecasters. Since in (Tang et al., 2022) some computational experiments also allow agents to observe the performance of other types of traders in the market and imitate them, this paper finds itself at the intersection of the market selection literature and the newly emerging field of "social finance" (Akçay, Hirshleifer, 2021), where non-market interactions between traders are allowed. Notably the results obtained by (Tang et al., 2022) agree with some experimental literature the authors of which found that the presence of behaviorally biased traders, such as overconfident traders, was associated with prices deviating from fundamental values (Michailova, Schmidt, 2016) and that the performance of traders was influenced by their behavioral characteristics, such as the tendency to self-monitoring[8].

4.4. Evolutionary basis for economic agents' characteristics and general rules of evolution in financial markets

For the sake of completeness, we also review the two streams of research in evolutionary finance, which have to date provided much fewer contributions to the identified asset pricing questions, but are nevertheless relevant.

Firstly, the research on the biological basis of economic agent characteristics, whereby the agents are considered in a broad sense, not only pertaining to the financial markets, is a relatively new development, dating back to (Robson, 2001; Samuelson, 2001), who highlighted how in a setting where an economic game was played repeatedly, selection may favor agents whose preferences deviated from the dominant strategies. These ideas were further developed by A. Lo and coauthors, who demonstrated how various characteristics of economic agents, such as cooperation or risk aversion, may have developed as a result of natural selection (see e.g. (Brennan, Lo, 2011; Koduri, Lo, 2021; Zhang, Brennan, Lo, 2014a, 2014b). More recently, (Robson, Samuelson, 2022; Heller, Nehama, 2023) discussed the evolutionary origins of aggregate risk aversion as well as of risk preference heterogeneity. Although not directly addressing any

Table 3.

Contributions of agents-based and evolutionary finance to asset pricing

Asset pricing challenges	Results
The role of market mechanisms and institutions	A budget constraint and a double auction mechanism explain a large portion of asset price behavior, even in the absence of individual rationality of agents (Gode, Sunder, 1993). When social interactions among investors are assumed, they may give rise to non-normal asset returns as a result of arising correlations in traders' activity (Alfarano, Milaković, 2009). When traders socially influence each other, a greater degree of influence can lead to the emergence of chaotic time series of asset prices (Huang, Zhang, Wang, 2023). Microstructural properties of trading, such as the smallest allowed price increment, affect macro-scale properties, such as price volatility and volume (Darley et al., 2000)
The role of agent heterogeneity	In a market with interacting chartist and fundamentalist traders, there are bifurcation points in the switching probability between types that lead to the emergence of chaotic behavior in asset prices (Brock, Hommes, 1998). In markets populated by heterogeneous agents, rational expectations *do not necessarily* arise, but they do arise for some values of agent micro-parameters. (LeBaron, Arthur, Palmer, 1999). Various micro-level models of agents can lead to *qualitatively* similar behavior of asset markets at the macro-scale (i.e. volatility, autocorrelations, volumes etc.) (Cafferata, Tramontana, 2019; Pruna, Polukarov, Jennings, 2018; 2020)

[8] Self-monitoring is defined as a tendency to modify one's behavior in response to the social environment.

Table 3. End

Asset pricing challenges	Results
Selection in financial markets	There exists a unique evolutionarily stable investment strategy for a complete financial market (Amir et al., 2005; Evstigneev, Hens, Schenk-Hoppé, 2002). An evolutionarily stable strategy also exists for a market where dividends are endogenous and increase with the invested wealth (Amir et al., 2021). When saving rates are determined by agents endogenously, log-utility agents outperform all other types of agents in a market due to stable and sufficient saving rates (Chen, Huang, 2008), whereby the effect of the saving rates on agents' survivability is primary, whereas the effect of their forecasting ability is secondary. Risk preferences matter for agents' survivability in financial markets (Brandouy, Mathieu, Veryzhenko, 2012; Huang, 2017; Tsao, Huang, 2018). As markets do not necessarily favor better forecasting agents, prices are driven away from fundamentals (Huang, 2017; Tsao, Huang, 2018; Huang, Tsao, 2018)
Biological basis of investor behavior and general evolutionary concepts applied to financial markets	Various attitudes toward risk, such as aversion to aggregate risk and risk preference heterogeneity may have developed as a result of evolutionary pressures (Brennan, Lo, 2011; Heller, Nehama, 2023; Koduri, Lo, 2021; Robson, Samuelson, 2022; Zhang, Brennan, Lo, 2014a, 2014b). Some financial market anomalies, such as the equity premium puzzle, can be explained by the evolutionarily advantageous aversion to aggregate risk (Robson, Orr, 2021). A smooth evolutionary landscape fosters innovation in financial markets, whereas extremely harsh competition may lead to the crowding of well-explored strategies (Burnham, Travisano, 2021)

questions pertaining to asset pricing specifically, this literature gave guidance on the type of preferences that economic agents could be endowed with for the sake of modelling various economic problems, including those pertaining to trading of financial assets. An example of a somewhat rare case of applying these insights to asset pricing directly is the recent paper by (Robson, Orr, 2021), in which the authors show how the long-standing equity premium puzzle can be explained by the aversion to taking aggregate risk.

Even rarer are financial market applications of the literature that attempt to apply concepts from evolutionary biology, such as e.g. fitness landscape, to study innovation and evolution in financial markets. A recent contribution is the paper by (Burnham, Travisano, 2021), in which the authors examine how the evolutionary landscape of financial markets could have led to the development of index investing.

Overall, however, research of this type is still in its infancy. Table 3 presents a summary of the relevant contributions discussed in Section 4.

5. Conclusion and further research directions

From the examination of Table 3 several conclusions become apparent.

Firstly, neither fundamental values alone, nor the institutional arrangements of financial markets (such as trading mechanisms, information dissemination channels or price increments) are sufficient to fully explain the behavior of financial assets, even though each of these factors does explain them partially. Agent heterogeneity in a broad sense is therefore a factor that influences asset prices as well.

Secondly, agent heterogeneity can explain a wide range of empirically observed stylized facts of asset markets, such as non-normal returns, deviations of prices from the fundamental values, the behavior of bid-ask spreads and clustered volatility. ABMs with heterogeneous agents were more recently able to reproduce the empirically observed

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

stylized facts also quantitatively and at different time scales. However, there is a large number of design choices that must be made when constructing micro-level models of economic agents, including the modelling of preferences, forecasting techniques and learning schemes. One way to discipline this search for the appropriate micro-models is to ground the agent parameters in empirical evidence, whereby experimental and behavioral finance literature can play the key role. Another way is to consider whether or not a market ecology tends towards a specific agent type via market selection.

Thirdly, the extensive literature on market selection was split into several streams, one of which considered market strategies as the primary unit of selection, regardless of the characteristics of agents who followed these strategies, and another making the agents the primary unit of selection and modelling them explicitly, by endowing them with risk and time preferences and varying forecasting techniques and learning rules. The first stream documented the evolutionary stable strategies for a range of idealized circumstances. The second found that risk preferences, saving rates and learning rules matter at least as much, or even more than forecasting accuracy for the agents' survival, and therefore markets are not necessarily populated by agents having rational expectations, nor could they be assumed to asymptotically move towards an equilibrium where all agents were rational expectation agents. At the macro-scale, this leads to the well-documented stylized facts and deviations of asset prices from fundamental values.

As it was found that a wide range of micro-level agent heterogeneities led to qualitatively similar behavior at the macro-scale, it appeared that further progress could be achieved by disciplining modelling choices. This progress can proceed along several paths. Firstly, models of agents can be grounded in arguments derived from biological evolution of certain investor qualities as well as experimental evidence provided by literature in psychology and experimental economics. Secondly, parameter calibration of agent-based models could progressively include a wide number of stylized facts pertaining to various time frequencies as well as quantitative replication of these facts.

At the same time, models should remain parsimonious and sufficiently general to represent a wide range of possible agent parameters for the cases where experimental evidence is not available. Research in this direction should provide further insights into what type of empirically founded agents survive in the market and what macro-scale dynamics emerge from their interactions, building upon earlier research in which models of agents have for the most part been founded on ad hoc assumptions.

Additionally, our review has identified a gap in the agent-based and evolutionary finance literature dealing specifically with the issue of asymmetric information in financial markets. These questions, inspired by the seminal paper by (Grossman, Stiglitz, 1980), appear to be prime candidates for the exploration in agent-based and evolutionary frameworks. This is due to the fact, that so far, the analytical results obtained, indicate that due to information asymmetries there either has to be deviations from asset markets from fundamentals or the absence of trading due to adverse selection.

Empirically, however, active trading is observed in financial markets. Furthermore, even though the static result on the mispricing of financial assets is very important, it is interesting to know what the dynamics of price deviations from fundamentals are. Since the above two results were obtained under the assumption of perfect rationality and risk neutrality, it appears a promising direction to consider how infor-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

mation asymmetry would influence asset prices in a market where agents are bounded rational and have specific risk or time preferences. These questions are perfectly suited for studying in the combined framework of agent-based and evolutionary finance.

We thus hope that further research in agent-based and evolutionary asset pricing will proceed along the paths outlined above.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

Akçay E., Hirshleifer D. (2021). Social finance as cultural evolution, transmission bias, and market dynamics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2015568118.

Alfarano S., Lux T., Wagner F. (2008). Time variation of higher moments in a financial market with heterogeneous agents: An analytical approach. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 32 (1), 101–136.

Alfarano S., Milaković M. (2009). Network structure and N-dependence in agent-based herding models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33 (1), 78–92.

Amihud Y., Mendelson H., Wood R. (1990). Liquidity and the 1987 stock market crash. *Journal of Portfolio Management*, 16 (3), 65–69.

Amir R., Evstigneev I.V., Hens T., Potapova V., Schenk-Hoppé K.R. (2021). Evolution in pecunia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2016514118.

Amir R., Evstigneev I.V., Hens T., Schenk–Hoppé K.R. (2005). Market selection and survival of investment strategies. *Journal of Mathematical Economics*, 41 (1–2), 105–122.

Arthur W.B., Holland J.H., LeBaron B., Palmer R., Tayler P. (2018). Asset pricing under endogenous expectations in an artificial stock market. In: *The economy as an evolving complex system II*, 15–44. Boca Raton: CRC Press.

Aumann R.J. (1976). Agreeing to disagree. *The Annals of Statistics*, 4 (6), 1236–1239.

Axtell R.L., Farmer J.D. (2022). Agent-based modeling in economics and finance: Past, present, and future. *INET Oxford Working Paper*, no. 10. Institute for New Economic Thinking at the Oxford Martin School, University of Oxford. Available at: https://oms-inet.files.svdcdn.com/staging/files/JEL-v2.0.pdf.

Bak P., Paczuski M., Shubik M. (1997). Price variations in a stock market with many agents. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 246 (3–4), 430–453.

Banerjee A.V. (1992). A simple model of herd behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (3), 797–817.

Barberis N., Thaler R. (2003). A survey of behavioral finance. In: *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053–1128. Amsterdam: Elsevier B.V.

Bernard V.L., Thomas J.K. (1989). Post-earnings-announcement drift: Delayed price response or risk premium. *Journal of Accounting Research*, 27, 1–36.

Black F., Scholes M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81 (3), 637–654.

Blume L., Easley D. (2006). If you're so smart, why aren't you rich? Belief selection in complete and incomplete markets. *Econometrica*, 74 (4), 929–966.

Blume L., Easley D. (2009). Market selection and asset pricing. In: *Handbook of financial markets: dynamics and evolution*. North-Holland, 403–437.

Blume M.E., MacKinlay A.C., Terker B. (1989). Order imbalances and stock price movements on October 19 and 20, 1987. *The Journal of Finance*, 44 (4), 827–848.

Bookstaber R., Paddrik M., Tivnan B. (2018). An agent-based model for financial vulnerability. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 13, 433–466.

Bookstaber R.M. (2012). Using agent-based models for analyzing threats to financial stability. *OFR0003*. SSRN: https://ssrn.com/abstract=2642420 or DOI: 10.2139/ssrn.2642420

Brandouy O., Mathieu P., Veryzhenko I. (2012). Risk aversion impact on investment strategy performance: A multi agent-based analysis. In: *Managing market complexity: The approach of artificial economics*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 91–102

Brennan T., Lo A.W. (2011). The origin of behavior. *Quarterly Journal of Finance*, 1 (1), 55–108.

Brock W.A. (1993). Pathways to randomness in the economy: Emergent nonlinearity and chaos in economics and finance. *Estudios Economicos*, 8 (1), 3–55.

Brock W.A., Hommes C.H. (1998). Heterogeneous beliefs and routes to chaos in a simple asset pricing model. *Journal of Economic dynamics and Control*, 22 (8–9), 1235–1274.

Burnham T.C., Travisano M. (2021). The landscape of innovation in bacteria, battleships, and beyond. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2015565118.

Cafferata A., Tramontana F. (2019). A financial market model with confirmation bias. *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 252–259.

Chakraborti A., Toke I.M., Patriarca M., Abergel F. (2011). Econophysics review: II. Agent-based models. *Quantitative Finance*, 11 (7), 1013–1041.

Challet D., Stinchcombe R. (2001). Analyzing and modeling 1+ 1d markets. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 300 (1–2), 285–299.

Chan N., LeBaron B., Lo A., Poggio T. (1998). Information dissemination and aggregation in asset markets with simple intelligent traders. *Working paper*. Available at: https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/7174/AIM-1646.pdf?sequence=2

Chang S.K. (2007). A simple asset pricing model with social interactions and heterogeneous beliefs. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31 (4), 1300–1325.

Chen S.H., Chang C.L., Du Y.R. (2012). Agent-based economic models and econometrics. *The Knowledge Engineering Review*, 27 (2), 187–219.

Chen S.H., Huang Y.C. (2008). Risk preference, forecasting accuracy and survival dynamics: Simulations based on a multi-asset agent-based artificial stock market. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 67 (3–4), 702–717.

Chiarella C., Iori G. (2002). A simulation analysis of the microstructure of double auction markets. *Quantitative Finance*, 2 (5), 346.

Chordia T., Roll R., Subrahmanyam A. (2001). Market liquidity and trading activity. *The Journal of Finance*, 56 (2), 501–530.

Cochrane J. (2009). *Asset pricing*. Revised edition. Princeton: Princeton University Press.

Cont R. (2001). Empirical properties of asset returns: Stylized facts and statistical issues. *Quantitative Finance*, 1 (2), 223–236.

Cox J.C., Ross S.A., Rubinstein M. (1979). Option pricing: A simplified approach. *Journal of Financial Economics*, 7 (3), 229–263.

Darley V., Outkin A., Plate T., Gao F. (2000). Sixteenths or pennies? Observations from a simulation of the Nasdaq stock market. *Proceeding of IEEE/IAFE/INFORMS2000 Conference on Computational Intelligence for Financial Engineering (CIFEr)*.

Davis M. (2008). *Louis Bachelier's theory of speculation: The origins of modern finance*. Princeton: Princeton University Press.

Duffie D. (2010). *Dynamic asset pricing theory*. Princeton: Princeton University Press.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

Evstigneev I., Hens T., Potapova V., Schenk-Hoppé K.R. (2020). Behavioral equilibrium and evolutionary dynamics in asset markets. *Journal of Mathematical Economics*, 91, 121–135.

Evstigneev I.V., Hens T., Schenk-Hoppé K.R. (2002). Market selection of financial trading strategies: Global stability. *Mathematical Finance*, 12 (4), 329–339.

Evstigneev I.V., Hens T., Schenk-Hoppé K.R. (2006). Evolutionary stable stock markets. *Economic Theory*, 27, 449–468.

Fama E. (1965). The Behavior of Stock-Market prices. *The Journal of Business*, 38 (1), 34–105.

Farmer J.D., Foley D. (2009). The economy needs agent-based modelling. *Nature*, 460 (7256), 685–686.

Franke R. (2009). Applying the method of simulated moments to estimate a small agent-based asset pricing model. *Journal of Empirical Finance*, 16 (5), 804–815.

Franke R., Westerhoff F. (2012). Structural stochastic volatility in asset pricing dynamics: Estimation and model contest. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 36 (8), 1193–1211.

Friedman M. (1953). *Essays in positive economics*. Chicago: University of Chicago Press.

Frolov D.P. (2013). Metaphorism of institutionalism: Physicalism vs biologism. *Terra Economicus*, 11 (3), 34–51.

Ghonghadze J., Lux T. (2016). Bringing an elementary agent-based model to the data: Estimation via GMM and an application to forecasting of asset price volatility. *Journal of Empirical Finance*, 37, 1–19.

Glosten L.R., Milgrom P.R. (1985). Bid, ask and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders. *Journal of Financial Economics*, 14 (1), 71–100.

Gode D.K., Sunder S. (1993). Allocative efficiency of markets with zero-intelligence traders: Market as a partial substitute for individual rationality. *Journal of Political Economy*, 101 (1), 119–137.

Grazzini J., Richiardi M. (2015). Estimation of ergodic agent-based models by simulated minimum distance. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 51, 148–165.

Grossman S.J., Stiglitz J.E. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *The American Economic Review*, 70 (3), 393–408.

Haldane A.G., Turrell A.E. (2018). An interdisciplinary model for macroeconomics. *Oxford Review of Economic Policy*, 34 (1–2), 219–251.

Haug M., Hirschey M. (2006). The January effect. *Financial Analysts Journal*, 62 (5), 78–88.

Haugen R.A., Jorion P. (1996). The January effect: Still there after all these years. *Financial Analysts Journal*, 52 (1), 27–31.

Heller Y., Nehama I. (2023). Evolutionary foundation for heterogeneity in risk aversion. *Journal of Economic Theory*, 208, 105617.

Hens T., Lensberg T., Schenk-Hoppé K.R., Wöhrmann P. (2011). An evolutionary explanation of the value premium puzzle. *Journal of Evolutionary Economics*, 21, 803–815.

Hens T., Schenk-Hoppé K.R. (2005). Evolutionary finance: Introduction to the special issue. *Journal of Mathematical Economics*, 41 (1–2), 1–5.

Hens T., Schenk-Hoppé K.R. (2005). Evolutionary stability of portfolio rules in incomplete markets. *Journal of Mathematical Economics*, 41 (1–2), 43–66.

Hens T., Schenk-Hoppé K.R. (2020). Patience is a virtue: In value investing. *International Review of Finance*, 20 (4), 1019–1031.

Hirshleifer D., Hou K., Teoh S.H. (2012). The accrual anomaly: Risk or mispricing. *Management Science*, 58 (2), 320–335.

Hirshleifer D., Teoh S.H., Yu J.J. (2011). Short arbitrage, return asymmetry, and the accrual anomaly. *The Review of Financial Studies*, 24 (7), 2429–2461.

Hodgson G.M. (2019). *Evolutionary economics. Its nature and future (Elements in evolutionary economics).* Kindle Edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Holt C.A. (1986). Preference reversals and the independence axiom. *The American Economic Review*, 76 (3), 508–515.

Holtfort T. (2019). From standard to evolutionary finance: A literature survey. *Management Review Quarterly*, 69 (2), 207–232.

Hsieh D.A. (1991). Chaos and nonlinear dynamics: Application to financial markets. *The Journal of Finance*, 46 (5), 1839–1877.

Huang J.P., Zhang Y., Wang J. (2023). Dynamic effects of social influence on asset prices. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 1–29.

Huang Y.C. (2017). Exploring issues of market inefficiency by the role of forecasting accuracy in survivability. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 12 (2), 167–191.

Huang Y.C., Tsao C.Y. (2018). Evolutionary frequency and forecasting accuracy: Simulations based on an agent-based artificial stock market. *Computational Economics*, 52, 79–104.

Judd K.L. (2006). Computationally intensive analyses in economics. *Handbook of Computational Economics*, 2, 881–893.

Kahneman D., Tversky A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In: *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I,* 99–127. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

Kato K., Schallheim J.S. (1985). Seasonal and size anomalies in the Japanese stock market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20 (2), 243–260.

Kirman A.P. (1992). Whom or what does the representative individual represent. *Journal of Economic Perspectives*, 6 (2), 117–136.

Koduri N., Lo A.W. (2021). The origin of cooperation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2015572118.

Kyle A.S. (1985). Continuous auctions and insider trading. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 53 (6), 1315–1335.

LeBaron B. (2000). Agent-based computational finance: Suggested readings and early research. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 24 (5–7), 679–702.

LeBaron B. (2006). Agent-based computational finance. *Handbook of Computational Economics*, 2, 1187–1233.

LeBaron B. (2011). Active and passive learning in agent-based financial markets. *Eastern Economic Journal*, 37, 35–43.

LeBaron B., Arthur W.B., Palmer R. (1999). Time series properties of an artificial stock market. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 23 (9–10), 1487–1516.

Levin S.A., Lo A.W. (2021). Introduction to PNAS special no. on evolutionary models of financial markets. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2104800118.

Li Y., Donkers B., Melenberg B. (2010). Econometric analysis of microscopic simulation models. *Quantitative Finance*, 10 (10), 1187–1201.

Long J.B. de, Shleifer A., Summers L.H., Waldmann R.J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of political Economy*, 98 (4), 703–738.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

Lucas R.E. Jr. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. In: *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, January, 19–46. North-Holland.

Lussange J., Belianin A., Bourgeois-Gironde S., Gutkin B. (2018). *A bright future for financial agent-based models*. arXiv preprint arXiv:1801.08222.

Lussange J., Lazarevich I., Bourgeois-Gironde S., Palminteri S., Gutkin B. (2021). Modelling stock markets by multi-agent reinforcement learning. *Computational Economics*, 57, 113–147.

Lux T., Schornstein S. (2005). Genetic learning as an explanation of stylized facts of foreign exchange markets. *Journal of Mathematical Economics*, 41 (1–2), 169–196.

Mandes A., Winker P. (2017). Complexity and model comparison in agent based modeling of financial markets. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 12, 469–506.

Markowitz H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7 (3), 77–91.

Maslov S. (2000). Simple model of a limit order-driven market. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 278 (3–4), 571–578.

Mendenhall R.R. (2004). Arbitrage risk and post-earnings announcement drift. *The Journal of Business*, 77 (4), 875–894.

Merton R.C. (1973a). An intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 867–887.

Merton R.C. (1973b). Theory of rational option pricing. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, 1, 141–183.

Michailova J., Schmidt U. (2016). Overconfidence and bubbles in experimental asset markets. *Journal of Behavioral Finance*, 17 (3), 280–292.

Milgrom P., Stokey N. (1982). Information, trade and common knowledge. *Journal of Economic Theory*, 26 (1), 17–27.

Neumann J. von, Morgenstern O., Rubinstein A. (1944). *Theory of games and economic behavior (60th anniversary commemorative edition)*. Princeton: Princeton University Press.

O'Hara M. (2015). High frequency market microstructure. *Journal of Financial Economics*, 116 (2), 257–270.

Palmer R.G., Arthur W.B., Holland J.H., LeBaron B. (1999). An artificial stock market. *Artificial Life and Robotics*, 3, 27–31.

Palmer R.G., Arthur W.B., Holland J.H., LeBaron B., Tayler P. (1994). Artificial economic life: A simple model of a stock market. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 75 (1–3), 264–274.

Platt D. (2022). Bayesian estimation of economic simulation models using neural networks. *Computational Economics*, 59 (2), 599–650.

Pruna R.T., Polukarov M., Jennings N.R. (2018). Avoiding regret in an agent-based asset pricing model. *Finance Research Letters*, 24, 273–277.

Pruna R.T., Polukarov M., Jennings N.R. (2020). Loss aversion in an agent-based asset pricing model. *Quantitative Finance*, 20 (2), 275–290.

Reinganum M.R. (1980). *A simple test of the arbitrage pricing theory*. Unpublished manuscript: Graduate School of Business. University of Southern California.

Reinganum M.R. (1981). Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values. *Journal of Financial Economics*, 9, 19–46.

Robson A., Samuelson L. (2022). The evolution of risk attitudes with fertility thresholds. *Journal of Economic Theory*, 205, 105552.

Robson A.J. (2001). The biological basis of economic behavior. *Journal of Economic Literature*, 39 (1), 11–33.

Robson A.J., Orr H.A. (2021). Evolved attitudes to risk and the demand for equity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2015569118.

Roll R. (1988). The international crash of October 1987. *Financial Analysts Journal*, 44 (5), 19–35.

Samuelson L. (2001). Introduction to the evolution of preferences. *Journal of Economic Theory*, 97 (2), 225–230.

Sargent T.J. (1993). *Bounded rationality in macroeconomics: The Arne Ryde memorial lectures*. Oxford: Oxford University Press.

Schnetzer M., Hens T. (2022). Evolutionary finance for multi-asset investors. *Financial Analysts Journal*, 78 (3), 115–127.

Scholl M.P., Calinescu A., Farmer J.D. (2021). How market ecology explains market malfunction. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (26), e2015574118.

Segovia J.E. T., Di Sciorio F., Mattera R., Spano M. (2022). A bibliometric analysis on agent-based models in finance: Identification of community clusters and future research trends. *Complexity*, Hindawi, 1, September, ID4741566, 1–11.

Sharpe W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19 (3), 425–442.

Shiller R.J. (1987). The volatility of stock market prices. *Science*, 235 (4784), 33–37.

Shleifer A., Vishny R.W. (1997). The limits of arbitrage. *The Journal of Finance*, 52 (1), 35–55.

Shostak F. (1997). In defense of fundamental analysis: A critique of the efficient market hypothesis. *The Review of Austrian Economics*, 10 (2), 27–45.

Simon H.A. (1976). From substantive to procedural rationality. In: *25 years of economic theory*. Boston: Springer, 65–86

Simon H.A. (1992). *Methodological foundations of economics. Praxiologics and the philosophy of economics*. New York: Transaction Publishers, 25–41.

Smith J.M., Price G.R. (1973). The logic of animal conflict. *Nature*, 246 (5427), 15–18.

Staccioli J., Napoletano M. (2021). An agent-based model of intra-day financial markets dynamics. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 182, 331–348.

Tambovtsev V.L. (2024). What is evolving in an economy? *Voprosy Ekonomiki*, 4, 5–23. DOI: 10.32609/0042–8736–2024–4–5–23 (in Russian). [**Тамбовцев В.Л.** (2024). Что в экономике эволюционирует? // *Вопросы экономики*. № 4. С. 5–23.]

Tang B.J., Lin K.B., Huang J.B., Lin H.W. (2022). The hesitation of anxious traders in an agent-based model. *Complexity*, Hindawi, 1, ID5302302, 1–22.

Tesfatsion L. (2006). Agent-based computational economics: A constructive approach to economic theory. *Handbook of Computational Economics*, 2, 831–880. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.

Thaler R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1 (1), 39–60.

Thaler R.H. (1987). Anomalies: The January effect. *Journal of Economic Perspectives*, 1 (1), 197–201.

Trichet J.C. (2010). Reflections on the nature of monetary policy non-standard measures and finance theory. In: *ECB2010 Central Banking Conference*. Frankfurt (Germany).

Tsao C.Y., Huang Y.C. (2018). Revisiting the issue of survivability and market efficiency with the Santa Fe artificial stock market. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 13, 537–560.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 196–222

Winter S.G. (2014). The future of evolutionary economics: Can we break out of the beachhead. *Journal of Institutional Economics*, 10 (4), 613–644.

Zhang R., Brennan T.J., Lo A.W. (2014a). Group selection as behavioral adaptation to systematic risk. *PloS One*, 9 (10), e110848.

Zhang R., Brennan T.J., Lo A.W. (2014b). The origin of risk aversion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111 (50), 17777–17782.

Received 20.08.2024

Поступила в редакцию 20.08.2024

А.В. Пастушков
Международная лаборатория экспериментальной и поведенческой экономики,
НИУ «Высшая школа экономики», Москва

Эволюционная теория финансов и агент-ориентированное моделирование: новые парадигмы для теории оценки активов[9]

Аннотация. С 1980-х годов традиционная неоклассическая парадигма оценки активов сталкивалась с эмпирическими данными, ставящими под сомнение как предсказания моделей, так и их микроэкономические основания. В то же время исследователи микроструктуры финансовых рынков начали изучать детали транзакционного процесса, обращая внимание на эффекты асимметричной информации, рыночных механизмов, а также на обучение и формирование убеждений агентов. Эти детали, которым не уделялось должного внимания в традиционных моделях, становятся все более важными в изучении современных финансовых рынков, превратившихся в сложные экосистемы, в которых взаимодействуют стратегические, но необязательно идеально рациональные, коэволюционирующие агенты. В этом обзоре литературы, посвященном эволюционному и агент-ориентированному моделированию финансовых рынков, рассматриваются наиболее значимые результаты исследований в данном направлении. Предложена классификация исследований, подразделяющая их на три направления: исследования влияния институциональной составляющей финансовых рынков на оценку активов, исследования влияния гетерогенности агентов и исследования, связанные с теорией рыночного отбора. Также в работе приводятся аргументы в пользу сочетания эволюционного и агент-ориентированного моделирования в изучении финансовых рынков и выявляются открытые вопросы в теории оценки активов, изучение которых в эволюционной и агент-ориентированной парадигме было бы, по мнению автора, наиболее продуктивным.

Ключевые слова: *эволюционная теория финансов; агент-ориентированное моделирование; теория оценки активов; имитационное моделирование; рыночный отбор.*

Классификация JEL: B52, C63, C73, G10.

Для цитирования: **Pastushkov A.V.** (2025). Evolutionary and agent-based computational finance: The new paradigms for asset pricing // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 196–222 (на англ. яз.).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_196-222

EDN: JCYJVC

[9] Статья подготовлена в результате проведения исследования в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Автор не имеет релевантных финансовых или нефинансовых конфликтов интересов. Доступ к данным: в рамках данной работы не генерируются и не анализируются наборы данных, так как статья посвящена обзору литературы, посвященной моделированию финансовых рынков в эволюционной и агент-ориентированной парадигмах.

Дискуссии о главном

Л.И. Якобсон
«Подводные камни»
нерыночной самоорганизации

А.Е. Городецкий
Провалы общества: как понимать,
регулировать и управлять

Е.Ш. Гонтмахер
Институт самоорганизации
в России: испытание реалиями

А.А. Аузан
Провалы механизмов координации:
институциональный подход

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

Л.И. Якобсон
НИУ «Высшая школа экономики», Москва

«Подводные камни» нерыночной самоорганизации[1]

Аннотация. Статья посвящена выявлению объективных обстоятельств, ограничивающих эффективность самоорганизации. Самоорганизация рассматривается как тип взаимодействий индивидов и организаций, которые строятся не на основе норм возмездности, характерной для институтов рынка, или норм, производных от права принуждения, присущего государству. Указывается на распространение как самой самоорганизации, так и комбинаций ее институтов с институтами рынка и государства. Показано, что на Парето-эффективность самоорганизации негативно влияют те же обстоятельства, которые выступают причинами провалов рынка и государства, а именно: неполнота и асимметрия информации, возрастающая предельная отдача и расхождение между частными и общественными издержками и выгодами. Это существенно для анализа сочетаний разнородных институтов и построения возможно более эффективных их комбинаций. В статье предлагаются некоторые ориентиры для поиска таких комбинаций, но не содержится универсальных рецептов их количественной оценки и реализации.

Ключевые слова: *самоорганизация; НКО; эффективность; институты и их комбинации; провалы рынка, провалы государства, провалы самоорганизации.*

Классификация JEL: A10, D02, D61, D62, D64, D72, D73.

Для цитирования: **Якобсон Л.И.** (2025). «Подводные камни» нерыночной самоорганизации // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 224–244.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_224-244

EDN: JORECA

1. Введение

Предмет настоящий статьи — объективные обстоятельства, ограничивающие эффективность комплексов взаимодействий, которые в настоящем тексте обозначаются словосочетанием «*нерыночная самоорганизация*» или, короче, «*самоорганизация*». Имеются в виду, например, не основанные на непосредственной возмездности взаимодействия, связывающие воедино компанию приятелей, постоянных участников интернет-форума, учредителей и волонтеров некоммерческой организации (НКО), членов клуба, активистов политической партии или не оформленного в качестве НКО общественного движения и т.п.

При очевидном разнообразии таких явлений между ними есть нечто общее, о чем свидетельствует, помимо прочего, существование единого «невидимого колледжа» тех, кто их изучает (Якобсон, 2024). Среди конкурирующих между собой собирательных обозначений этих явлений можно упомянуть «*гражданское общество*», «*третий сектор*» и некоторые другие, причем каждое обозначение трактуется неоднозначно и уязвимо для критики (там же)[2]. Термин «*самоорганизация*» — тоже многозначен. Более того, систематический обзор вариантов его использования в общественных науках убеждает не только в «переизбытке опре-

[1] Статья подготовлена в рамках реализации Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. Автор благодарен В.М. Полтеровичу и А.Я. Рубинштейну за исключительно ценные замечания.

[2] Особенно популярно и вместе с тем многозначно словосочетание «гражданское общество», которое, получив со временем позитивную эмоциональную окраску, взаимоисключающим образом присутствует в риторике сторонников конкурирующих общественно-политических позиций.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

делений», но и в том, что появление монопольного определения «маловероятно и нежелательно» (Anzola, Barbrook-Johnson, Cano, 2017). Однако большинство определений *самоорганизации* в той или иной мере фиксируют наличие конкретных паттернов взаимодействий, их относительной устойчивости, автономии по отношению к внешним силам и динамики (там же). Рассматриваемые в статье комплексы взаимодействий нерыночного типа, как и комплексы непосредственно возмездных взаимодействий (рынки), в существенной степени обладают этими признаками.

Тематика понимаемой таким образом самоорганизации отчасти перекликается с тем, о чем говорится в начатой в 2015 г. серии работ В.М. Полтеровича, в которых предложена философия сотрудничества, обладающая несомненным эвристическим потенциалом применительно к экономическим, социальным и политическим явлениям. Однако первая относится не к конкуренции, принуждению и сотрудничеству как таковым, а к устойчивым комплексам институционально оформленных взаимодействий, зачастую включающих компоненты разного характера[3]. Кроме того, в серии работ В.М. Полтеровича, в большой мере нацеленных на объяснение длительных исторических процессов, акцент ставится на эволюции культуры, которая предстает в роли обобщенной характеристики типа личности, доминирующего в том или ином месте и времени (Полтерович, 2018, с. 20). В данной же статье рассматриваются *объективные ограничители эффективности самоорганизации*, имеющие значение (хотя и неодинаковое) при любом реально возможном уровне благосостояния и любых более или менее типичных для современного мира качествах субъектов общественной, в том числе экономической, жизни.

Самоорганизация в указанном смысле традиционно изучается социологами, социальными психологами и политологами, но внимание экономистов привлекала в значительно меньшей степени, чем государство, и особенно рынки. Существуют классические труды Г. Беккера, М. Олсона, Э. Остром (в известном смысле к этому списку можно добавить Р. Коуза), а также работы, развивающие их идеи или посвященные частным вопросам. Кроме того, тематика самоорганизации в существенной степени представлена в теории игр[4]. Однако нет достаточных оснований утверждать о сложившейся микроэкономике самоорганизации. Показательно, что, хотя НКО изучали более других форматов самоорганизации, посвященная им статья в авторитетном «The New Palgrave Dictionary of Economics» завершается не утверждениями, а вопросами, ответы на которые предлагается искать в будущем (Steinberg, Weisbrod, 2008, p. 121). Все еще актуален тезис о том, что «пренебрежение проблемой социальных взаимодействий со стороны экономистов объясняется <...> чрезмерным вниманием, уделяемым усовершенствованию формального аппарата» (Беккер, 2003, с. 270). Применительно к самоорганизации не обойтись без некоторого «догоняющего развития» по отношению к тому, что сделано применительно к государству, не говоря уже о рынке. «Догоняющее развитие» не обещает скорых впечатляющих прорывов в совершенствовании аппарата. Подчас оно предполагает возвра-

[3] Если рассматривать рынок, государство и самоорганизацию в качестве комплексных механизмов координации, к ним можно отнести тезис о том, что «все механизмы координации выступают в том или ином смысле комбинацией <...> трех базовых конструкций <что> представляется интересным направлением <для> будущих исследований» (Полтерович, 2016, с. 8).

[4] Довольно полное представление о состоянии изученности темы дают (Kolm, Ythеr, 2006; Powell, Bromley, 2020).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

щение к банальным истинам, а также уточнение последних, без чего не удалось обойтись автору этой статьи.

В ней предпринята попытка восполнить один из пробелов в экономических исследованиях самоорганизации, а именно предложить трактовку ее *провалов – по аналогии с провалами рынка и государства*. Автор статьи принадлежит к числу тех, кто убежден: «умение создавать объединения — первооснова общественной жизни; прогресс всех остальных ее сторон зависит от прогресса в этой области» (Токвиль, 2024, с. 507), что побудило автора в течение многих лет следить за литературой о НКО и других форматах самоорганизации, а также участвовать в обсуждениях соответствующей тематики с экспертами и практиками. Наблюдения свидетельствуют: те, кого интересует самоорганизация, во-первых, относительно редко рассматривают умение создавать и развивать объединения безотносительно к конкретным ценностям, на базе которых возникает кооперация; во-вторых, склонны искать причины ее неуспешности главным образом во внешних препятствиях, особенно в действиях государства. Акцентирование ценностных ориентиров самоорганизации и потребности в снижении затрудняющих ее барьеров объяснима и плодотворна. Однако это не отменяет необходимости изучать свойства и закономерности, присущие нерыночной самоорганизации как таковой. В числе прочего интерес представляют внутренние ограничители ее эффективности. Выбор темы статьи определяется потенциальной полезностью умения обнаруживать эти подводные камни для практических действий субъектов самоорганизации.

Для поиска таких подводных камней экономический дискурс подходит больше, чем, например, политологический, в рамках которого самоорганизация, как правило, предстает изначально ценностно окрашенной и выполняющей всего несколько возможных ролей: ресурса государства, его партнера / жертвы или ресурса оппонентов. Между тем экономические исследования не только рынков, но и государства отвлекаются (во всяком случае, на этапе установления общих закономерностей) от конкретики целей рассматриваемой деятельности и внешних влияний на нее. Впрочем, и при обсуждении политической значимости самоорганизации уместно помнить, что устойчивые и эффективные демократические институты складывались там и тогда, где и когда социумы располагали предварительно накопленным, пусть даже не в благоприятных условиях, значительным опытом неполитической самоорганизации групп, не склонных к самоизоляции и противопоставлению друг другу. Этот опыт критичен для формирования качеств, распространенность которых необходима для надежного воспроизводства демократических институтов. Имеются в виду, в частности, достаточно высокий уровень доверия к незнакомым людям, ответственность по отношению к ним, навыки адекватной репрезентации групповых интересов, их посильного согласования и терпеливого конструктивного сотрудничества. Отсюда, разумеется, не вытекает рекомендации принимать как должное искусственно создаваемые препятствия для развития самоорганизации, но способность справляться с ними зависит от конкретного состояния самоорганизации и формируемых ею качеств граждан.

Стремление идентифицировать внутренние подводные камни самоорганизации с помощью понятийного аппарата экономической науки побуждает

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

обратиться к теме институциональных провалов и попытаться охарактеризовать провалы рынка, государства и самоорганизации с единых позиций. Это необходимо, чтобы анализировать их сочетания и варианты взаимного замещения. «Институты редко являются чисто государственными или чисто рыночными» (Остром, 2010, с. 45). Так, конкретные характеристики едва ли не любого акта купли-продажи испытывают влияние не только норм, относящихся к разряду собственно рыночных институтов, но и норм, входящих в состав регулятивных и фискальных институтов государства. К этому следует добавить, что в комбинации компонентов рыночных и политико-административных институтов зачастую вплетены также компоненты институтов самоорганизации. Добровольные нерыночные взаимодействия имеют место практически везде и далеко не всегда осуществляются обособленно. Люди очно и дистанционно вступают в такие взаимодействия не только в быту, но и в процессах широко понимаемой трудовой деятельности, включая предпринимательскую и политическую. Присутствие элементов самоорганизации нередко снижает издержки в бизнесе и государстве. В то же время во многих комплексах взаимодействий, доминантой которых выступает нерыночная самоорганизация, присутствуют акты непосредственно возмездного характера и исполнение предписаний государства.

Изучать свойства институтов рынка, государства или самоорганизации проще порознь. Однако ориентированный на практику подход требует анализировать черты *комбинаций институтов*, для чего необходимо находить и учитывать взаимные соответствия компонентов этих комбинаций. Сказанное относится, в числе прочего, к тематике *эффективности функционирования институтов*, составной частью которой является тема провалов. Чтобы найти применительно к ней параллели, целесообразно, во-первых, оценить, насколько успешны не раз предпринимавшиеся попытки решить подобную задачу в отношении понятий «*провал государства*» и «*провал рынка*» и, во-вторых, поискать соответствия между причинами провалов рынка, государства и самоорганизации.

Стремясь анализировать комбинации институтов и проектировать их эффективные варианты, невозможно ограничиться «догоняющим развитием» в изучении самоорганизации как таковой — необходимо решать более сложные задачи. Если считать единственно приемлемыми результатами их решения построение формальных моделей и при этом не прибегать к упрощениям за счет очень сильных, а потому вряд ли реалистичных, допущений, задачи могут выглядеть безнадежными (по крайней мере в настоящее время).

Между тем, с точки зрения практических целей немалую пользу способна приносить «схема <которая> позволяет сформулировать вопросы, которые нужно задать для того, чтобы прояснить структуру ситуации и стимулов, с которыми сталкиваются люди» (Остром, 2010, с. 358). Располагая схемой, следует осуществлять «челночные движения — из мира теории к миру деятельности и обратно», которые должны пронизывать сразу несколько уровней исследования (там же, с. 100). Получивший всеобщее признание опыт изучения конкретных феноменов самоорганизации, предпринятого Э. Остром, убеждает в перспективности такого подхода. Статья ориентирована на то, чтобы внести некоторый вклад в формирование работоспособной схемы анализа и проектирования процессов самоорганизации в контексте их эффективности.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

2. Провалы: смысл рассмотрения

Фокусировка статьи на феноменах, аналогичных провалам рынка, может выглядеть архаичной, поскольку теперь о последних говорится в основном в учебной литературе, текстах скорее публицистического, чем научного характера, и специализированных изданиях по экономическим проблемам отраслей социальной сферы, экологии и т.п. Тем не менее, как свидетельствует, в числе прочего, содержание этих изданий, данное понятие помогает *осмыслению* довольно многих практических проблем и выработке если не детальных решений, то *ориентиров* для их поиска, когда он не опирается на узко сфокусированные модели. Условно говоря, если отсутствует детальная лоция, ценность представляют общие признаки наличия подводных камней.

Путь к возникновению понятия «*провал рынка*» шел от идеи общего равновесия и первой теоремы благосостояния. В этом контексте достаточно зафиксировать невыполнение хотя бы одного из условий теоремы (нарушение некоторых из них очевидно), чтобы констатировать факт тотального провала рынка, что фактически исключает использование этого понятия в качестве рабочего. Однако оно закрепилось в литературе в роли относящегося к ситуациям, в которых в силу объективных причин возникают неэффективности на отдельных рынках, причем в качестве причин провалов практически консенсусно указывают на возрастающую предельную отдачу, экстерналии и производство чистых и смешанных (клубных) общественных благ (например, (Коуэлл, 2011, с. 255, 461–490)). Как правило, к этому списку добавляются также неполнота и асимметрия информации. Иногда тема провалов рынка даже помещается в рамки проблематики экономики информации (Джейли, Рени, 2011, гл. 8)[5]. Неполноте информации соответствует ее отсутствие в среде (пример — информация об отдаленном будущем рынков), а информационной асимметрии — чрезмерные для рационального субъекта издержки получения информации (пример — компетенции врача для редко лечащегося человека).

Компоненты рыночных ситуаций, соответствующие провалам, отнюдь не редки. На практике почти не встречается абсолютное отсутствие экстерналий и информационной асимметрии, не говоря уже о полноте информации, которая могла бы пригодиться участникам экономической жизни. Рыночные реалии представляют собой, условно говоря, не гладкую поверхность с отдельными провалами, а изобилующий ими «лунный ландшафт», очертания которого к тому же модифицируются проявлениями тех составляющих ситуаций, которые лежат не на стороне институтов рынка, а на стороне действующих на нем субъектов.

Что касается провалов государства, далее будет показано, что они истолковываются по-разному, но общей чертой практически всех трактовок является претензия найти как можно более *близкие аналоги* провалам рынка. Претензия не случайна, поскольку практически все авторы, писавшие о провалах государства, стремились продемонстрировать нежелательность чрезмерных реакций на провалы рынка, а чтобы судить о чрезмерности, пусть даже не в количественных, а в качественных терминах, причины и проявления сопоставляемых явлений необходимо описывать схожим образом. Еще одна общая черта работ

[5] Проблематика провалов рынка первоначально сложилась в рамках строго неоклассического дискурса, поэтому информационные проблемы не упоминались в классической работе (Батор, 2004) и не всегда упоминаются в более поздних текстах. Расширение перечня ситуаций, соответствующих смыслу понятия «*провал рынка*», произошло в рамках общей тенденции усвоения этой проблематики неоклассикой (см. (Автономов, 1993, с. 61–64; Petridis, 1999, p. 788–793)).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

о провалах государства — фокусировка не на состоянии системы власти в целом, а на взаимодействиях внутри нее, которые рассматриваются в качестве неэффективных. Проецируя такое понимание на общество, естественно изучать эффективность конкретных взаимодействий между составляющими его индивидуальными и коллективными акторами, в том числе добровольных взаимодействий нерыночного характера. Отметить это целесообразно в связи с обсуждением темы провалов общества[6].

Отнюдь не отрицая значения, которое имеет выявление дисфункций общества в целом, уместно отметить, что, когда оно не опирается на анализ внутренних процессов самоорганизации, взгляд исследователя едва ли не неизбежно обращается в основном на «стыки» макросистемы самоорганизации с макросистемами рынка, и особенно власти, причем наибольшее внимание привлекает воздействие государства на общество. Его легче уловить, так как государство может рассматриваться, пусть абстрактно, в качестве единого субъекта, тогда как активность макросистемы самоорганизации, как и макросистемы рынка, складывается из относительно автономных взаимодействий множества индивидов и широко понимаемых организаций, не обязательно оформленных юридически. Не обращаясь к характеристикам таких акторов, вряд ли удастся адекватно охарактеризовать зависимость состояния государства от состояния рынков и самоорганизации. Между тем в обществе, располагающем плотной сетью ассоциаций, осознанно и конструктивно артикулирующих и реализующих интересы своих членов, государство функционирует совсем не так, как в обществе со слабой низовой (grass root) самоорганизацией. Более того, в этом отношении существенное значение имеет история локальной самоорганизации (Патнэм, 1996). Следовательно, анализ обстоятельств, ограничивающих ее эффективность, составляет одно из условий объяснения дисфункций общества.

Провалы рынка рассматриваются в контексте эффективности по Парето. Между тем с самоорганизацией больше, чем с рынком, и даже больше, чем с государством, ассоциируется тема ценностей и производных от них целей. Абстрагирование от них, несомненно, обедняет картину действительности, однако оно полезно не только для построения простейших моделей, но и для фокусировки внимания на объективных факторах, которые благоприятствуют или препятствуют консолидации усилий и их успешности *при данном составе участников* взаимодействия с присущими им предпочтениями, мотивами и целями, а также широко понимаемыми ресурсами. Если же рассуждать об ориентирах общественной жизни в целом, в огромной мере складывающейся из феноменов нерыночной самоорганизации, одинаково опасно не замечать, с одной стороны, «разницы между признанием значимости эффективности <по Парето> и увлечением оптимальностью по Парето» (Хаусман, Макферсон, 2012, с. 290), с другой — того, что корреспондирует с этим критерием. Невозможно обойтись без теоретических конструкций и социально-политических программ, *идущих дальше* эффективности по Парето. Однако любая из них ущербна, если перепрыгивает через идентификацию зон потенциального согласия и оценку возможностей его достижения.

Расширение зон консенсуса или компромисса — альтернатива безудержной экспансии групп, обладающих наибольшими ресурсами, либо безоглядной борьбы с этими группами, исход которой, как правило, обманывал ожидания.

[6] См. (Рубинштейн, Гринберг, Городецкий, 2022; Гудков, 2022; Гусейнов, 2022; Заостровцев, 2022).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

Эта альтернатива предполагает развитие самоорганизации, прежде всего не конфронтационной, способной, объединяя представителей разных групп и сторонников разных взглядов, идей и политических программ, формировать навыки конструктивного диалога и кооперации, не сводимые к навыкам пассивной толерантности. В данном отношении перспективно, в частности, рождающееся снизу сотрудничество в процессах обустройства и оздоровления среды обитания, помощи нуждающимся, медицинских, образовательных, досуговых и других социальных проектов.

При появлении понятия «*провал государства*» идея создания парного понятия, парного понятию «провал рынка», не просто имелась в виду, а явилась основополагающей (Williams, Coase, 1964, p. 95). Она присутствует в данном качестве практически во всех работах об этих провалах. Парность понятий предполагает их позиционирование в качестве разновидностей чего-то общего. В этой связи уместно заметить, что ход и результаты любых взаимодействий индивидов и организаций зависят от факторов трех типов. К первому относятся *институты*, определяющие доступные русла взаимодействий, а также объективные *интересы* участвующих в них субъектов, которые не зависят от их индивидуальных свойств. Так, институты рынка определяют несхожесть интересов продавцов и покупателей безотносительно к психологическим чертам индивидов. Второй тип охватывает *индивидуальные свойства* участников взаимодействий, будь то психология конкретной личности, особенности структуры и стратегии фирмы либо состав ресурсов, находящихся в распоряжении физического или юридического лица. К третьему типу принадлежат внешние *объективные обстоятельства*, иначе говоря, свойства материальной и информационной среды, в которой происходят взаимодействия.

Тексты, относящиеся к провалам рынка, неизменно предполагают фиксированный характер институтов. Авторы этих текстов отвлекаются от индивидуальных черт субъектов (предполагается, что они действуют адекватно своим объективным интересам) и фокусируются на обстоятельствах, в которых институты не ориентируют участников взаимодействий на достижение ситуации, которая была бы оптимальной по Парето при отсутствии таких обстоятельств и прочих равных условиях. Соотнесению провалов государства и самоорганизации с провалами рынка может благоприятствовать установление параллелей между их причинами. Это побуждает фокусироваться на внешних по отношению к институтам обстоятельствах, которые влияют на поведение участников взаимодействия в предположении, что оно строится в соответствии с интересами, детерминированными теми же институтами, независимо от индивидуальных свойств участников.

Имеет ли смысл затрачивать усилия ради такого соотнесения, коль скоро на практике действия субъектов редко полностью соответствуют объективным интересам (достаточно упомянуть об ограниченной рациональности, не говоря уже о проблематике поведенческой экономики)? Допущение, о котором идет речь, как и другие постулаты неоклассики, зачастую вызывают пренебрежительное отношение, но необходимо помнить не только о том, что они затемняют, но и о том, что высвечивают. По справедливому замечанию авторов (Аузан, Мальцев, Курдин, 2023, с. 11), неоклассика, несколько размытая «включениями»,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

остается основой языка профессионального общения экономистов. Объяснение состоит в том, что ее место в системе знаний в чем-то аналогично месту механики Галилея–Ньютона. То, что некогда позиционировалось в качестве исчерпывающего описания реалий, сегодня выглядит результатом абстрагирования. Однако нередко, в том числе при изучении «догоняющего развития», оно оказывается полезным.

Изучая свойства институтов, в том числе их способность нацеливать участников взаимодействий на достижение эффективных исходов, целесообразно отвлекаться на начальной стадии от вариативных свойств этих участников. Экономическая наука сделала в этом отношении удачный выбор, поместив в силовое поле рыночных институтов активное, но при этом однозначно и несложно описываемое поведение рационального максимизатора. Дальнейшие усложнения, достигаемые за счет более адекватного учета свойств субъектов, приближая модели к реалиям, одновременно отчасти *смещают фокус с институтов как таковых*. Сказанное можно пояснить аналогией: чтобы выявить принципиальную пригодность автомобиля для движения по пересеченной местности, целесообразно проводить испытания не при экстремальной погоде, а за руль посадить здорового опытного водителя. После этого не только возможно, но и полезно вводить усложнения, чтобы получить информацию уже не только о тех дисфункциях механизма, которые обусловлены встречающимися на дороге провалами, но об исходах, достигаемых при различных комбинациях более широкого круга факторов. Информация, полученная на первом этапе, сохраняет при этом актуальность в качестве характеристики важного, хотя не единственного, компонента реальных ситуаций.

Равным образом то, что фиксируется в качестве эффектов негативной экстерналии или информационной асимметрии, сохраняет свое значение как в ситуации, когда эффект усугубляется неординарной некомпетентностью и безалаберностью жертв провала рынка, так и когда он смягчается благодаря альтруизму тех, кто контролирует процессы, порождающие экстерналию или связанные с асимметрией информации. Альтруизм в данном случае выступает в роли *ресурса*, ослабляющего эффект провала, причем он, как и некомпетентность, крайне редко бывает абсолютным[7]. Так, профессия врача предполагает альтруизм, но, если бы он был безграничным, проблемы контроля в сфере здравоохранения, для которой характерна информационная асимметрия, были бы гораздо менее острыми, чем в действительности. Вместе с тем при безудержном эгоизме врачей острота этих проблем оказалась бы несопоставимо большей, чем на самом деле. Соответственно, когда речь идет о способности конкретных институтов нацеливать субъектов на реализацию резервов эффективности, *меру* альтруизма (которая, как бы ее ни оценивать, в типичном случае не является ни нулевой, ни стопроцентной) разумно относить к разряду фиксированных условий. То же касается меры компетентности и других индивидуальных качеств субъектов.

Итак, провалы рынка характеризуют, как правило, не реальные ситуации во всей полноте, а те их *составляющие*, которые лежат *на стороне институтов*,

[7] «Дихотомию индивидуального интереса и альтруизма нередко переоценивают...» (Патнэм, 1996, с. 112). По словам Р. Солоу, «альтруизм — редкий ресурс, и задача экономистов — находить институциональные устройства, позволяющие достигать целей общества без чрезмерной зависимости от незаинтересованной деятельности» (цит. по (Kolm, Ythier, 2006, p. 1343)). У Г. Беккера можно найти идею накопления альтруизма в ходе взаимодействий. Между тем при обсуждении вопросов самоорганизации на альтруизм подчас ссылаются так, как если бы для этого ресурса, в отличие от других, мера не имела бы значения.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

генерирующих сигналы для субъектов, что имеет смысл учитывать, говоря о провалах государства и самоорганизации. Реакции на сигналы зависят от свойств субъектов и распределения ресурсов между ними, т.е. от факторов, от которых целесообразно отвлекаться, идентифицируя причины провалов. Вынося свойства субъектов за скобки, нет надобности предполагать, будто они безупречны. Логика описания и истолкования провалов не нарушается, если, например, считать, что имеющиеся на момент фиксации провала участники рынка, политико-административных процессов или самоорганизации адекватно распоряжаются только половиной доступной информации. Эта оговорка пригодится, когда далее пойдет речь об эффектах «занятой ниши», препятствующих включению во взаимодействия субъектов, более эффективных, чем включившиеся ранее.

3. Провалы государства

По, вероятно, самой известной статье о провалах государства (Krueger, 1990) можно проследить поиск определения, обеспечивающего соотнесение этого понятия с понятием «*провал рынка*» и позволяющего судить о соотношениях провалов разных типов и происхождения. Крюгер предприняла попытку создать инструмент типологизации и анализа неудач развивающихся стран, примерами которых насыщена статья. В демонстрации примеров встречаются апелляции к жизненным стандартам, что не вполне умещается в пределы темы эффективности по Парето, но формирование понятия в статье четко ориентировано именно на нее. Если опустить нюансы, которые скорее упоминались, чем раскрывались, провал усматривался, во-первых, в действиях государства, результаты которых уступают по Парето результатам свободного действия рыночных сил в тех же обстоятельствах, и, во-вторых, — в отсутствии или недостатке его действий, которые могли бы привести к более эффективному исходу (Krueger, 1990, p. 11).

Такое понимание провалов государства стало широко распространенным. Казалось бы, оно должно побудить к определению родовых признаков, в роли видовых проявлений которых предстали бы как провалы рынка, так и провалы государства. Однако типичными стали отклонения от исходного замысла, выразившиеся, во-первых, в забвении темы недостаточности действий государства, а во-вторых, в отнесении к разряду провалов всяческих его неудач. Иногда к ним причислялось успешное достижение объявленной государством цели, если она не нравилась тому или иному автору. Смещение фокусировки объяснимо, поскольку во многих публикациях не скрывалось намерения найти как можно больше аргументов в пользу ограничения активности государства, хотя одновременно воспроизводился тезис об аналогии с провалами рынка.

Публикации по теме можно разделить на три группы. К первой относятся работы, в которых основное место занимают претензии к конкретным решениям государственных органов, а теоретические положения не играют ключевой роли. Такова, например, работа (Winston, 2006), незаурядная с точки зрения информативности. В ней приводится множество примеров того, как анализ издержек и выгод либо менее формальные сопоставления приводят к невысокой оценке эффективности конкретных решений законодательной и исполнительной властей США. Однако это почти не сочетается с разграничением объективно

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

обусловленного и случайных субъективных ошибок. Упоминаются идеи теории общественного выбора, но они редко непосредственно проецируются на анализ.

Ко второй группе принадлежат работы, содержащие авторские нормативные концепции, из которых вытекают претензии к государствам. Так, в (Долфсма, 2017), хотя в роли исходного пункта выступает понятие провала рынка, провозглашается позиция, которая радикально «противоречит положениям мейнстрима экономической теории, паретианской перспективе благосостояния, а также точке зрения на экономику как на отдельную сферу» (Долфсма, 2017, с. 31). В результате в роли провалов предстают меры, направленные на усиление рыночных начал в сферах активности государства (другие авторы, писавшие о провалах государства, обычно приветствовали усиление этих начал).

Для третьей группы характерно компетентное использование признанных экономических теорий для обнаружения рисков, связанных с участием государства в экономической жизни. Примером в этом отношении служит статья (Радыгин, Энтов, 2012). Она, как едва ли не все работы по названной теме, не свободна от перечисления разнородных претензий к государству, но основное место в ней отведено тем идеям институциональной экономики, теории общественного выбора и экономического анализа права, которые пригодны для изучения и предсказания неэффективного использования власти. В числе причин и проявлений провалов государства называются лоббизм и логроллинг, «приватизация» государства группами интересов, рентоориентированное поведение, искажающее налогообложение, автономия чиновников по отношению к политикам, а также склонность чиновничества избегать рисков. Обнаружить в подобных явлениях нечто схожее с причинами провалов рынка можно, если спроецировать привычную типологию этих причин на действия в рамках институтов власти (Якобсон, 2000, с. 137–139)[8]. Не претендуя на обеспечение безупречной сопоставимости, проецирование позволяет рассматривать дисфункции разнородных институтов с единых позиций.

Присутствие в привычной типологии производства чистых и смешанных (клубных) общественных благ требует оговорки. Создание этих благ составляет значительную долю функций государственных и самоорганизующихся структур, поэтому может показаться, что соответствующим причинам провалов рынка невозможно найти параллели там, где действует государство или имеет место самоорганизация. Однако это не совсем так, поскольку следует, во-первых, различать направленность деятельности и сопутствующие ей эффекты и, во-вторых, учитывать, что с точки зрения проблем, с которыми сталкивается рынок, наличие общественных благ представляет собой предельный случай позитивных экстерналий. То, что роднит провалы рынка, порождаемые особенностями общественных благ, с чертами провалов, соответствующих крупнейшим экстерналиям, способно служить основой соотнесения с ситуациями экстерналий в сферах функционирования государства.

Параллели причин провалов рынка и провалов государства можно продемонстрировать, в частности, обнаруживая причины феноменов, о которых говорилось в (Радыгин, Энтов, 2012). Так, автономия чиновников по отношению к политикам (или шире — проблема принципал-агентских отношений в системе

[8] Задача установления параллелей между перечнями причин провалов рынка и государства не нова, но другие варианты ее решения (например, (Cullis, Jones, 1998, p. 353–354; Stiglitz, 1986, p. 9–10)) менее пригодны для проецирования на сферу самоорганизации.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

власти) коренится в асимметрии информации так же, как проблема рынка доверительных благ. Неполнота информации, в том числе относящейся к будущему, создает, по сути, одинаковые препятствия максимизации эффективности взаимодействий на рынке и в системе институтов государства. Общепринятое объяснение склонности бюрократии избегать рисков состоит в том, что чиновник, в отличие от предпринимателя, не может претендовать на основную часть выигрыша от успешной инициативы, тогда как неудача способна обернуться для него значимыми потерями. Иными словами, проблему создает несоответствие частных издержек и выгод общественным, что составляет суть экстерналий. Формирование экстерналии — неотъемлемая черта функционирования иерархических структур, в том числе государственных. В самом деле, решения, принимаемые на их верхних уровнях при, как правило, относительно невысоких издержках для тех, кто их генерирует, способны порождать значительные издержки (но иногда и выгоды) как за пределами этих структур, так и на их нижних этажах.

Ряд проблем функционирования государства, названных и не названных в (Радыгин, Энтов, 2012), составляют проявления и следствия сочетаний информационной асимметрии и экстерналий. Они определяют, в частности, феномен рационального неведения избирателей (несимметричное распределение информации сочетается с неокупаемостью частных издержек ее пополнения частными выгодами). Рациональное неведение — причина хронического дефицита контроля граждан как принципалов государства над агентами (политиками и государственными служащими) — даже при безупречном наборе формальных норм демократии и их неукоснительном соблюдении. Сочетаясь с несовпадением частных выгод и издержек агентов с общественными выгодами и издержками, дефицит создает предпосылки коррупции и рентоориентированного поведения, инструментами которого способны служить лоббизм и логроллинг (впрочем, пригодные и для выполнения конструктивных ролей). Государство не располагает встроенным инструментарием выявления предпочтений, которое на рынке обеспечивается ценообразованием. Соответственно, каждому участнику политико-административных взаимодействий приходится принимать решения в условиях информационной асимметрии по отношению к другим участникам. Таково, помимо прочего, — главное препятствие для формирования Парето-оптимальных фискальных отношений[9].

В системе госуправления увеличение масштабов деятельности может сопровождаться возрастающей предельной отдачей, что способно создавать ситуацию не вполне эффективно заполненной ниши. Допустим, имеется государственный орган, функционирующий неидеально (в данном случае не важно, как оцениваются издержки и выгоды), и возникает необходимость в решении новой группы задач, смежных с возложенными на этот орган. Для этого либо создается новый государственный орган, либо расширяется функционал существующего. Первый вариант может иметь преимущества, например, если второй чреват относительно меньшим вниманием руководства органа к новым задачам и менее компетентным их решением в условиях меньшей специализации персонала. Этому соответствует худшее соотношение издержек и выгод, непосредственно относящихся к решению новых задач. Однако со вторым вариантом нередко связана экономия на масштабе, в том числе за счет совмещения функций и исполь-

[9] Обоснование этих тезисов (см., например, (Мюллер, 2007)).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

зования общей инфраструктуры, даже если она несколько расширяется. Лучшим окажется, очевидно, тот вариант, которому соответствуют наименьшие суммарные потери эффективности относительно гипотетического варианта, сочетающего преимущества обоих. Провести сравнение на языке количественных оценок, как правило, невозможно, но полезно *осмысление* и *экспертная проработка* альтернатив в терминах разнородных потерь эффективности. Такая процедура способна, по крайней мере отчасти, ограничивать сугубо волевой выбор.

Итак, рыночные и властные институты дают соотносимые сбои по причинам ограниченности информации, ее асимметричного распределения, расхождений между частными и общественными издержками и выгодами, а также экономии на масштабе. Целесообразно попытаться спроецировать этот перечень на реалии самоорганизации.

4. Провалы самоорганизации и комбинации институтов

Провалы государства часто описываются в терминах его *вмешательства* в функционирование рынка, когда оно ухудшает общий исход взаимодействий по сравнению с тем, который имел бы место при свободном действии рыночных сил. Характеризовать провалы самоорганизации подобным образом можно, когда самоорганизующаяся структура, например профсоюз или бизнес-ассоциация, овладев ролью политического актора, воздействует на решения государства и, при его посредстве, — на рынок[10]. Однако большинству самоорганизующихся структур этот путь недоступен, так как они либо не причастны к политическим процессам, либо не играют в них значимой роли. Соответственно, в общем случае самоорганизация не вмешивается в функционирование рынка и государства. В определенном смысле верно скорее обратное, так как исторически и логически добровольные нерыночные взаимодействия в семьях и других первичных общностях предшествуют формированию рынков. Институты рынка и государства надстраивались над институтами самоорганизации, так или иначе восполняя их недостатки. Язык вмешательств государства в рынок естествен для экономистов в силу привычности оценок последствий фискального или регулятивного воздействия на рыночную ситуацию, которая при этом рассматривается как данность. Между тем обращение к истории ее возникновения почти наверняка обнаружило бы влияние институтов государства и самоорганизации. Здесь — один из примеров того, что несомненная плодотворность фокусировки на рынках, присущая экономической науке не изначально и отчасти ослабевающая ныне, не исключает потребности в иных фокусировках. С учетом сказанного, провалы самоорганизации имеет смысл рассматривать сначала в общем ряду с провалами рынка и государства (и по аналогии с ними, поскольку они более изучены), а затем — применительно к *комбинациям* разнородных институтов.

В имеющихся работах о самоорганизации термин «*провал*» (failure) нередко относится к разного рода организационным неудачам, а иногда к отклонениям от принципов гражданского общества, как их понимают авторы той или иной публикации (например, (Dolšak, Prakash, 2022)). Очевидно, это не соответствуют рассматриваемой здесь теме. К ней нельзя непосредственно отнести также описания дилеммы заключенного, хотя именно о ней чаще всего вспоминают в связи с экономической проблематикой добровольных нерыночных взаи-

[10] На такую возможность автору указал А.Я. Рубинштейн.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

модействий. Тему возникновения взаимодействий при отсутствии достоверных взаимных ожиданий невозможно напрямую соотнести с проблематикой провалов рынка и государства, так как последняя относится не к происхождению взаимодействий того или иного типа, а к объективно обусловленным неэффективностям, появляющимся в ходе их функционирования. Вопрос о рождении взаимодействий, разумеется, требует внимания, в том числе к тому, что всякая координация, кроме осуществляемой посредством прямого физического насилия, предполагает позитивные взаимные ожидания (например, ожидание платы за поставленный товар или наказания за нарушение предписаний власти), так что дилемма заключенного имеет аналоги за пределами области самоорганизации.

Рассмотрение причин провалов самоорганизации целесообразно начать с поиска аналога естественной монополии. В этой сфере легко найти примеры эффекта занятой ниши. Так, благотворительной, клубной, профсоюзной или иной общественной организации, которая первой заявляла о себе в качестве источника неких специализированных услуг и/или представителя специального интереса, нередко удавалось до появления сильных конкурентов сформировать надежную группу поддержки, репутацию и критически необходимые ресурсы. В результате организация расширялась при увеличении предельной отдачи от затрат на привлечение пожертвований и новых членов.

Генерирование экстерналий — обычное явление в сфере самоорганизации. Почти два века назад А. де Токвиль привлек внимание к позитивному влиянию, которое участие в самоорганизации оказывает на качества личности и общества (см. (Токвиль, 2024)). Ныне целое направление исследований посвящено социализирующей роли самоорганизации. Эмпирические оценки, в том числе выполненные на российском материале, показывают, что среди черт личности, развитию которых способствует вовлеченность в самоорганизацию, есть и те, которые, в свою очередь, благоприятствуют ее расширению и интенсификации. Таким образом, в самоорганизации заложен источник саморазвития (см. (Якобсон, Иванова, 2024, с. 41–42)). Вместе с тем нередки примеры отрицательных экстерналий самоорганизации, в частности тех, которые создают друг для друга организации, продвигающие конфликтующие интересы, идеи и программы.

Неполнота информации, в особенности относящейся к будущему, в принципе так же ограничивает эффективность самоорганизации, как и других типов взаимодействий. Что же касается информационной асимметрии, наибольшую значимость в этом отношении имеет проблема, затронутая выше в связи с темой фискальных отношений в государстве. Уплата налогов — частный случай внесения вкладов в достижение общей цели. Она нередко происходит не на базе принуждения, а на основе самоорганизации. Однако если среди участников есть не только абсолютные альтруисты, взаимное незнание конкретной меры приверженности этой цели (приемлемой для индивида предельной величины издержек ее достижения) вкупе с несовпадением частных и общественных издержек и выгод препятствует достижению Парето-оптимального исхода. Обычным следствием оказывается субоптимальное производство коллективного блага.

Как и в случаях, когда имеют место другие причины провалов, субоптимальность не предполагает отсутствия факторов, противодействующих провалу.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

Так, если участники не вполне чужды альтруизма и немало знают друг о друге, интенсивность кооперации, при прочих равных условиях, окажется более высокой, чем при взаимодействии малознакомых между собой эгоистов. Тем не менее, если альтруизм и знание друг о друге, о которых идет речь, не безграничны, ситуация, складывающаяся на основе кооперации, оказывается менее эффективной, чем та, которая возникла бы при полной информированности участников о предпочтениях друг друга. То же имеет место, когда сотрудничество поддерживается не только заинтересованностью в конкретном коллективном благе, но и, например, чувством групповой исключительности, не доходящим, однако, до безудержной ксенофобии. Это следовало отметить, чтобы напомнить об индифферентности темы провалов к конкретным ценностям, что соответствует характеру критерия Парето.

Известно, что улучшение ситуаций в зонах провалов рынка подчас обеспечивалось техническими изменениями (хрестоматийный пример — появление мобильной связи). Рыночный механизм в этом отношении неуникален. Развитие информационно-коммуникационных технологий существенно влияет на условия функционирования государства и предпосылки самоорганизации, поскольку преодолеваются прежние границы доступной информации, а также снижаются издержки овладения ею, что нередко ослабляет информационную асимметрию. Интернет стал площадкой самоорганизации с принципиально новыми возможностями поиска партнеров, инициирования совместных действий и осуществления многих из них. В частности, беспрецедентно низкий уровень издержек, которые требуются для формирования специализированных ниш коммуникации и сотрудничества, отчасти обесценил преимущества экономии от масштаба. В результате происходит, с одной стороны, дробление ниш самоорганизации, а с другой — возникновение рынка блогов, т.е. освоение нового пространства институтами рыночного типа.

Самоорганизация в нишах, формируемых в результате дробления прежних, также не свободна от провалов. Однако меньшие масштабы и узкая специализация (ей соответствует большая однородность участников), при прочих равных условиях, благоприятствуют меньшей значимости провалов. В то же время фрагментация пространства самоорганизации способна негативно сказываться на ее эффективности в крупных сообществах. Причины этого не сводятся к снижению эффекта экономии от масштаба. Относительно малые специализированные сообщества существуют не только рядом с более крупными, но зачастую вложены в них. Кроме того, самоорганизующиеся структуры пересекаются друг с другом. Эффекты усилий, направленных на интенсификацию и расширение сотрудничества в крупной структуре, например развитие коммуникаций между участниками, могут в значительной степени присваиваться вложенными и пересекающимися сообществами. Не пытаясь сколько-нибудь полно охарактеризовать последствия технических инноваций для самоорганизации, можно констатировать вероятность как ослабления ее провалов, так и противоположных эффектов.

Успешно реагировать на провалы самоорганизации с помощью технических инноваций удавалось не очень часто. Более распространенный вариант — совместное использование институтов разной природы. Применительно к самоорганизации в данном отношении интересен подход Л. Саламона. Им предложено

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

понятие «*провал добровольчества*» (voluntary failure), введенное в контексте разделения труда и кооперации между государством и НКО при достижении целей социального характера (Salamon, 1987). В 1980-е годы Саламон, специализируясь в области государственного управления, разрабатывал фундаментальную концепцию его инструментов, не сводящихся к непосредственному использованию ресурсов общественного сектора[11]. Он оперировал термином «*провал*» по аналогии с активно обсуждавшимися тогда словосочетаниями «*провал рынка*» и «*провал государства*», но имел в виду обогатить понятийный аппарат государственного управления, а не экономической теории. Провалами добровольчества были названы сравнительные слабости НКО как инструментов удовлетворения нужд граждан. Такова, например, ресурсная недостаточность (insufficiency), обусловленная ограниченностью возможностей привлечения средств. Мысль Саламона состояла в том, что преимущества НКО, которые проявляются, в частности, при создании доверительных благ, целесообразно подкреплять государственным финансированием. Работы, развивающие данную линию рассуждений, сыграли определенную роль в развитии сотрудничества между государством и НКО и продолжают выходить по сей день. Это, наряду с последующим заслуженным позиционированием Саламона в качестве видного исследователя самих НКО, сделало привычным использование термина «*провал добровольчества*» именно в указанном смысле. Однако Саламон и его сотрудники сознавали, что это понятие принадлежит к иному ряду, чем понятие «*провал рынка*», и позднее отказались от выражения «*теория провалов добровольчества*» (например, (Salamon, 2003; Toepler, 2023)).

Упомянуть о концепции Л. Саламона потребовалось не только ради указания на разницу между «*провалами добровольчества*» и рассматриваемыми в статье провалами самоорганизации, но прежде всего ради привлечения внимания к идее повышения эффективности за счет создания *комбинаций разнородных институтов*. У Л. Саламона эта идея представлена в виде объединения возможностей разных секторов экономики, причем исходным пунктом стала тема эффективности государственных расходов, а предлагаемое решение заключалось в кооперации государственного сектора с НКО, поскольку предполагалось, в частности, что эти организации в силу специфики их мотивации менее чувствительны к информационной асимметрии, критически важной при производстве доверительных благ[12]. Если в данном примере действия поставщика услуг выступают в связке с финансирующими действиями государства, то пигувианское налогообложение — пример связки активности товаропроизводителя с взиманием государством налогов (упоминания подобных примеров обычно сопровождаются молчаливым допущением об отсутствии провалов государства).

С точки зрения темы настоящей статьи наиболее интересны те подходы к реагированию на провалы, которые не предполагают ни экстраординарной мотивации субъектов экономической деятельности, ни построения связок между этими субъектами и другими организациями (впрочем, и то, и другое способно, сопровождая эти подходы, повышать эффективность взаимодействий). Возможности такого рода были впервые продемонстрированы М. Олсоном, разработавшим концепцию *селективных стимулов*, т.е. использования материальных или нематериальных благ, присваиваемых индивидуально, для стимулирования участия в создании коллективного блага (Олсон, 1995). Селективные

[11] Она получила завершенный вид в (Salamon, 2002).

[12] Об условиях, при которых это справедливо, см. (Якобсон, Иванова, 2024).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

стимулы представляют собой, по сути, разновидность оплаты труда, в данном случае — отягченных нежелательными чертами (disutility) усилий, направленных на достижение общей цели. Другой вопрос, что заинтересованность в этой цели, а также наличие у участников некоторого альтруизма, способны относительно снижать размеры необходимого вознаграждения. В примерах Олсона одни и те же индивиды в рамках одной и той же самоорганизующейся структуры участвуют в тесно связанных между собой взаимодействиях, одни из которых строятся как отношения самоорганизации, другие — как отношения рыночного типа.

Наличие селективных стимулов не избавляет ни от информационной асимметрии, ни от расхождения между частными и общественными издержками и выгодами самоорганизации, но величина частных выгод возрастает. Если приращение достаточное, то удается достичь цели или приблизиться к ней. Однако общее повышение эффективности не обязательно происходит, так как селективные стимулы небесплатны, а их применение, вообще говоря, не свободно от собственных провалов. Кроме того, не исключаются феномены «эксплуатации больших малыми» или даже «привилегированной группы» — в терминологии (Олсон, 1995, с. 45), т.е. такой группы, в которой издержки полностью берет на себя один из участников взаимодействия, что, естественно, не похоже на Парето-эффективное равновесие. Тем не менее, удается приводить в действие ту часть резервов эффективности, которая непосредственно относится к созданию коллективного блага.

Возможно не только обеспечение взаимной обусловленности взаимодействий, которые строятся на основе разных институтов, но и комбинирование разнотипных институтов, формирующих одно и то же взаимодействие. Простейшим примером может служить ситуация продавца на базаре, торгующего рядом с конкурентами из числа односельчан и родственников. Едва ли не каждый акт его взаимодействия с покупателем складывается под совместным влиянием, во-первых, норм конкурентного рыночного поведения, во-вторых, предписанных государством регулятивных норм и, в-третьих, норм самоорганизации, в данном случае — общинной и семейной. Разграничение этих норм интересно скорее для исследователя, чем для участников рынка, а их симбиоз зачастую выгоден в долгосрочном плане, хотя и ограничивает конкуренцию.

Сочетание разнородных институтов довольно характерно и для вертикальных взаимодействий в государственном аппарате. В нем доминируют властные отношения, подкрепленные прерогативами государства. Однако качество взаимодействий зависит от того, насколько в них актуализируются не только официальные предписания, но и заинтересованность в вознаграждении и паттерны сотрудничества, усваиваемые в ходе совместной работы. Здесь также возможен симбиоз норм, благоприятствующий приближению к Парето-оптимуму.

Комбинации институтов самоорганизации с институтами рынка типичны для многих НКО. Имеется в виду не только, например, сочетание неоплачиваемой деятельности активистов с присутствием организации на рынке в качестве поставщика услуг. Для НКО характерна оплата сотрудников ниже обычных условий рынка (Мерсиянова, 2024), что объясняется сочетанием мотиваций, реализация которых регулируется разными институтами. При этом налицо не просто поддержка институтов самоорганизации институтами рыночного типа, как

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

в случае селективных стимулов, а непосредственное переплетение элементов тех и других во взаимоотношениях нанимателя и работника. В то же время эти взаимоотношения испытывают существенное влияние норм, устанавливаемых государством. Данный пример относится лишь к одной из сторон деятельности НКО. Комбинации разнородных институтов можно обнаружить, рассматривая другие аспекты их функционирования, а также взаимодействия организаций друг с другом, партнерами из других секторов и государственными органами. Внутренние и внешние взаимодействия в принципе чувствительны к провалам, предвидя которые, целесообразно выстраивать организационную архитектуру НКО и их стратегии так, чтобы по возможности избегать наиболее крупных дисфункций. Между тем знакомство с реалиями третьего сектора убеждает в том, что объективные ограничители эффективности зачастую не распознаются. Это определяет актуальность их целенаправленного поиска, ориентирами для которого способны служить очерченные выше характеристики провалов самоорганизации.

Нередко встречаются весьма сложные комбинации взаимодополняющих взаимодействий, регулируемых институтами самоорганизации, рынка и государства. Выдающееся исследование такой комбинации проведено Э. Остром на материале совместного использования ограниченных природных ресурсов. Некоторые уроки этого исследования, в частности, относящиеся к полезности схем, которые позволяют рационально формулировать требующие ответов вопросы, отмечены во введении к настоящей статье. Заметное место среди подлежащих рассмотрению вопросов естественно отводить тем, которые касаются объективных ограничителей эффективности.

Провалы рынка, государства и самоорганизации возникают по объективным причинам, поэтому с ними невозможно справляться полностью, тем более порознь. Имеет смысл, однако, так комбинировать взаимодействия, ведущие к достижению цели, чтобы ее реализация была сопряжена с не самым большим суммарным эффектом провалов из тех, которые потенциально совместимы с исходной ситуацией.

5. Заключение

Резюмировать основное содержание настоящей статьи можно с помощью следующих тезисов. Провалы рынка, государства и самоорганизации возникают, в конечном счете, по одним и тем же причинам, среди которых — неполнота и асимметрия информации, возрастающая предельная отдача и расхождение между частными и общественными издержками и выгодами. Это значимо в двух отношениях. Во-первых, в условиях, когда моделирование феноменов самоорганизации менее развито, чем моделирование процессов, происходящих в рамках институтов государства, и особенно рынка, сходство благоприятствует разработке схем анализа (пусть даже не формализованного, а экспертного) ситуаций добровольных нерыночных взаимодействий, а также формированию ориентиров для их моделирования. Во-вторых, учет совпадений полезен для анализа свойств комбинаций разнородных институтов и проектирования таких комбинаций, при которых совокупные отклонения от оптимумов минимальны. Последний тезис относится не только к Парето-оптимизации. Однако постановка вопроса о том, как по возможности избегать чрезмерных

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 224–244

потерь эффективности по Парето, имеет значение в рамках едва ли не любой более широкой исследовательской или практической повестки, разумеется, не исчерпывая и не подменяя ее.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Автономов В.С. (1993). *Человек в зеркале экономической теории*. М.: Наука. [**Avtonomov V.S.** (1993). *Man in the mirror of the economic theory*. Moscow: Nauka (in Russian).]

Аузан А.А., Мальцев А.А., Курдин А.А. (2023). Российское экономическое образование: образ ближайшего будущего // *Вопросы экономики*. № 10. С. 5–26. [**Auzan A.A., Maltsev A.A., Kurdin A.A.** (2023). Russian economic education: Image of the near future. *Voprosy Ekonomiki*, 10, 5–26 (in Russian).]

Батор Ф.М. (2004). Анатомия провалов рынка. В кн.: «*Вехи экономической мысли*». Т. 4. «Экономика благосостояния и общественный выбор». Пер. с англ. А.С. Скоробогатова. Под ред. А.П. Заостровцева. СПб.: Экономическая школа. С. 251–292. [**Bator F.M.** (2004). The anatomy of market failure. In: *Welfare economics and public choice*. A.S. Skorobogatov (transl. from English), A.P. Zaostrovtsev (ed.). St. Petersburg: Economic School, 251–292 (in Russian).]

Беккер Г.С. (2003). Теория социальных взаимодействий. В кн.: «*Человеческое поведение: экономический подход*». Пер. с англ. под ред. Р.И. Капелюшникова. М.: ГУ ВШЭ. [**Becker G.S.** (2003). A theory of social interactions. In: *Human behavior: Economic approach*. R.I. Kapelyushnikov (transl. from English, ed.). Moscow: HSE University (in Russian).]

Гудков Л.Д. (2022). Инерция государственного патернализма и его последствия // *Журнал Новой экономической ассоциации*. Специальный номер. № 5 (57). С. 153–161. [**Gudkov L.D.** (2022). Inertia of state paternalism and its consequences. *Journal of the New Economic Association*, 5 (57), 153–161. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–57–5–11 (in Russian).]

Гусейнов А.А. (2022). О государстве и обществе // *Журнал Новой экономической ассоциации*. Специальный номер. № 5 (57). С. 149–152. [**Guseynov A.A.** (2022). On state and society. *Journal of the New Economic Association*, 5 (57), 149–152. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–57–5–10 (in Russian).]

Джейли Дж. А., Рени Ф. Дж. (2011). *Микроэкономика. Продвинутый уровень*. М.: Изд. дом НИУ ВШЭ. [**Jehle G.A., Reny P.J.** (2011). *Advanced microeconomic theory*. Moscow: HSE University (in Russian).]

Долфсма В. (2017). *Провалы государства: общество, рынки и правила*. Пер. с англ. Ю. Каптуревского. М.: Изд-во Института Гайдара. [**Dolfsma W.** (2017). *Government failures: Society, markets and rules*. Yu. Kapturevskiy (transl. from English). Moscow: Gaidar Institute Publ. (in Russian).]

Заостровцев А.П. (2022). Провалы общества: как их понимать? // *Журнал Новой экономической ассоциации*. Специальный номер. № 5 (57). С. 161–167. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–57–5–12 [**Zaostrovtsev A.P.** (2022). The failures of society: How to understand them? *Journal of the New Economic Association*, 5 (57), 161–167. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–57–5–12 (in Russian).]

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 224–244

Коуэлл Ф. (2011). *Микроэкономика. Принципы и анализ: учебник*. Пер. с англ. А.В. Демидовой и др. М.: Дело. [**Cowell F.** (2011). *Microeconomics: Principles and analysis*. A.V. Demidova et al. (transl. from English). Moscow: Delo (in Russian).]

Мерсиянова И.В. (2024). Ресурсы российских НКО: человеческие, финансовые и технологические. В кн.: «*Самоорганизация граждан, благотворительность и третий сектор: теории, история и современные тенденции*». Под ред. Л.И. Якобсона. Гл. 7. С. 151–171. М.: Изд. дом НИУ ВШЭ. [**Mersianova I.V.** (2024). Resources of Russian NGOs: Human, financial and technological. In*: Self-organization of citizens, philanthropy and third sector: Theories, history and modern tendencies*. L.I. Yakobson (ed.). Ch. 7, 151–171. Moscow: HSE University (in Russian).]

Мюллер Д. (2007). *Общественный выбор*. Пер. с англ. М.: Ин-т «Экономическая школа». [**Mueller D.** (2007). *Public choice*. Transl. from English. St. Petersburg: Institute "Economic School" (in Russian).]

Олсон М. (1995). *Логика коллективных действий: общественные блага и теория групп*. Пер. с англ. под ред. Р.М. Нуреева. М.: Фонд экономической инициативы. [**Olson M.** (1995). The logic of collective action: Public goods and the theory of groups. R.M. Nureev (transl. from English, ed.). Moscow: Economic Initiative Fund (in Russian).]

Остром Э. (2010). *Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности*. Пер. с англ. М.: ИРИСЭН. [**Ostrom E.** (2010). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Transl. from English. Moscow: IRISEN (in Russian).]

Патнэм Р. (1996). *Чтобы демократия сработала: гражданские традиции в современной Италии*. Пер с англ. А. Захарова. М.: Ad Marginem. [**Putnam R.** (1996). Making democracy work: Civic traditions in modern Italy. A. Zakharov (transl. from English). Moscow: Ad Marginem (in Russian).]

Полтерович В.М. (2016). Позитивное сотрудничество: факторы и механизмы эволюции // *Вопросы экономики*. № 11. С. 5–23. [**Polterovich V.** (2016). Positive collaboration: Factors and mechanisms of evolution. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 5–23 (in Russian).]

Полтерович В.М. (2018). К общей теории социально-экономического развития. Часть 1. География, институты или культура? // *Вопросы экономики*. № 11. С. 5–26. [**Polterovich V.M.** (2018). Towards a general theory of socio-economic development. Part 1. Geography, institutions, or culture? *Voprosy Ekonomiki*, 11, 5–26 (in Russian).]

Радыгин А., Энтов Р. (2012). «Провалы государства»: теория и политика // *Вопросы экономики*. № 12. С. 4–30. [**Radygin A., Entov R.** (2012). "Government failures": Theory and policy. *Voprosy Ekonomiki*, 12, 4–30 (in Russian).]

Рубинштейн А.Я., Гринберг Р.С., Городецкий А.Е. (2022). Патерналистское государство и гражданское общество // *Журнал Новой экономической ассоциации*. Специальный номер. № 5 (57). С. 142–148. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–57–5–9 [**Rubinshtein A. Ya., Greenberg R.S., Gorodetsky A.E.** (2022). The paternalistic state and civil society. *Journal of the New Economic Association*, 5 (57), 142–148. DOI: 10.31737/2221–2264–2022–57–5–9 (in Russian).]

Токвиль А. де (2024). *Демократия в Америке*. Пер. с фр. М.: Субъект. [**Tocqueville A. de** (2024). *Democracy in America*. Transl. from French. Moscow: Subject (in Russian).]

Хаусман Д.М., Макферсон М.С. (2012). Философские основания магистрального направления нормативной экономики. В кн.: «*Философия экономики. Антология*».

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 224–244

Пер. с англ. Н. Автономовой и др. М.: Изд-во Ин-та Гайдара. [**Hausman D.M., McPherson M.S.** (2012). Philosophical foundations of the main direction of normative economics. In: *Philosophy of economics. Anthology*. N. Avtonomova et al. (transl. from English). Moscow: Gaidar Institute (in Russian).]

Якобсон Л.И. (2000). *Государственный сектор экономики: экономическая теория и политика*. М.: ГУ ВШЭ. [**Jakobson L.I.** (2000). *Public sector of the economy: Economic theory and policy*. Moscow: HSE University (in Russian).]

Якобсон Л.И. (2024). Третий сектор: понятие и форматы функционирования. В кн.: «*Самоорганизация граждан, благотворительность и третий сектор: теории, история и современные тенденции*». Под ред. Л.И. Якобсона. Гл. 1. М.: Изд. дом НИУ ВШЭ. [**Jakobson L.I.** (2024). Third sector: The concept and formats of functioning. In: *Self-organization of citizens, philanthropy and third sector: Theories, history and modern tendencies*. L.I. Jakobson (ed.). Ch. 1. Moscow: HSE University (in Russian).]

Якобсон Л.И., Иванова Н.В. (2024). Самоорганизация граждан в свете теоретических представлений. В кн.: «*Самоорганизация граждан, благотворительность и третий сектор: теории, история и современные тенденции*». Под ред. Л.И. Якобсона. Гл. 2. М.: Изд. дом НИУ ВШЭ. [**Jakobson L.I., Ivanova N.V.** (2024). Self-organization of citizens in the light of theoretical approaches. In: *Self-organization of citizens, philanthropy and third sector: Theories, history and modern tendencies*. L.I. Jakobson (ed.). Ch. 2. Moscow: HSE University (in Russian).]

Anzola D., Barbrook-Johnson P., Cano J.I. (2017). Self-organization and social science. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 23, 221–257.

Cullis J., Jones P. (1998). *Public finance and public choice*. New York: Oxford Univ. Press.

Dolšak N., Prakash A. (2022). NGO failure: A theoretical synthesis. *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 33 (4), 661–671.

Kolm S-Ch., Ythier J.M. (eds.) (2006). *Handbook of the economics of giving, altruism and reciprocity*, 1–2. Amsterdam: North Holland.

Krueger A.O. (1990). Government failures in development. *Journal of Economic Perspectives*, 4 (3), 9–23.

Petridis R. (1999). Neoclassical economics. In: *Encyclopedia of political economy*. A.P. O'Hara (ed.). Vol. 2, 788–793.

Powell W.W., Bromley P. (eds.) (2020). *The nonprofit sector. A research handbook*. 3rd ed. Stanford: Stanford University Press.

Salamon L.M. (1987). On market failure, voluntary failure, and third party government: Toward a theory of government-nonprofit relations in the modern welfare state. *Journal of Voluntary Action Research*, 16 (1–2), 29–49.

Salamon L.M. (2002). *The tools of government: A Guide to the new governance*. New York: Oxford University Press.

Salamon L.M. (2003). Voluntary failure theory correctly viewed. In: *The study of the nonprofit enterprise: Theories and approaches*. H. Anheier, A. Ben-Ner (eds.). Boston: Springer, 183–186.

Steinberg R., Weisbrod B.A. (2008). Non-profit organizations. In: *The new Palgrave dictionary of economics*. Chapter 6. S.N. Durlauf, L.E. Blume (eds.). London: Palgrave Macmillan, 118–121.

Stiglitz J.E. (2000). *Economics of the public sector*. New York, London: W.W. Norton & Company.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 224–244

Toepler S. (2023). Rereading Salamon: Why voluntary failure theory is not (really) about voluntary failure. *Nonprofit Policy Forum*, 14 (4), 405–414.

Williams E.W. Jr., Coase R.H. (1964). Discussion. *The American Economic Review*, 54, 3. Papers and proceedings of the Seventy-sixth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1964), 192–197.

Winston C. (2006). *Government failure versus market failure: Microeconomics policy research and government performance*. Washington: Brookings Institution Press.

Поступила в редакцию 23.09.2024

Received 23.09.2024

L.I. Jakobson
HSE University, Moscow, Russia

Pitfalls of nonmarket self-organization

Abstract. The purpose of the paper is to identify the objective circumstances limiting the effectiveness of self-organization. Self-organization is viewed as a type of relationship among individuals and organizations based on the norms other than those of remuneration which are typical of market institutions or the norms generated by the right to coercion inherent to the state. The paper points out the prevalence of both self-organization itself and the combinations of its institutions with those of the market and the state. It is shown that Pareto efficiency of self-organization is negatively affected by the same circumstances that result in the market or state failures, that is, information incompleteness and asymmentry, an increasing marginal return and discrepancy between public and private costs and benefits. This is essential for the analysis of combinations of heterogeneous institutions and devising more effective combinations of these institutions. The paper suggests some guidance to facilitate the search for such combinations without providing universal solutions for their quantitative estimates and implementation.

Keywords: *self-organization, NGOs, efficiency, institutions and their combinations, market failures, state failures.*

JEL Classification: A10, D02, D61, D62, D64, D72, D73.

For reference: **Jakobson L.I.** (2025). Pitfalls of nonmarket self-organization. *Journal of the New Economic Association,* 1 (66), 224–244 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_224-244

EDN: JORECA

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

А.Е. Городецкий
ИЭ РАН, Москва

Провалы общества: как понимать, регулировать и управлять

Аннотация. В работе изложены основные моменты дискуссии, положенной в основу публикации Л.И. Якобсона «“Подводные камни” провалов самоорганизации». Рассмотрены основные моменты содержания понятий «самоорганизация», «провалы». Дискуссию о провалах самоорганизации породила постановка проблемы о провалах общества, поднятая на платформе теории опекаемых благ, ее творческого развития в виде экономической теории государства, и далее, в продолжение темы, — эволюции патерналистского государства. Одним из существенных результатов эволюции теоретических знаний в рамках данной научной школы явилась взаимосвязанная система идей и понятий провалов рынка, провалов государства и провалов общества, которые, при определенных обстоятельствах, подстерегают человеческие сообщества, социум в целом, на путях цивилизационного, экономического, политического и социального развития. Провалы как нарушения и тупики развития, связанные не только с объективными ограничениями соответствующих социальных форм и институтов, но и с индивидуальными и коллективными мотивами, устремлениями и действиями людей, причастных к целеполаганию, осуществлению власти, организации (самоорганизации), управлению. Положительно оцениваются идеи и аргументы о том, что различные виды провалов все-таки имеют общую внутреннюю логику и причинно-следственную связь. Дискуссионным представляется то, что, вольно или невольно, провалы общества отождествляются с провалами самоорганизации, с чем можно и нужно спорить. Самоорганизация — не единственный атрибут общества. Оно обладает свойствами и функциями саморазвития, саморегулирования и самоуправления. И, что не менее важно, самокритики и самооздоровления. И в этом залог того, что оно способно исправлять не только ошибки и изъяны государства, но и свои собственные, обеспечивая незатухающую диалектику социодинамики всей метасистемы в целом (А.Я. Рубинштейн). Под этим углом зрения обсуждаются дискуссионные вопросы статьи уважаемого профессора Л.И. Якобсона, в частности видение трендов систем государственного управления под углом зрения противостояния провалам. Дана оценка перспективам становления сетевого общества и его роли в формировании системы предупреждения и нейтрализации фундаментальных причин провалов рынка, государства, общества. И, как завершающий вывод и аккорд: обсуждаемая позиция дает прекрасную возможность произвести уточненную оценку того, во что вылилось тридцатилетнее экспериментирование с экономическими, политическими и социальными реформами в России, какие варианты будущего могут быть темами дискуссий в среде профессиональных экономистов и предметом общественного выбора наших сограждан, как провести корабль российской государственности между Сциллой и Харибдой традиционных искусов и соблазнов российской истории, не раз приводивших к великим потрясениям вместо чаемой Великой России.

Ключевые слова: *саморазвитие, самоорганизация, провалы, критерии оптимума и эффективности по Парето, отличия и общее в структуре оснований провалов, сетевое государство, сетевое общество, публичное управление.*

Классификация JEL: A10, D02, D61, D64, D72, D73.

Для цитирования: **Городецкий А.Е.** (2024). Провалы общества: как понимать, регулировать и управлять // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 245–255.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_245-255

EDN: QCQIUR

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

1. К истории обсуждения вопроса

Статья Л.И. Якобсона «"Подводные камни" нерыночной самоорганизации» есть позитивный отклик на приглашение к этой важной и актуальной дискуссионной теме.

Впервые в качестве постановки проблемы обсуждаемые идеи и научные положения прозвучали в выступлении профессора Л.И. Якобсона на Конференциия «Актуальные проблемы социально-экономического развития», посвященной 20-летию Московской школы экономики МГУ им. М.В. Ломоносова 1–2 апреля 2024 г. в МГУ, в рамках Ломоносовских чтений, посвященных 270-летию МГУ. Исходные идеи, заявленные и продискутированные на этой Конференции, в развернутом виде представлены в обсуждаемой статье.

В кратком резюме к публикации автор так формулирует суть проблемы. «Исследование посвящено идентификации объективных обстоятельств, ограничивающих эффективность самоорганизации». Самоорганизация рассматривается широко, а именно как тип взаимодействий, строящихся не на основе норм возмездности, характерной для институтов рынка, или норм, производных от права принуждения, присущего государству. Указывается на распространенность как самой самоорганизации, так и комбинаций ее институтов с институтами рынка и государства. Отмечается значимость локальной самоорганизации для состояния государства и общества в целом. Показано, что на Парето-эффективность самоорганизации негативно влияют те же обстоятельства, которые выступают причинами провалов рынка и государства. Это существенно для анализа сочетаний разнородных институтов и построения возможно более эффективных их комбинаций. В статье предлагаются некоторые ориентиры для поиска таких комбинаций.

Интересная попытка расширить и углубить, найти новые аспекты рассмотрения темы провалов, по сравнению с тем, как они представлены в экономической теории государства и эволюции патерналистского государства. Ставится задача обнаружить связь и общие основы провалов рынка, патерналистского государства и общества. Делается это на базе неоклассической теории с учетом обобщения этой темы в известных теоретических школах и отдельных авторов. Обосновывается интересный подход с точки зрения анализа самоорганизации как одного из основных принципов и характеристик гражданского общества в контексте ее способности урегулировать не только провалы патерналистского государства, но и собственные провалы.

Прежде чем перейти непосредственно к теме провалов самоорганизации, автор дает детальный обзор истории научных представлений о самоорганизации, в которой широко представлены как зарубежные, так и отечественные ученые. Особо выделяется научный вклад академика В.М. Полтеровича, которому принадлежит *заслуга разработки научной идеи философии сотрудничества*, которая противостоит привычным механизмам конкуренции, принуждения и сотрудничеству как таковым (Полтерович, 2015, 2016).

2. Постановка вопроса о смысле рассмотрения провалов

Пафос этой части дискуссии направлен против бытующих в учебной и научной литературе упрощенных подходов и общих мест. Речь идет об условностях уподобления провалов государства рыночным провалам, ситуациях, в которых возникают

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

отклонения от локальных Парето-оптимумов, причем в качестве их причин авторы практически единодушно указывают на возрастающую предельную отдачу, экстерналии и производство чистых и смешанных (клубных) общественных благ.

Как правило, к этому списку добавляются также неполнота и асимметрия информации. В некоторых случаях тема провалов рынка рассматривается еще более широко, как часть научной проблематики экономики информации. Неполноте информации соответствует ее отсутствие в среде (пример — информация об отдаленном будущем рынков), а информационной асимметрии — чрезмерные для рационального субъекта издержки по получению информации (пример — профессиональные знания врача для редко лечащегося человека).

Что касается провалов государства, то достаточно частое упрощение состоит в том, что акценты делаются не на состоянии системы власти в ее целостности, а на расстройствах связи и должной координации ее внутренних элементов. Проецируя такое понимание на общество, естественно ставить вопрос о внутренних и внешних взаимодействиях составляющих его общностей. Причины провалов общества подчас ищут, преимущественно, в воздействии/давлении, и даже подавлении гражданского общества патерналистским государством. Иными словами, — во внешних взаимодействиях. Но не менее важны внутренние причины социальных разладов и расстройств в обществе. Анализ подобных обстоятельств, ограничивающих ее эффективность, составляет одно из условий объяснения дисфункций общества. Провалы самоорганизации весьма ограниченно взаимосвязаны с критериями эффективности по Парето. Между тем, в отличие от государства и рынка, с самоорганизацией значительно больше, чем с рынком, и даже больше, чем с государством, взаимосвязана тема ценностей и производных от них целей.

Критика упрощенных аналогий и отождествлений провалов рынка с провалами государства не мешает в последующем провести систематизацию типичных заблуждений в исследовательской среде по поводу очевидных недостатков и дисфункций в деятельности власти. Рассмотрен полный круг факторов, влияющих на деятельность власти и рынков, исполняемые функции и образующиеся дисфункции, и делается заключительный вывод о том, что «рыночные и властные институты дают соотносимые сбои по причинам ограниченности информации, ее асимметричного распределения, расхождений между частными и общественными издержками и выгодами, а также экономии на масштабе».

3. Провалы самоорганизации и комбинации институтов

Соответственно, в общем случае самоорганизация не вмешивается в функционирование рынка и государства. С учетом сказанного провалы самоорганизации имеет смысл рассматривать сначала независимо от существования рынков и государства (но по аналогии с их провалами, поскольку они более изучены), а затем — применительно к комбинациям разнородных институтов.

В имеющихся работах о самоорганизации термин «*провал*» нередко относится к разного рода организационным неудачам, а иногда — к отклонениям от принципов гражданского общества, как их понимают авторы той или иной публикации. Однако, методологически, это трудно признать обоснованным, поскольку не каждую ошибку или дисфункцию по происхождению или тем или

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

иным причинам можно соотносить с провалом. Очевидно, это не соответствует обсуждаемой здесь теме.

Рассмотрение причин провалов самоорганизации целесообразно начать с поиска аналога естественной монополии. В этой сфере легко найти примеры эффекта занятой ниши. Так, благотворительной, клубной, профсоюзной или иной общественной организации, которая первой заявляла о себе в качестве источника неких специализированных услуг и/или представителя специального интереса, нередко удавалось, до появления сильных конкурентов, сформировать некую лояльную среду параллельных соакторов, предоставляющих сходные блага и услуги, без конкурентного давления в борьбе за репутацию и критически необходимые ресурсы. В результате организация расширялась при увеличении предельной отдачи на затраты на привлечение новых членов и пожертвований.

Генерирование экстерналий — обычное явление в сфере самоорганизации. Почти два века назад А. де Токвиль привлек внимание к позитивному влиянию, которое участие в самоорганизации оказывает на качества личности и общества. Эти качества, в свою очередь, способствуют вовлечению в самоорганизацию, благоприятствуют ее расширению и интенсификации. Таким образом, в самоорганизации заложен источник саморазвития.

Неполнота информации, в особенности относящейся к будущему, в принципе, так же ограничивает эффективность самоорганизации, как и других типов взаимодействий. Что же касается информационной асимметрии, наибольшую значимость в этом отношении имеет проблема, затронутая в связи с темой фискальных отношений в государстве. Уплата налогов — частный случай внесения вкладов в достижение общей цели. Оно может происходить не только на базе принуждения, но и на основе самоорганизации.

Однако если среди участников есть не только абсолютные альтруисты, но и вполне рациональные выгодоприобретатели от добровольного участия в подобных акциях, взаимное незнание конкретной меры приверженности этой общей цели (приемлемой для индивида предельной величины издержек ее достижения), как и всякая неполнота информации, будет повышать риски снижения эффективности самоорганизации при уплате налогов вне сферы государственного принуждения.

На самоорганизации огромное и многоканальное влияние оказал Интернет. Он значительно раздвинул возможности профессионального и личного общения, формирования круга знакомств и совместных действий. Соответственно, упал уровень издержек, которые требуются для организации пространства работы и досуга, что повышает шансы для малых форм бизнеса, новых сфер деятельности, также удешевляет коммуникации и организацию кооперативных связей, нивелирует преимущества экономии от масштаба. Возникают такие сферы свободной деятельности, как свободные работники без долгосрочных трудовых обязательств, что, в свою очередь, инициирует возникновение и освоение новых институтов рыночного типа.

Самый распространенный вариант институциональной организации — совместное использование институтов разной природы. К этому случаю относится и такая новация, как селективные стимулы. По характеру действия они не избавляют ни от информационной асимметрии, ни от расхождения между

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

частными и общественными издержками и выгодами самоорганизации, но размеры частных выгод возрастают. И это происходит вопреки критериям Парето-эффективного равновесия.

4. О новых научных результатах

Как показывают новые исследования, провалы в значительной мере спровоцированы тем, что объективно государство имеет собственный интерес, пусть даже при определенных условиях он может расходиться с интересами общества. Это происходит, потому что политически формируемый властью интерес может отклоняться от интересов общества, который проявляется через институты общественного выбора. Риск таких расхождений велик там и тогда, где отсутствуют необходимые процедуры согласования и институты контроля общества. «Истинный интерес общества» — интерес, не искажаемый вторжением партийно-партикулярных интересов, которые являются неизменными и неизбежными спутниками политической борьбы за власть и влияние, — будь то партии, группы интересов или индивидуальные тщеславия и честолюбия. Да и управленческий, бюрократический класс имеет свои интересы, которые он склонен навязывать обществу, подменяя им нормативный, общий интерес патера. На поверхности — это нерациональные, неповоротливые, непрофессиональные действия бюрократии, склонные выходить за рамки закона, имеющие бюрократическую и коррупционную направленность. И в любом случае на деле этот «нерационализм» влечет за собой административный произвол и коррупционный активизм, способные продуцировать разрушительные по своим политическим последствиям процессы особого, самостоятельного *управленческого провала* государства.

Государство также располагает свободой выбора при формировании общего, нормативного интереса. И бюрократический класс, даже оставаясь в рамках закона и действуя формально в рамках законосообразности, может блокировать и исключать разумные риски принятия решений, полезность которых сегодня может быть скрыта, но в будущем рисковые решения окажутся более чем оправданными. Видимо, «свобода» патерналистского государства навязывать свой выбор, свой интерес также имеет место быть. У него есть немалый (политический, административный и силовой) ресурс для собственной защиты, и исторически можно было бы привести немало примеров, когда оно его реализует вопреки своей объективной миссии. Но это всегда будет оставаться подменой и/или имитацией действительной миссии, а в крайних случаях — силовым подавлением реального волеизъявления граждан институтами государства. И эти практики должны пресекаться и заканчивается там и тогда, где и когда это отторгается обществом, вступает в конфликт со свободой общественного выбора, к которому тяготеет общество, значительные массивы социальных групп, не говоря уже о тех сообществах, которые представляют политические, экономические, творческие и научно-образовательные элиты. Для этого требуется, во-первых, зрелость общества, устойчивость его демократических ценностей и традиций, и, во-вторых, институциональные возможности его самоорганизации и самореализации. Гарантами их реализации становятся особые институты многостороннего, многоуровнего диалога и партнерства между государством и гражданским

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

обществом, политической властью и публичным управлением, с одной стороны, и сообществами гражданской культуры — с другой.

В этом заключается развилка, перед которой решается вопрос о судьбах патерналистского государства, — будет ли оно выполнять объективно присущие ему функции, связанные с общественным выбором и трансформацией его в национальные цели и интересы, или будет необратимо скатываться к автократическим формам власти, авторитарным методам правления.

Также творчески продолжена тема провалов в цепочках государство–бизнес/рынок/общество. Уже в первом приближении напрашиваются вопросы, связанные не только с видовыми особенностями и отличиями отдельных провалов, их причин, конкретных проявлений в социально-экономических и управленческих практиках. Но и тем общим, что присуще провалам государства, рынка и общества.

Если в отношении ошибок рынка имеется определенная ясность (устранение изъянов рыночной экономики и провалов рынка суть функция патерналистского государства), то с устранением провалов патерналистского государства уже возникает проблема. Логично было бы предположить, — и разработка этой научной гипотезы осуществлена в серии работ по тематике эволюции патерналистского государства и провалам общества, — что единственным субъектом, способным сформировать систему сдержек и противовесов провалам государства, должно быть общество. И оно, действительно, содержит этот потенциал, условия его реализации и соответствующие инструменты. В том случае, если оно обладает высокой гражданской культурой, высокоразвитыми формами самодеятельности, самоорганизации и саморазвития, самоуправления.

Огромную роль играет зрелость гражданских обществ и способность осознавать свои права и интересы, артикулировать их, выдвигать общественные инициативы, готовность их продвигать и защищать. Здесь, кстати, также возникает вопрос об институтах самоорганизации и самоуправлении, которые являются носителями воли общества. В этих цепочках реализуется потенциал, практический опыт и механизмы общественного выбора граждан, социальных страт, политически активных представителей общественности. Утрата этой встречной активности, социально-политическое безволие, несомненно, подводит к провалам общества. У этого недостатка гражданской воли и активности могут быть и внутренние причины, например утрата пассионарности и самоидентичности наций, ослабление национальной идеи, критический дефицит духовности в сравнении с материальными искусами и интересами, угасающие маяки/ориентиры ценностей свободы, суверенитета личности и народовластия. Худший вариант провала — это подавленная активность общества и/или навязанные внешние ограничения, правила и нормы поведения, будь то государственная либо рыночная власть, лишающие людей реальных прав и свобод на общественный выбор и защиту его институтов.

5. Перспективы преодоления провалов общества

Можно ли навсегда избавиться от провалов общества? Это вопрос открытый. Но повысить уровень иммунитета общества, научиться купировать их болезненные проявления и последствия при определенных условиях можно.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

И это — вопрос о том, как его активировать (регулирование циклов «стагнирующее общество — пробуждение общества»; роль позитивных технологических и социально-экономических изменений; выход на арену новых пассионарных поколений, лидеров, элит, социальных групп). Многое зависит от формирования современного самосознания, самоидентификации общества средствами просвещения, образования, науки, культуры и искусства, исторической политики.

Значительную роль играет доверие и диалог с творческими элитами, их лидерами и институтами; научно-образовательными и экспертно-аналитическими сообществами как ключевыми и наиболее творческими сегментами гражданского общества, движущей силой научного и технологического прогресса. Остро необходимо вернуть приоритетный статус и роль сферы культуры, духовных ценностей и гуманитарных институтов, играющих огромную роль в жизни человека и общества. И, конечно, нужны надежные и стабильные конституционные, законодательные и политические гарантии, государственная защита таким свойствам и правам гражданского общества, как самоорганизация, саморегулирование и самоуправление, что для российской политической традиции всегда было нелегкой задачей. В отличие от рынка и патерналистского государства гражданское общество, если ничто не ограничивает его права и свободы, творческую самодеятельность, самоорганизацию и самоуправление, несет в себе потенции самооздоровления и самоочищения. О чем будет еще сказано ниже на основе тенденций развития комплекса накопленных знаний о саморазвитии, синергетики и выводов из них, подтверждающих вышеозначенные свойства гражданского общества. Но не только это.

Есть и то, что связано с фундаментальными глобальными трендами в области ставшего фактом информационного общества, на глазах трансформирующегося в цифровое. Рука об руку с его развитием идет становление социальных сетей или сетевого общества. Некоторые специалисты говорят о сетевом государстве. Цифровизация, Интернет, искусственный интеллект (ИИ) создают принципиально новые возможности для саморазвития, общения людей, формирования новых сетевых сообществ, колоссально расширяется широкий доступ граждан к информации и знаниям, общественным благам. Общество и государство, их деятельность становятся более открытыми и прозрачными, а граждане — социально и юридически защищенными. И в этом видятся расширенные возможности для того чтобы предвидеть и предупреждать возможные провалы общества, создавать все условия для его «самостояния», саморазвития и свободного самовыражения.

6. Безальтернативно ли представленное понимание категории провалов

Несмотря на очерченные методологические рамки и строгую логичность дискурса, определенные основания продолжить обсуждение проблемы остаются. Иногда создается впечатление, что провалы у автора отождествляются с дисфункциями соответствующих типов взаимодействия и регулирующих институтов. Во всяком случае только лишь отклонения от оптимума и/или падение эффективности, более частные факторы, обуславливающие данные сбои, сужают границы понятия «провала» как системных ошибок, крайне опасных последствий,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

вплоть до катастрофических и необратимых, для функционирования составных частей социума и для системы в целом.

Что такое провал? В отличие от циклических кризисов, стагнаций, рецессий депрессий провал — это потрясения, которые обрушивают системы отношений, институты, организационные структуры, любые устойчивые образования, связанные с действием законов (природных, исторических и социальных), закономерностей, институтов, норм и правил, образцов поведения и действий (деятельности), разрушают привычный порядок и уклад жизни. Провалы в отличие от временных нарушений и ошибок, которые могут быть исправлены и устранены, содержат в себе потенциал восстановления, — могут принимать характер катастроф и необратимых разрушений. Провалы таких макросубъектов, как государство, рынок, гражданское общество, не очень соотносятся с понятием *временных потерь* и *ущербов*, которые, в принципе, можно пережить. Они не несут в себе начала будущего оздоровления, их не отрегулируешь стандартными мерами антикризисной политики, частными мерами преодоления стагнации.

Провалы рынка могут приводить к смене экономического строя; провалы государства — к исчезновению государств и империй; провалы общества — протестам и революциям; к его инволюции (Капустин, 1990), т.е. деградации, угрожающей смертью и развалом социальных систем. Это, конечно, в известном смысле, предельная драматизация вопроса, но не на таком ли рубеже находится сегодня мировое сообщество, вступив в период смены глобального миропорядка, сопровождаемого чередой конфликтов, глубоким кризисом международных отношений и институтов глобального управления.

В статье гражданское *общество* заменено понятием «*самоорганизация*». Эта замена существенно смещает первоначальные акценты. В контексте обсуждаемой темы саморазвитие представляет собой либо один из атрибутов гражданского общества, наряду с саморегулированием и самоуправлением, либо, в интерпретации проф. Л.И. Якобсона, — один из элементов совокупности нерыночных отношений, но и не НКО в общепринятым смысле.

Это довольно специфический выбор, он вырывает категорию *самоорганизации* из связки современных теоретических и управленческих наук, связанных с синергетикой. В последнем контексте *самоорганизация* является частью огромной теоретической традиции, выросшей из теорий эволюции, общей теории систем, кибернетики, значительного корпуса математических исследований. В качестве самостоятельного экономического направления она лишь относительно недавно оформилась в качестве нескольких экономических дисциплин, объединенных методологией синергетики и имеющих несколько иные ракурсы исследования, чем категория гражданского общества в экономических и социальных дисциплинах. По крайней мере часть проблем, затрагивающих «болезни» и государства, и общества, лежащие на стыке экономической теории, институциональной экономики, теории общественного выбора, экономической политики и управления, выпадают из поля зрения исследователя.

И еще один из ключевых вопросов, связанных с положением о том, что гражданское общество способно без внутреннего вмешательства кого бы то ни было к самооздоровлению и самообновлению. Свойство регенерации открытых нелинейных систем доказывалось на всех этапах истории этого науч-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

ного направления и разновидностей теории саморазвития. Присутствует оно и в системе гражданского общества (Шестакова, 2012).

Еще один момент дискуссии — вопрос о перспективах развития сетевого общества. Здесь я бы проявлял осторожность. Уже сегодня имеется много свидетельств темных сторон Интернета. Есть немало признаков того, что социальные сети манипулируются их владельцами и правительствами, как это было в США в ходе президентских выборов 2020 года. Социальные сети представляют собой также и бизнес, который, как телевидение и пресса, представляют собой собственность и власть конкретных владельцев этих бизнесов, которые, в свою очередь, партнерствуют с государством и редко выступают независимо, а тем более против него, его интересов и институтов.

По поводу тезиса о сетевом обществе как альтернативе патерналистского государства и превращении последнего в сетевое государство. Думаю, что государство, пока оно существует и не превращается в некую утопическую ассоциацию, по К. Марксу, выступает как оплот иерархии, целеполагания, властного принуждения к обязательным образцам. Максимум, чего может достичь сетевое государство, не сходя с исторической сцены, — это некое подобие сетецентрической политики и управления, — как они сегодня в развитом виде уже присутствуют в военной организации государства. Но уже сегодняшние тренды развития публичной власти и публичного управления в режимах диалога, итеративного согласования целей и решений, партнерства власти и общества позволяют увидеть определенные контуры, характерные черты не просто некоего условного современного «ареопага», но *образ нового социетального многостороннего договора* между основными подсистемами и акторами социума, в котором патерналистское государства и сетевое общество являются ведущими субъектами/акторами/институтами. Этот социетальный договор и формирует согласительные режимы и регуляторику (социетальное регулирование, управление и самоуправление) развития и безопасности.

Сетевое общество тоже не застраховано от провалов. В литературе достаточно указаний не только на его плюсы, но и фундаментальные вызовы, риски и угрозы. Но гражданское общество с высокой степенью цивилизационного, политического и (да!) сетевого развития, помимо таких конститутивных черт, как саморазвитие, самоорганизация, саморегулирование, самоуправление, логически и практически, будучи открытым и свободным, застрахованное от ограничений и искусов политической власти, самодовлеющего экономического интереса, личностных альфаинстинктов и непомерных политических амбиций отдельных политиков, может и должно быть способным к самооздоровлению, ремиссии (но не самолечению по утопическим рецептурам), а также к превенции/нейтрализации факторов распада, провалов патерналистского государства. Это и есть иммунная система социума и цивилизации от преждевременного угасания обществ, культур и цивилизаций.

Перечисленные предпосылки и условия должны составлять канву нового социетального договора, который приходит на смену старому (доброму) общественному договору. А вот научные основы форм, институтов, механизмов реализации этого нового социетального альянса патерналистского государства и гражданского/сетевого общества — это и есть серьезная заявка на эксклюзивный научно-исследовательский проект. На будущее.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Кантор В.К. (2010). Петр Струве: Великая Россия, или утопия, так и не ставшая реальностью. Архивная копия от 15 сентября 2015 на Wayback Machine. *Вестник Русской христианской гуманитарной академии.* Т. 11. № 4. С. 161–178. [**Kantor V.K.** (2010). Petr Struve: Great Russia, or a utopia that never became reality. Archived September 15, 2015, at the Wayback Machine. *Bulletin of the Russian Christian Humanitarian Academy*, 11, 4, 161–178 (in Russian).]

Капустин М.П. (1990). *Конец утопии? Прошлое и будущее социализма.* М.: Новости. 590 с. [**Kapustin M.P.** (1990). *The end of utopia? The past and future of socialism.* Moscow: Novosti. 590 p. (in Russian).]

Полтерович В.М. (2015). От социального либерализма — к философии сотрудничества // *Общественные науки и современность.* № 4. С. 41–64. [**Polterovich V.M.** (2015). From social liberalism to the philosophy of cooperation. *Social Sciences and Modernity*, 4, 41–64 (in Russian).]

Полтерович В.М. (2016). Позитивное сотрудничество: факторы и механизмы эволюции // *Вопросы экономики.* № 11. С. 5–23. [**Polterovich V.M.** (2016). Positive cooperation: Factors and mechanisms of evolution. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 5–23 (in Russian).]

Струве П. (1908). Великая Россия. Из размышлений о проблеме русского могущества. *Русская мысль.* Кн. 1. С. 143–157. [**Struve P.** (1908). Great Russia. Reflections on the problem of Russian power. *Russkaya Mysl*, Book 1, 143–157 (in Russian).]

Шестакова Е.В. (2012). Теории самоорганизации: от античных воззрений до идей эволюционной экономики // *Вестник ОГУ.* № 13 (149). Декабрь. С. 425–443. [**Shestakova E.V.** (2012). Theories of self-organization: From ancient views to ideas of evolutionary economics. *Bulletin of OSU*, 13 (149). December, 425–443 (in Russian).]

Поступила в редакцию 25.09.2024

Received 25.09.2024

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 245–255

A.E. Gorodetskii
The Institute of Economics RAS, Moscow, Russia

Failures of society: How to understand, regulate and manage

Abstract. The paper presents the main points of the discussion that formed the basis of L.I. Yakobson's publication «Pitfalls of nonmarket self-organization». The main points of the concepts «self-organization» and «failures» are considered were reviewed. The discussion of self-organization failures was generated by the formulation of the problem of failures of society, raised on the platform of the theory of patronized goods, its creative development in the form of the economic theory of the state, and further, in continuation of the topic, the evolution of the paternalistic state. One of the significant results of the evolution of theoretical knowledge within the framework of this scientific school was the interconnected system of ideas and concepts of market failures, state failures and failures of society, which, under certain circumstances, lie in wait for human communities, society as a whole, on the paths of civilizational, economic, political and social development. Failures as violations and dead ends of development, are connected not only with objective limitations of corresponding social forms and institutions, but also with individual and collective motives, aspirations and actions of people involved in goal-setting, implementation of power, organization (self-organization), management. Ideas and arguments that different types of failures still have a common internal logic and cause-and-effect relationship are assessed positively. It seems debatable that, voluntarily or involuntarily, failures of society are identified with failures of self-organization, which can and should be argued. Self-organization is not the only attribute of society. It has the properties and functions of self-development, self-regulation and self-management. And, what is not less important, self-criticism and self-healing. And this is the guarantee that it is capable of correcting not only the mistakes and shortcomings of the state, but also its own, ensuring the unfading dialectic of the sociodynamics of the entire metasystem as a whole (A. Ya. Rubinshtein). From this point of view, the controversial issues of the article by the respected professor L.I. Yakobson are discussed, in particular, the vision of trends in public administration systems from the point of view of confronting failures. An assessment is given of the prospects for the formation of a network society and its role in the formation of a system for preventing and neutralizing the fundamental causes of failures of the market, state, and society. And, as a final conclusion and chord: the discussed position provides an excellent opportunity to make a more precise assessment of what thirty years of experimentation with economic, political and social reforms in Russia have resulted in, what options for the future can be topics of discussion among professional economists and the subject of public choice of our fellow citizens, how to steer the ship of Russian statehood between the Scylla and Charybdis of traditional temptations and temptations of the Russian history, which have repeatedly led to great upheavals instead of the desired Great Russia.

Keywords: *self-development, self-organization, failures, Pareto's criteria of optimum and efficiency, differences and common features in the structure of the bases of failures, network state, network society, public administration.*

JEL Classification: A1, A10, D02, D61, D64, D72, D73.

For citation: **Gorodetskii A.E.** (2025). Failures of society: How to understand, regulate and manage. *Journal of the New Economic Association,* 1 (66), 245–255 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_245-255

EDN: QCQIUR

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 256–260

Е.Ш. Гонтмахер
РГСУ, Москва

Институт самоорганизации в России: испытание реалиями

Аннотация. Статья посвящена обсуждению проблем института самоорганизации, поставленных в статье Л.И. Якобсона «“Подводные камни” нерыночной самоорганизации». Сделана попытка обсудить понятие «самоорганизация», учитывая большое разнообразие его практически форм — от неформального ситуационного объединения индивидов до местного самоуправления. Высказана позиция по таким важным институтам, связанным с «самоорганизацией», как участие государства в финансировании общественной активности, «информационной асимметрией», которая присутствует во взаимоотношениях между государством, обществом и индивидом. Обращено внимание на роль исторического наследия в проблемах формирования современного института самоорганизации в России.

Ключевые слова: *самоорганизация; НКО; местное самоуправление.*

Классификация JEL: A10, D02, D61, D64, D72, D73.

Для цитирования: **Гонтмахер Е.Ш.** (2025). Институт самоорганизации в России: испытание реалиями // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 256–260.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_ 256-260

EDN: SCNFOD

Статья Л.И. Якобсона (Якобсон, 2024) написана на весьма актуальную тему. Взаимоотношения между государством, обществом и индивидом всегда являются источником многочисленных конфликтов, вызванных в том числе рассматриваемыми в статье «провалами государства» и «провалами общества». При этом роль собственно человека, его поведение в общественно-политической сфере остается малоизученной с теоретической точки зрения. Именно поэтому статья Л.И. Якобсона имеет столь большое значение для дальнейших исследований и практических выводов.

Мое внимание особенно привлекли несколько положений, затронутых автором, которые требуют дальнейшего исследования с выходом на практические рекомендации.

Первое положение, которое нуждается в дополнительном обсуждении, — понятие «*самоорганизация*». Его нельзя сводить только к формированию НКО, имеющих юридическое лицо.

С одной стороны, самоорганизация индивидов может быть неформальной для решения какой-то текущей ситуации: например защита от уничтожения какого-то памятника культуры, которая успешно завершается, и необходимости именно в этом проявлении самоорганизации больше нет.

С другой стороны, есть местное самоуправление, которое также является одной из формализованных форм самоорганизации индивидов, что закреплено в Федеральном законе «Об общих принципах организации местного само-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 256–260

управления в Российской Федерации»[1]: «Местное самоуправление в Российской Федерации — форма осуществления народом своей власти, обеспечивающая в пределах, установленных Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, а в случаях, установленных федеральными законами, — законами субъектов Российской Федерации, самостоятельное и под свою ответственность решение населением **непосредственно** (*выделено мной. – Е.Г.*) и (или) через органы местного самоуправления вопросов местного значения, исходя из интересов населения, с учетом исторических и иных местных традиций»[2].

Если понимать местное самоуправление как важнейшую форму самоорганизации индивидов, то сложившиеся в последние годы тренды а) ограничения прямых местных выборов (Муфазалова, Аминов, 2021), б) постепенной ликвидации поселенческого уровня муниципальной власти[3]; в) сохранения хронической недостаточности подавляющего большинства местных бюджетов[4] прямо указывают на имеющийся «провал института самоорганизации». Очевидно, что между государством и обществом должен быть найден такой баланс интересов, который позволил бы местному самоуправлению занять те ниши, особенно в сфере предоставления населению доверительных благ, в которых этот институт наиболее эффективен.

Необходимо стремиться к тому, чтобы именно на местном уровне решались практически все вопросы организации текущей жизни населения. Только тогда у людей начинают формироваться устойчивые навыки самоорганизации, возникает реальное чувство включенности, которое затем, при благоприятном сценарии, распространяется на региональный и общефедеральный уровни.

Какие стороны текущей жизни населения могут с социальной точки зрения функционировать наиболее эффективно именно на муниципальном уровне?

Начнем со школьного образования, которое и сейчас формально принадлежит местному самоуправлению. Но есть очень важная деталь: основная часть средств на текущее содержание школ, как правило, фактически обеспечивается региональными, а не местными бюджетами. Сейчас это оправдывается слабостью муниципальных бюджетов и стремлением обеспечить более или менее равные условия для обучения детей по всей территории России.

Еще хуже с точки зрения местного самоуправления ситуация в здравоохранении. Его первичное звено, которое еще в 1990-е годы находилось в муниципальном ведении, теперь практически полностью перешло в ведение субъектов Федерации. Это, как известно, имело последствие: снижение доступности и качества медицинской помощи для нескольких десятков миллионов человек, особенно тех, кто проживает в малых городах и сельской местности[5].

Не лучше обстоят дела и с помощью социально уязвимым группам населения. Здесь значительная часть помощи, например пособия малообеспеченным семьям с детьми, поступает напрямую из федерального бюджета. При этом

[1] Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 08.08.2024, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).

[2] https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/aa8e0893f28ab9d82f0bd76c8573b8dd2afb02e2/

[3] «Результаты мониторинга исполнения местных бюджетов и межбюджетных отношений в субъектах Российской Федерации на региональном и муниципальном уровнях за 2023 год» (https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/06/main/Rezultaty_monitoringa_2024.pdf?ysclid=m0y6oboovz350829341).

[4] Там же.

[5] «Голикова назвала ужасным проведение оптимизации в здравоохранении». Общество, 25 дек. 2019, 06:49 (https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5e02d8b19a79473c2779152c?ysclid=m15cdrh1pg139531868)

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 256–260

возникает институциональная проблема нахождения наиболее эффективных механизмов выявления семей, нуждающихся в поддержке. Ориентировка на уровень денежных доходов в сопоставлении с прожиточным минимумом создает множество ситуаций, когда реальная бедность не выявляется. Это происходит, во-первых, из-за того что рассчитываемый сейчас прожиточный минимум, единый для всего субъекта Федерации, может быть неадекватен фактической ситуации в муниципалитетах этого региона, которые, как правило, серьезно отличаются по социально-экономическим условиям проживания населения. Во-вторых, чисто монетарное определение бедности часто не соответствует реальной нуждаемости семьи, которой может не хватать, например, своевременного доступа к качественным услугам здравоохранения и/или социальной реабилитации. Именно муниципалитет как институт самоорганизации наиболее эффективно (используя в том числе личные контакты) может выявлять уровень и профиль социального благополучия семей, проживающих на его территории.

Специальным вопросом обеспечения качества текущей жизни населения является обеспечение общественного порядка. В России неоднократно ставился вопрос об организации муниципальной полиции, которая не входит в вертикаль федерального Министерства внутренних дел[6]. Однако до серьезного рассмотрения этого вопроса дело так и не дошло.

Очевидно, что все эти возможности для институционализации самоорганизации индивидов через местное самоуправление требуют серьезной перестройки российской бюджетной системы. В 2023 г. доля субвенций из региональных бюджетов в доходах муниципалитетов составляла 67,2%[7]. Можно предположить, что этот показатель должен быть постепенно уменьшен (в каждом случае с учетом местных особенностей), чтобы повысить финансовую самостоятельность муниципалитетов.

Второе положение, нуждающееся в дальнейшей дискуссии, — весьма противоречивые тенденции институционального развития НКО. С одной стороны, они способны, в случае эффективной работы, смягчать многие «провалы государства», но, с другой стороны, как верно отмечает Л.И. Якобсон, вполне вероятно возникновение и в этой сфере «естественных монополий», т.е. таких НКО, которые фактически монополизируют общественную активность в той или области, снижая тем самым эффективность «третьего сектора». Нужна ли здесь регуляторная практика типа, как это принято в отношении экономических «естественных монополий», или ее использование нарушает фундаментальное право людей на объединение, гарантированное статьей 30 действующей Конституции России[8]?

Третье положение — информационная асимметрия, которая, как верно отмечает автор, весьма распространена на стыках между государством, обществом и индивидом. Но при этом надо отметить, что это вполне объективное явление, учитывая изначально разные возможности этих трех основных институтов к информации. В качестве наиболее уязвимой стороны объективно выступает государство, которое обязано производить и предоставлять обществу (в частности СМИ) и конкретным физическим лицам такой объем информации (или доступ к ней), который доказывает эффективность работы государства. Объем обязательной информации,

[6] См., например, «Муниципальная (местная) полиция в России — прошлое, настоящее и возможное будущее» // *Общественная инициатива.* (https://www.municipal-police.ru/opit-primeneniya.html?ysclid=m15cyxix4h420982531).

[7] «Результаты мониторинга исполнения местных бюджетов и межбюджетных отношений в субъектах Российской Федерации на региональном и муниципальном уровнях за 2023 год».

[8] Конституция Российской Федерации (http://www.kremlin.ru/acts/constitution).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 256–260

которая должна быть предоставлена государству обществом и индивидом, несопоставимо меньше. Поиск оптимума в этом взаимном обмене информацией — процесс постоянный, особенно в свете быстрого прогресса цифровых технологий и искусственного интеллекта. Особенно остро сейчас стоят вопросы «информационного следа» человека и риски сползания в так называемый «цифровой ГУЛАГ»[9]. Неясно и будущее крупнейших частных транснациональных корпораций, которые разрабатывают и фактически монопольно распространяют по миру программные продукты, мессенджеры и почтовые электронные сервисы. В ряде стран уже делаются попытки применения в этой сфере антимонопольного законодательства[10], но приводит ли это к нахождению упомянутого выше оптимума? Судя по всему, пока нет, о чем свидетельствует, например, ситуация вокруг мессенджера Telegram и его основателя и генерального директора Павла Дурова[11].

Четвертое положение, сформулированное Л.И. Якобсоном, которое нуждается в дальнейшем обсуждении, — роль государства в финансировании НКО. Автор ссылается на труды Л. Саламона, который считает, что преимущества НКО, которые проявляются, в частности, при создании доверительных благ, «целесообразно подкреплять государственным финансированием» (Якобсон, 2024). Но при этом возникает проблема контроля над процедурой распределения этих средств. В какой степени общественно-государственные институты способны обеспечить объективность этого процесса? Здесь, видимо, необходимы разработка и внедрение эффективных механизмов информационной прозрачности и антимонопольного регулирования, о которых было сказано выше.

Кроме того, надо, видимо, детально изучить опыт стран (например, США), где государственного финансирования НКО практически нет, а «третий сектор», тем не менее, весьма развит за счет налаженной и институционализированной системы привлечения средств.

Еще одно важнейшее положение, касающееся самоорганизации, связано с процессом приобретения индивидами навыков и компетенций для такого рода социальной и общественной активности. Это особенно актуально для России, история которой отягощена длительными периодами, когда любые несанкционированные государством объединения людей даже по неполитическим поводам (хобби, защита окружающей среды, помощь нуждающимся и т.п.) не допускались. В результате современная Россия вступила в XXI в. с большими массами людей с очень низким уровнем доверия друг к другу, что приводит, в частности, и к негативным экономическим последствиям[12], а если говорить о качестве института «самоорганизации», то к низкому уровню общественной активности. Так, в частности, в России в деятельности хотя бы одной НКО в 2023 г. участвовали только 27% опрошенных Высшей школой экономики россиян. При этом данный показатель практически не изменился за последние 6 лет[13].

[9] См., например, «Цифровой ГУЛАГ: новая реальность для пользователей VPN в Китае» (https://www.securitylab.ru/news/551726.php?ysclid=m0vdmr6ejy758454057); «Цифровой ГУЛАГ: сбой в Интернете показал, как сильна зависимость миллионов людей» (https://www.vesti.ru/article/2624613?ysclid=m0vdpmwkyg141292040).

[10] United States v. Microsoft Corp. (https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_v._Microsoft_Corp).

[11] «Арест Дурова: чем это грозит основателю Telegram, проекту и инвесторам» (https://www.rbc.ru/technology_and_media/25/08/2024/66cb51339a7947305f662308?ysclid=m0vfd4ulv5337152268).

[12] См., например, «Александр Аузан: В России “две страны в одной”» (https://snob.ru/interview/aleksandr-auzan-v-rossii-dve-strany-v-odnoj/).

[13] «Более четверти россиян доводилось участвовать в деятельности некоммерческих организаций» (https://www.hse.ru/news/community/888916622.html?ysclid=m0y8d8wykv818167237).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 256–260

Какие общественные институты могли бы обеспечить изменение этого «культурного кода»? Роль семьи очевидна, но она, видимо, в полной мере будет проявляться только тогда, когда у родителей навыки самоорганизации станут обычными. Чтобы это произошло, учитывая упомянутое выше тяжелое историческое наследие, нужны такие институты, как всесторонняя поддержка предпринимательской инициативы, конкурентные выборы, нахождение оптимума в связи с рассматриваемой Л.И. Якобсоном «информационной асимметрией» и, конечно, постепенное, но неуклонное укрепление самодостаточного местного самоуправления.

Если этих базовых институциональных условий создано не будет, то самоорганизация снова, как это было еще несколько десятилетий назад, может стать имитационной, не улучшая, а ухудшая качество российского человеческого капитала.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Муфазалова Я.И., Аминов И.Р. (2021). Проблематика отмены прямых выборов глав муниципальных образований в Российской Федерации // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. № 12–4 (63). С. 128–131. [**Mufazalova Y.I., Aminov I.R.** (2021). Problems of cancellation of direct elections of heads of municipalities in the Russian Federation. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 12–4 (63), 128–131(in Russian).]

Якобсон Л.И. (2024). «Подводные камни» нерыночной самоорганизации // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 1 (66). С. 224–244. [**Jakobson L.I.** (2024). Pitfalls of nonmarket self-organization. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 224–244 (in Russian).]

Поступила в редакцию 23.09.2024

Received 23.09.2024

E.Sh. Gontmakher
Russian State Social University, Moscow, Russia

The institute of self-organization in Russia: Reality test

Abstract. The article is devoted to the discussion on the problems of the institute of self-organization raised in L.I. Yakobson's article "Pitfalls of nonmarket self-organization". An attempt is made to see in proper value the content of "self-organization" concept, taking into account the wide variety of its practical forms—from informal situational association of individuals to local self-management. The position is expressed on such important institutions related to "self-organization" as the participation of the state in financing public activity, "information asymmetry", present in the relationship between the state, society and the individual. Attention is drawn to the role of historical heritage in the problems of self-organization formation as a modern institution in Russia.

Keywords: *self-organization; NGOs; local government.*

JEL Classification: A10, D02, D61, D64, D72, D73.

For reference: **Gontmakher E.Sh.** (2025). The institute of self-organization in Russia: Reality test. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 256–260 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_ 256-260

EDN: SCNFOD

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

А.А. Аузан
Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Провалы механизмов координации: институциональный подход[1]

Аннотация. В статье предпринята попытка поддержать и развить изложенные в работе Л.И. Якобсона идеи, связанные с наличием механизма саморегулирования трех макросистем и возможностью комбинирования институтов. С точки зрения автора, выявленные провалы рынка, государства и общества могут быть объяснены с помощью другой методологии — на основе новой институциональной экономической теории, поскольку проявление и факторы провалов явно связаны с характеристиками поведенческих предпосылок (ограниченной рациональности и оппортунистического поведения), которые лежат в основе подхода новой институциональной экономической теории. В статье предлагается более прямой путь к объяснению сравнительной неэффективности трех механизмов координации на основе теоремы Коуза, поскольку именно теорема Коуза позволяет утверждать, что при положительных транзакционных издержках мы имеем разные дискретные институциональные альтернативы при ограничении эффективности каждой из этих альтернатив. В статье показано, что комбинирование институтов может быть также объяснено на базе теоремы Коуза, поскольку ограниченная эффективность создает пространство для вторжения иного механизма институциональной координации, а тем самым — и предпосылки для их комбинирования. Случаи сильного взаимодействия в статье объясняются обращением к структуре неформальных институтов и трактуются как достаточно редкие исключения. В последней части статьи анализируется роль доверия и социального капитала в экономической теории. Предлагается трактовка доверия как имплицитного контракта — продленного во времени обмена ожиданиями — и показателя эффективности механизма общественной координации, обратного показателю уровня транзакционных издержек.

Ключевые слова: *механизмы координации, комбинирование институтов, теорема Коуза, доверие, социальный капитал.*

Классификация JEL: Z1, Z10.

Для цитирования: **Аузан А.А.** (2025). Провалы механизмов координации: институциональный подход // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 261–272.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_261-272

EDN: SGVUZB

Введение

Исследовательская работа Льва Ильича Якобсона, посвященная общественной самоорганизации, поставила более широкий круг фундаментальных вопросов, которые несомненно заслуживают обсуждения, реагирования и развития.

Попробую, реагируя на чрезвычайно интересную статью коллеги, предложить не столько исследование (хотя частично в статье будут содержаться ссылки на исследования, в том числе полевые), а скорее размышления по трем основным линиям: метаконкуренции институтов (Капелюшников, 1990) в связи с их ограниченной эффективностью; границам комбинирования институтов и возможности их частичного преодоления; доверию (социальному капиталу) как основе масштаба самоорганизации.

[1] Автор выражает искреннюю и глубокую благодарность за помощь в подготовке статьи В.А. Брызгалину, Е.Н. Никишиной, А.А. Ставинской, А.М. Турабаевой.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

Третья часть предлагаемой статьи реагирует не на то, что есть в статье Л.И. Якобсона, а на то, чего в ней удивительным образом нет.

Уже по обозначению основных векторов можно понять, что методология предлагаемого размышления будет основана на институциональной экономике, конкретно — на новой институциональной экономической теории. Общность провалов рынка, государства и общественной самоорганизации в работе Якобсона определяется через неравномерное распределение информации (асимметрию информации), несоответствие частных и общественных выгод и издержек и экономию на масштабе. За исключением последнего остальные характеристики подпадают под категорию поведенческих предпосылок в новой институциональной экономической теории, а именно — ограниченной рациональности и оппортунистического поведения. Поэтому кажется логичным, не отрицая того пути, который был пройден неоклассической теорией и обобщен в статье Л.И. Якобсона, предложить другой, гораздо более короткий путь признания того же факта сквозного значения провалов макросистем — их сравнительной неэффективности.

То, что в неоклассической теории достигалось через десятилетия: от констатации провалов рынка к формулированию провалов государства (скорее как попытки защитить рынки от чрезмерного вмешательства), и только в последние десятилетия — к осознанию провалов общества — этот же путь в новой институциональной экономической теории можно пройти в один шаг. Теорема Коуза (Coase, 1937) формирует картину сравнительной неэффективности различных дискретных институциональных альтернатив.

Я не хочу утверждать, что новая институциональная теория дает единственно возможный или даже лучший вариант объяснения действительности. С философской точки зрения мне представляется, что параллельное существование различных исследовательских программ неизбежно и даже полезно. Если будет позволена такая аналогия, изложение одной и той же истории разными евангелистами позволяет гораздо лучше понять скрытые сущности, несмотря на наличие известного «эффекта Матфея», который в сфере экономической науки сводится к постоянному утверждению, что *неоклассическая теория* адаптировала «и то, и это» и включила все, что может быть полезно и разумно.

Думаю, параллельность исследовательских программ будет сохраняться по двум причинам. Во-первых, несовершенство нашего знания, ограниченная рациональность не только как объект нашего исследования, но и как факт нашей мыслительной деятельности всегда будет давать неполные и, тем самым, отчасти спорные картины. Во-вторых, для социальной науки нормально, что выводы тех или иных исследовательских программ начинают удерживаться и поддерживаться теми или иными социальными группами и тем самым воспроизводится противостояние разных программ.

Цель моего размышления на тему сравнительной неэффективности механизмов координации — добавить дополнительный аспект понимания, интерпретации и, может быть, добавить в этом смысле объемности восприятию этих крупных проблем.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

1. Метаконкуренция институтов — сравнительная неэффективность

Теорема Коуза как исходная точка рассмотрения метаконкуренции механизмов координации предполагает прежде всего изменение понимания матрицы выбора. Факт открытия и постулирования *транзакционных издержек* имеет принципиальное значение для всей экономической теории. Констатация того, что они всегда положительны, приводит к философски важному выводу о том, что *оптимумы недостижимы*, а мы имеем взвешивание разных вариантов, субоптимальных по своему характеру, обладающих специальным набором как достоинств, так и недостатков. Иными словами, совершенство недостижимо, но зато существует разнообразие.

В течение, как минимум, двух веков в экономической науке сохранялась двойственность в понимании режимов собственности. Приоритет отдавался либо режиму частной собственности, либо режиму государственной (общественной) собственности.

Открытие положительности транзакционных издержек прежде всего показало, что может существовать режим «несобственности», когда издержки спецификации прав запретительно высоки для создания любого другого режима. И в этих условиях мы обнаруживаем совершенно очевидные признаки экстерналий — сверхиспользование ресурса, чреватого уничтожением ресурса, не закрепленного ни за каким собственником. Именно это провоцирует подвижку от одной дискретной альтернативы макроуровня к другой. Легитимация коммунального режима собственности как режима, конкурентоспособного при определенных условиях и в отношении государственной, и в отношении частной собственности — это заслуга Элинор Остром (Остром, 2013).

Наиболее крупные экстерналии возникают при запретительно высоких издержках спецификации, т.е. в режиме свободного доступа — это сверхиспользование ресурса. В режиме государственной собственности высокие издержки настройки стимулов и контроля над исполнением — главная проблема, поскольку этому режиму свойственна в наибольшей степени агентская схема, и в самой острой форме существует проблема «принципал — агент». Компенсируется эта ситуация низкими издержками мобилизации ресурсов, и в этом смысле, когда внешние обстоятельства — технологические, геополитические, климатические — создают необходимость искусственного форсирования развития. Этот режим может расширяться — так же, как после совершения такого рывка он может сужаться в силу обострения агентских проблем и повышения соответствующих издержек, что будет выплескиваться в негативных экстерналиях как признаках сравнительной неэффективности. Такого рода экстерналии могут проявляться как в потерях общественного блага в результате неэффективного государственного управления, так и в хищении общественных ресурсов. И то, и другое — следствие обострения проблемы «принципал — агент».

В режиме коммунальной собственности высокие издержки согласования решений противостоят низким издержкам спецификации и защиты прав собственности, поскольку эта спецификация осуществляется за группой. Именно ограниченный размер группы и плотность социальных связей отмечались в работах Элинор Остром — как условия сравнительной эффективности режима коммунальной собственности. За пределами этих условий мы будем наблюдать

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

экстерналии, например «трагедию общин» — именно эта форма экстерналий характерна для режимов коммунальной собственности, когда речь идет о благах общего доступа.

Наконец, режим частной собственности, пожалуй, наиболее дорогой в смысле высоких издержек спецификации и защиты прав собственности, но при этом отличается низкими издержками принятия решений, и опять-таки при изменении внешних условий, когда, например, требуются новые волны инноваций, режим частной собственности хорошо срабатывает, поскольку поддерживает «скрытые знания» (tacit knowledges) (Hayek, 1948) — готовность человека, не передавая свои знания и умения, использовать их самостоятельно в собственных интересах. На других фазах режим частной собственности может давать высокие отрицательные экстерналии в виде возрастающего разрыва между частными и общественными выгодами, поскольку именно режим частной собственности в наибольшей степени поляризует частные и общественные выгоды.

Таким же образом может быть представлена и другая сфера, которая непосредственно связана с экстерналиями. Я имею в виду интернализацию внешних эффектов, где до появления теоремы Коуза существовала монокаузальная позиция по тому, как можно бороться с экстерналиями. Это представлялось исключительной прерогативой государства через пигувианские решения, т.е. корректирующие налоги, субсидии и квотирование (Пигу, 1985).

Обычно считается, что Рональд Коуз добавил еще одну линию так называемых частных, или коузианских, решений — добровольные соглашения, переговоры и обмен правами собственности. Однако вклад Рональда Коуза шире. Как и в предыдущем случае, возникает линейка вариантов, которые отражают *разные механизмы координации*, поскольку в соответствии с примерами Рональда Коуза субъектом собственности может являться отдельное лицо, а может являться, например, сообщество (community) или государство, и в этом случае мы будем иметь опять проявление всех трех механизмов координации, всех трех макросистем, которые демонстрируют разные уровни сравнительной неэффективности, т.е. неполной интернализации существующих внешних эффектов.

2. Комбинирование институтов и границы комбинирования

Вопрос о возможности комбинирования связан с двумя постановками, которые напрямую вытекают из теоремы Коуза. С одной стороны, матрица выбора на основе теоремы Коуза представляется как набор дискретных институциональных альтернатив. Иными словами, люди стоят перед необходимостью выбора между этими альтернативами и в соответствии с такой постановкой не имеют возможности сочетать элементы одной дискретной альтернативы с элементами другой дискретной альтернативы. Тем не менее, в практике мы, конечно, наблюдаем такое комбинирование. И, на мой взгляд, это тоже связано с выводами из теоремы Коуза и не противоречит общей постановке, поскольку сам набор дискретных альтернатив и их метаконкуренция между собой объясняются ограниченной эффективностью каждой альтернативы при положительных транзакционных издержках. Следовательно, каждая альтернатива оставляет некоторое пространство неэффективного применения, провал того или иного механизма, которое может заполняться другим, альтернативным механизмом,

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

в результате чего мы встречаем разные случаи их распространения и некоторые случаи их прямого комбинирования.

Такого рода явление происходит на всех уровнях институциональной иерархии – в институциональной среде, на уровне институциональных соглашений и контрактов (Williamson, 1995).

Случай с типами трансакций, лежащих в основе контрактов, был описан еще Джоном Коммонсом (Commons, 1931). Коммонс выделял, как известно, три типа транзакций: сделки, управления и рационирования, – которые отдаленно напоминают различные механизмы координации. По Коммонсу, эти транзакции являются, в известном смысле, взаимозаменяемыми, т.е. разные страны в разные периоды могут для решения сходных задач применять в одних случаях транзакцию сделки, в других случаях – управления или рационирования. Возможны и реальные случаи комбинирования транзакций. Так, в транзакции сделки различие переговорной силы сторон может приводить к вторжению в эту сделку транзакции управления, что и требует появления специальных законодательных мер – от защиты потребителей до антимонопольного регулирования. В транзакции рационирования (например, принятия бюджета) могут происходить *размены по типу сделки* (logrolling, взаимные услуги, *логроллинг*). В рамках транзакции управления при неэффективности командного управления могут происходить неформальные сделки между управляющим и управляемым, когда выполнение работы дополнительно стимулируется либо деньгами, либо свободным временем, что напоминает транзакцию сделки.

Хорошо исследованный случай комбинирования институтов на уровне институциональных соглашений – это, конечно, так называемые, *гибридные институциональные соглашения*, которые были выявлены на основе теоретических подходов О. Уильямсона (Williamson, 1985). Как известно, Уильямсон предложил в качестве основания такого комбинирования рассматривать сочетание трех факторов: уровня неопределенности, частоты сделок и специфичности активов. При некоторых сочетаниях этих факторов возникает институциональный режим, который является промежуточным между механизмом рыночной сделки и механизмом управления (например, франчайзинг, кластеры, стратегические альянсы и др.) (Шерешева, 2010; Тамбовцев, Шерешева, 2018). Причем разнообразие таких гибридных институциональных соглашений, похоже, продолжает возрастать по ходу исторического развития. Новые виды гибридных соглашений исследованы, в частности, в ряде работ А.Е. Шаститко, А.А. Курдина, Н.С. Павловой и других представителей университетской институциональной школы (Шаститко, 2023).

Возможно, технологические факторы привели к возникновению *нового типа платформенных институтов* (Аузан, 2019), которые характеризуются новыми способами решения традиционных проблем оппортунистического поведения («рынок лимонов», «проблема безбилетника»), не поддаются традиционным средствам регулирования и явно выигрывают в метаконкуренции с традиционными институтами сопровождения бизнес-транзакций, что было показано в исследованиях 2020 г. (Никишина, 2020; Борисова, Брызгалин, Левина, 2020).

Наименее исследованные случаи комбинирования институтов относятся к уровню институциональной среды. Представляется, что на этом уровне можно

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

выделить два типа взаимодействия: «слабое», связанное с взаимозамещением механизмов координации, и «сильное», где механизмы координации переплетаются, порождая комбинирование институтов.

Исследования показали (Alesina, Glaeser, Sacerdote, 2001) многолетние, устойчивые и значимые различия между США и странами континентальной Европы в доле бюджетного перераспределения валового продукта. Одновременно было выявлено столь же устойчивое и значимое различие ценностных установок участников экономического оборота[2]. В некоторых странах Европы (Нидерланды, Скандинавские страны) значительная часть бюджетных расходов реализуется при этом через некоммерческий сектор. Тем самым статистика показывает принципиально различную распространенность и взаимозаменяемость трех механизмов координации, как на уровне формальных, так и неформальных институтов. Обобщенное представление о таких различиях было показано авторами университетского учебника *новой институциональной экономической теории* (Аузан и др., 2022) в виде транспонируемых треугольников, отражающих взаимодействие общества, бизнеса и власти — как своеобразного выражения трех макросистем.

Наличие взаимозаменяемости доказывает единство функций механизмов координации и возможность комбинирования институтов. Это — необходимое, но недостаточное условие возникновения «сильных» взаимодействий.

Границы сочетания механизмов координации в институциональной среде могут быть объяснены с точки зрения теоретического положения, не принадлежащего к кругу институциональной теории, но, тем не менее, вполне применимого на этом поле. Я имею в виду так называемую «невозможную трилемму» Кейнса (Keynes, 1932), которая постулирует невозможность одновременной максимизации свободы, справедливости и эффективности. Эта трилемма широко и разнообразно используется, например, в социологических и политологических исследованиях (Голосов, 2024). При этом справедливость иногда обозначается как равенство, а эффективность иногда обозначается как безопасность[3]. Представляется, что эти характеристики восходят к трем механизмам координации, поскольку свобода может трактоваться как свобода рыночного обмена, справедливость — как нормы, постулируемые общественным саморегулированием, и эффективность (а тем более безопасность) — как характеристика государственного управления.

«Сильные» взаимодействия, приводящие к комбинированию институтов, представляют собой случаи «невозможной трилеммы» Кейнса, когда два из трех элементов трилеммы устойчиво сосуществуют друг с другом — например, свобода и справедливость реализуются одновременно в институциональных системах ряда европейских стран.

В случае, описанном академиком В.М. Полтеровичем для семи европейских стран, комбинирование институтов привело к образованию особого типа институтов — *коллаборативных институтов* (Полтерович, 2022). В общем виде они характеризуются не свободной рыночной экономикой, а координированным рыночным хозяйством; не капитализмом акционеров, а капитализмом стейкхолдеров; не мажоритарной, а консенсусной демократией. Степень распространения такой комбинации институтов и географическая определенность этого

[2] См. данные World Values Survey (worldvaluessurvey.org).

[3] World Value Survay.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

сочетания заставляют предположить, что условия такого комбинирования надо искать на уровне неформальных институтов и социокультурных особенностей. Предположительно, такое комбинирование двух элементов трилеммы — свободы и справедливости — основывается на характеристике «гражданского индивидуализма», выделенного Х. Вельцелем (Welzel, 2009).

Другой случай комбинирования, вызывающий много дискуссий, — это феномен Сингапура, где в течение ряда десятилетий устойчиво сосуществуют инклюзивные институты в сфере экономики и экстрактивные институты в сфере политического управления, что очевидно противоречит теории Аджемоглу–Робинсона (Acemoglu, Robinson, 2012).

Объяснение этого парадокса (как и сходных явлений в некоторых других странах: КНР, Южная Корея на определенных этапах развития и др.) следует, на мой взгляд, искать опять-таки во взаимодействиях между формальными и неформальными институтами. В политологической литературе (Голосов, 2024) отмечено парадоксальное сочетание взаимоисключающих ответов в рамках всемирного исследования ценностей применительно к некоторым странам Восточной Азии. Возможно, именно на основе выделенного в исследованиях восточноазиатских модернизаций так называемого «восточного фактора», т.е. сочетания характеристик долгосрочной ориентации и «конфуцианского динамизма» по методике Г. Хофстеде, может быть объяснено парадоксальное комбинирование и дозирование институтов.

3. Нерешенная проблема: доверие в экономической теории

В своей глубокой и содержательной статье Лев Ильич Якобсон откровенно уклонился от обсуждения темы доверия и социального капитала — видимо, прежде всего по причинам строгого следования неоклассической методологии и отказа от рассмотрения неформальных институтов. Между тем, само объяснение **масштаба самоорганизации** вряд ли возможно на основе тех факторов, которые рассмотрены в статье Якобсона. Многочисленные исследования социального капитала подтверждают, что *масштаб самоорганизации связан с накоплением социального капитала*, типом социального капитала или, иными словами, распространением норм честности и доверия — как одного из главных проявлений неформальных институтов (Guiso, Sapienza, Zingales, 2011; Algan, Cahuc, 2014).

Вообще доверие — под псевдонимом социального капитала — получило в экономической теории вид на жительство, но не гражданство. Вид на жительство пришлось выдать после дискуссии и снятия возражений Солоу и Эрроу в связи с критериями социального капитала как капитала (Arrow, 2000; Solow, 2000). Представляется, что проблема интеграции доверия, или социального капитала, связана не только с методологией (потому что доверие — явление уровня неформальных институтов, которые обычно игнорирует неоклассическая теория). Но она связана и с особенностями самого объекта. Ошибочная, на мой взгляд, идея про возможности неограниченного роста радиуса доверия (Фукуяма, 2004) скорее скрыла проблему, чем решила ее.

Доверие по существу представляет собой два совершенно разнородных явления, что показали еще известные исследования Роберта Патнема (Putnam, 2000). Бондинговое, закрытое доверие — феномен, связанный не просто с корот-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

кими радиусами доверия, а с особым биосоциальным происхождением. По существу, это — продукт человеческой эволюции, того, что в эволюционной биологии называют «правилом Гамильтона» — готовности объединяться со своими против чужих (парохиальный альтруизм) (Марков, 2011).

Бриджинговое доверие[4] (открытый социальный капитал) — явление абсолютно социального характера, основанное на других факторах формирования и развития. Полевые исследования, проведенные нами с коллегами из Института национальных проектов и Экономического факультета МГУ, — в сфере образования (ЭФ МГУ, ФУМО ВО, ИНП (Бахтигараева, Ставинская, 2020; Золотов, Припузова, 2020)) и в бизнес-среде (Аузан и др., 2024) в очередной раз подтвердили тесную связь бриджингового социального капитала с качеством институтов.

Лонгитюдные исследования в девяти российских университетах показали, что доверие с первого по четвертый курс снижается. Объяснение этого феномена — в **социализации** как функции образования, т.е. приведении состояния доверия к тому состоянию институциональной среды, которое характерно для текущего положения в стране (Бахтигараева, Ставинская, 2020). Иными словами, оказалось, что если качество институциональной среды низкое, то доверие в образовании будет снижаться в процессе социализации, если оно высокое, то доверие будет расти в тех же процессах социализации, ориентированных на другое качество институциональной среды.

Проведенное в 2023 г. совместно с Московской школой управления Сколково, Ноодомом, Экономическим факультетом МГУ и Институтом национальных проектов исследование доверия в бизнесе выявило, казалось бы, парадоксальный результат, показав, что обобщенное доверие, т.е. положительный ответ на вопрос «можно ли доверять большинству людей», у предпринимателей в полтора раза выше, чем у непредпринимателей (Аузан и др., 2024).

Объяснение такому парадоксу может быть дано через понимание роли процесса **институционализации** недоверия в развитии российского бизнеса с начала 1990-х годов до более позднего и зрелого состояния: через обмен заложниками, залогами, 100%-ную предоплату, 70%-ную предоплату. И в итоге — возникновению институтов на уровне контрактов, которые отражают уже возросший уровень взаимного доверия и заметно отличаются от среднего значения по стране, поскольку в стране такой институционализации недоверия не происходило. Косвенно те же выводы подтверждаются исследованиями Виктора Брызгалина, который показал, что при плохой институциональной среде закрытый социальный капитал дает положительные эффекты, при институциональной среде высокого качества дает отрицательные эффекты (Брызгалин, 2022).

Для того чтобы интегрировать *доверие* как открытый социальный капитал вглубь экономической теории, необходима прежде всего точная постановка проблемы. А именно — возвращение к «дилемме заключенного» как к альтернативе «доверять — не доверять». При этом решение проблемы должно отвечать логике теории коллективных действий, т.е. относиться к самому сложному случаю — широкой гетерогенной группе.

[4] Бриджинговый капитал — свойство открытых сообществ и предполагает доверие к людям за пределами собственной социальной группы.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

На первый взгляд, открытый социальный капитал представляет собой прямое следствие высокого качества институциональной среды, т.е. надежности исполнения обязательств (Aghion et al., 2010). Такому пониманию соответствует распространенное определение доверия как субъективной меры вероятности исполнения контрагентом своих обязательств. Это понимание и определение представляется неправильными исходя уже из самой постановки «проблемы безбилетника»: формальные правила в этом случае прямо противоречат положительному решению дилеммы. Поэтому представляется, что доверие — не простое следствие качественной институциональной среды, а **имплицитный** контракт, т.е. обмен **ожиданиями**, а не обязательствами, при этом **продленный во времени**.

Самостоятельным основанием такого имплицитного контракта является определенный набор ценностей и поведенческих предпосылок, а именно: долгосрочный характер взаимодействия, основанный на характеристике, в разных подходах именуемой низким дисконтированием будущих выгод, умеренно высокой склонностью к риску или низким избеганием неопределенности. Поскольку речь идет о широкой гетерогенной группе, объяснить возникновение доверия самим фактом существования неформальных институтов и однородностью ценностей и поведенческих установок в группе было бы недостаточно — ценности в гетерогенной группе разные.

Представляется, что бриджинговое доверие в форме открытого социального капитала есть имплицитный контракт, реализующийся только в контексте трех взаимосвязанных характеристик: **долгосрочного** взгляда, **доверия** большинству людей и **договороспособности** (как условия преодоления гетерогенности) — эта совокупность может быть обозначена как «3Д-культура».

Предложенный взгляд был отчасти реализован в рамках одобренной в октябре 2023 г. Правительством Российской Федерации «Стратегии формирования финансовой культуры до 2030 г.»[5], где **долгосрочный** взгляд и **доверие** институтам и людям постулированы как два из трех важнейших показателя развития финансовой культуры. По замыслу авторов, это должно вести к экономическому росту, поскольку положительные экономические эффекты накопления бриджингового социального капитала и длинного горизонта планирования являются широко признанным фактом. Парадокс, связанный с прекращением роста экономических эффектов от расширения социального капитала, начиная с определенного уровня (Roth, 2009), вполне укладывается в изложенное в первой части статьи представление об ограниченной эффективности любого механизма координации. В широкой гетерогенной группе высоковероятно наличие малых групп с высоким дисконтированием будущих выгод или низким уровнем альтруизма, вследствие чего исполнение имплицитного контракта в этих сферах становится маловероятным.

Можно предположить, что распространение норм честности и доверия (социальный капитал) представляет собой основную количественную характеристику эффективности механизма общественной саморегуляции, поскольку именно доверие обнаруживает себя как обратный показатель уровню транзакционных издержек, в данном случае транзакционных издержек координации.

[5] Распоряжение Правительства РФ от 24.10.2023 № 2958-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года».

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Аузан А.А. (2019). Цифровая экономика как экономика: институциональные тренды // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика.* № 6. С. 12–19. [**Auzan A.A.** (2019). Digital economy as an economy: Institutional trends. *Moscow University Economics Bulletin. Series 6. Economy*, 6, 12–19 (in Russian).]

Аузан А.А., Бахтигараева А.И., Брызгалин В.А., Никишина Е.Н., Золотов А.В., Король Н.Г., Ставинская А.А., Ситкевич Д.А., Трухачев С.А., Фельбуш С. (2024). *Исследование роли доверия и социального капитала в деятельности российского бизнеса.* М.: Институт национальных проектов. 62 с. [**Auzan A.A., Bakhtigaraeva A.I., Bryzgalin V.A., Nikishina E.N., Zolotov A.V., Korol' N.G., Stavinskaya A.A., Sitkevich D.A., Trukhachev S.A., Fel'bush S.** (2024). *A study of the role of trust and social capital in the activities of Russian business.* Moscow: Institute of National Projects. 62 p. (in Russian).]

Аузан А.А., Зверева Н.В., Иванов В.И., Кудряшова Е.Н., Никишина Е.Н., Ситкевич Д.А. (2022). *Институциональная экономика.* Электронный учебник. Режим доступа: https://books.econ.msu.ru/Institutional-economics/ [**Auzan A.A., Zvereva N.V., Ivanov V.I., Kudryashova E.N., Nikishina E.N., Sitkevich D.A.** (2022). *Institutional economics.* Electronic textbook. Available at: https://books.econ.msu.ru/Institutional-economics/ (in Russian).]

Бахтигараева А.И., Ставинская А.А. (2020). Сможет ли доверие стать фактором роста экономики? Динамика уровня доверия у российской молодежи // *Вопросы экономики.* № 7. С. 92–107. [**Bahtigaraeva A.I., Stavinskaya A.A.** (2020). Can trust become a factor for economic growth? Dynamics of trust levels among Russian youth. *Voprosy Ekonomiki*, 7, 92–107 (in Russian).]

Борисова Е.И., Брызгалин В.А., Левина И.А. (2020). Доверие и экономический рост: есть ли связь? // *Вопросы экономики.* № 10. С. 68–82. [**Borisova Ye.I., Bryzgalin V.A., Levina I.A.** (2020). Trust and economic growth: Is there a connection? *Voprosy Ekonomiki*, 10, 68–82 (in Russian).]

Брызгалин В.А. (2022). Влияние закрытого социального капитала на экономический рост. *XXIII Ясинская международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества.* 5–22 апреля 2022 г. М.: НИУ ВШЭ. [**Bryzgalin V.A.** (2022). The impact of closed social capital on economic growth. April 5–22, 2022. Moscow: HSE University (in Russian).]

Голосов Г. (2024). *Политические режимы и трансформации: Россия в сравнительной перспективе.* М.: Рутения. 404 с. [**Golosov G.** (2024). *Political regimes and transformations: Russia in comparative perspective.* Moscow: Ruteniya. 404 p. (in Russian).]

Золотов А.В., Припузова Н.А. (2020). Воспроизводство социальных норм в России. Вопросы экономики. (7). С. 127–141. [**Zolotov A.V., Pripuzova N.A.** (2020). Reproduction of social norms in Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 7, 127–141 (in Russian).]

Капелюшников Р.И. (1990). *Экономическая теория прав собственности.* М.: ИМЭМО. 90 с. [**Kapelyushnikov R.I.** (1990). *Economic theory of property rights.* Moscow: IMEMO (in Russian).]

Марков А. (2011). *Эволюция человека.* М.: Астрель. [**Markov A.** (2011). *Human evolution.* Moscow: Astrel' (in Russian).]

Журнал НЭА, № 1 (66), 2025, с. 261–272

Никишина Е.Н. (2020). Доверие и шеринговые платформы // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. № 4. С. 71–84. [**Nikishina E.N.** (2020). Trust and sharing platforms. *Moscow University Economics Bulletin. Series 6. Economy*, 4, 71–84 (in Russian).]

Остром Э. (2013). *Управляя общим. Эволюция институций коллективного действия*. Пер. с англ. Т. Монтян. Киев. [**Ostrom E**. (2013). *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*. Transl. from English by T. Montyan. Kiev (in Russian). First published in 1990, Cambridge University Press.]

Пигу А. (1985). *Экономическая теория благосостояния*. В 2-х томах. М.: Прогресс. [**Pigu A.** (1985). *Economic theory of welfare*. Moscow: Progress (in Russian).]

Полтерович В.М. (2022). Конкуренция, сотрудничество и удовлетворенность жизнью. Ч. 2. Основа лидерства – коллаборативные преимущества // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 15 (3). С. 42–57. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.2 [**Polterovich V.M.** (2022). Competition, cooperation and life satisfaction. Part 2. The basis of leadership – collaborative advantages. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 15 (3), 42–57. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.2 (in Russian).]

Тамбовцев В.Л., Шерешева М.Ю. (2018). *Устойчивое развитие территорий на основе сетевого взаимодействия малых городов: Коллективная монография*. М.: Экономический факультет МГУ. 448 с. [**Tambovtsev V.L., Sheresheva M. Yu.** (2018). *Sustainable development of territories based on the network interaction of small towns*. Moscow: Lomonosov Moscow State University. 448 p. (in Russian).]

Фукуяма (2004). *Доверие*. М.: АСТ. [**Fukuyama** (2004). *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*. Moscow: AST (in Russian).]

Шаститко А.Е. (ред.) (2023). *Институты, конкуренция и экономическая политика*. М.: Экономический факультет МГУ. [**Shastitko A.E.** (ed.) (2023). *Institutions, competition, and economic policy*. Moscow: Lomonosov Moscow State University (in Russian).]

Шерешева М.Ю. (2010). *Формы сетевого взаимодействия компаний*. М.: Изд. дом ГУ «Высшая школа экономики». 339 с. [**Sheresheva M. Yu.** (2010). *Forms of company networking*. Moscow: HSE University. 339 p. (in Russian).]

Acemoglu D., Robinson J.A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. ISBN: 978–1–84668–429–6. London: Profile books. 529 p.

Aghion P., Algan Y., Cahuc P., Shleifer A. (2010). Regulation and distrust. *The Quarterly Journal of Economics*, 125, 3, 1015–1049.

Alesina A., Glaeser E., Sacerdote B. (2001). Why doesn't the United States have a European-style welfare state? *Brookings Paper on Economics Activity*, 2, 187–278.

Algan Y., Cahuc P. (2014). Trust, growth, and well-being: New evidence and policy implications. *Handbook of Economic Growth*, 2, 49–120.

Arrow K.J. (2000). Observations on social capital. In: Dasgupta P., Serageldin I. (eds). *Social capital: A multifaceted perspective*, 3–5. Washington: World Bank.

Guiso L., Sapienza P., Zingales L. (2011). Civic capital as the missing link. In: *Handbook of Social Economics*. Vol. 1, 1B, 417–480.

Hayek F.A. (1948). '*The Use of Knowledge in Society', in his Individualism and Economic Order*. Chicago: Chicago University Press, 77–91.

Keynes J.M. (1932). A treatise on money. Vol. 2: The applied theory of money. In: *The collected writings of John Maynard Keynes*. VI. London: Macmillan.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 261–272

Putnam R.D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.

Roth F. (2009). Does too much trust hamper economic growth? *Kyklos*, 62, 1, 103–128.

Solow R.M. (2000). Notes on social capital and economic performance. *Social capital: A Multifaceted Perspective*, 6, 10.

Welzel C. (2009). How selfish are self-expression values? A civicness test. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, XX(X), 1–23.

Williamson O.E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press; London: Collier Macmillan.

Williamson O.E. (1995). Hierarchies, markets and power in the economy: An economic perspective. *Industrial and Corporate Change*, 4 (1), 21–49.

Поступила в редакцию 22.01.2025

Received 22.01.2025

A.A. Auzan
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Coordination mechanisms failures: An institutional approach[6]

Abstract. The article attempts to support and develop the ideas set out in the work by L.I. Jacobson concerning the presence of a self-regulation mechanism for three macrosystems and the possibility of combining institutions. From the author's point of view, the identified failures of the market, state and society can be explained using another methodology – based on the new institutional economic theory, since the manifestation and factors of failures are clearly associated with the characteristics of behavioral prerequisites (bounded rationality and opportunistic behavior), which underlie the approach of the new institutional economic theory. The article offers a more direct way to explain the comparative inefficiency of the three coordination mechanisms based on the Coase theorem, since it is the Coase theorem that allows us to assert that with positive transaction costs we have different discrete institutional alternatives with limited efficiency of each of these alternatives. The article shows that the combination of institutions can be also explained on the basis of the Coase theorem, since limited efficiency creates space for the invasion of another institutional coordination mechanism, and thereby provides prerequisites for combination. Cases of "strong" interaction in the article are explained by reference to the structure of informal institutions and are treated as rather rare exceptions. The last part of the article analyzes the role of trust and social capital in economic theory. It offers an interpretation of trust as an implicit contract – an extended exchange of expectations – and an indicator of the effectiveness of the social coordination mechanism, the inverse of the indicator of the level of transaction costs.

Keywords: *coordination mechanisms, combination of institutions, Coase's theorem, trust, social capital.*

JEL Classification: Z1, Z1.

For reference: **Auzan A.A.** (2025). Coordination mechanisms failures: An institutional approach. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 261–272 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_261-272

EDN: SGVUZB

[6] The author expresses sincere gratitude for help in writing this article to V.A. Brizgalina, E.N. Nikishina, A.A. Stavinskaya, A.M. Turbajeva.

Горячая тема: Три года адаптации к санкциям: экономика регионов

Н.В. Зубаревич
Влияние санкций на развитие регионов России в 2022–2024 годах

Д.Ю. Землянский
В.А. Чуженькова
Производственная зависимость от импорта в регионах России после 2022 года

С.П. Земцов
Источники роста деловой активности в регионах России в условиях внешних шоков

О.В. Кузнецова
Д.М. Ксенофонтов
Динамика доходов по муниципальным образованиям России в новых геоэкономических условиях

Д.Ю. Землянский
В.В. Климанов
Устойчивость региональных бюджетов в условиях санкций в 2022–2024 годах

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 274–281

Н.В. Зубаревич
Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Влияние санкций на развитие регионов России в 2022–2024 годах[1]

Аннотация. Регионы добывающей промышленности, особенно угольной, наиболее пострадали от введения санкций. На их развитие также негативно повлияли неблагоприятная конъюнктура мировых цен и проблемы логистики. Менее значителен спад в регионах добычи нефти, за исключением Сахалина. Спад в ведущем регионе добычи газа — Ямало-Ненецком АО — не был связан с санкциями и почти полностью преодолен. Динамика отраслей обрабатывающей промышленности, на которые были введены санкции, за три года ухудшилась, особенно в регионах лесопереработки, черной и цветной металлургии. Промышленность Дальнего Востока выиграла от «поворота на восток» только в добыче сырья; в обрабатывающей промышленности его доля остается минимальной. В регионах автомобильной промышленности сильнее спад в Калининградской области, а в Самарской и Ульяновской областях рост обеспечили поставки импортных комплектующих для автопрома и отрасли ВПК. В целом регионы ВПК отличались самым быстрым ростом, на них не повлияли санкции, направленные на ограничение импорта комплектующих и электроники. Несмотря на санкции, уход крупных иностранных торговых компаний и производителей автомобилей, розничная торговля в России восстановилась и выросла после спада 2022 г. Региональная статистика по разным индикаторам не всегда позволяет объяснить динамику и взаимосвязи. Критическая оценка данных статистики должна быть частью любого исследования развития регионов в турбулентных условиях 2020-х годов.

Ключевые слова: *санкции, регионы России, добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, экспортные отрасли, розничная торговля регионов, уход иностранных компаний.*

Классификация JEL: R11.

Для цитирования: **Зубаревич Н.В.** (2025). Влияние санкций на развитие регионов России в 2022–2024 годах // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 274–281.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_274-281

EDN: SUZWOO

Введение

Влияние санкций на экономику российских регионов рассматривалось в многочисленных научных публикациях, но вряд ли эту тему можно считать исчерпанной. С каждым годом санкций становилось все больше; последние введены в январе 2025 г., и их воздействие станет понятно ближе к лету. Кроме того, влияние санкций имеет длительный характер, последствия могут наступать не сразу, поэтому необходим анализ развития регионов за три прошедших года. Кроме того, воздействие санкций было неоднозначным: оно привело к росту цен на нефтегазовые ресурсы в 2022 г. и, как следствие, — к значительному росту доходов федерального бюджета, обеспечившему «бюджетный импульс», а также к снижению оттока капитала из страны и его возврату в Россию, что способствовало росту инвестиций в 2023–2024 гг. Помимо влияния санкций, на развитие регионов экспортной специализации (добывающей промышленности и ряда обрабатывающих отраслей) влияла конъюнктура мировых цен на их продукцию и институциональные решения российских властей (квоты, пошлины и др.). Для автомобильной промышленности и розничной торговли наиболее значимым фактором были не санкции, а уход из России иностранных компаний.

Таким образом, санкции — только один из факторов, повлиявших на развитие экономики регионов за последние три года, и вычленить его воздействие непросто. В статье делается акцент на регионах с выраженной специализацией на тех отраслях, которые подверглись санкционному воздействию или уходу экономически значимых иностранных компаний.

Для оценки последствий по данным Росстата проведены расчеты динамики добывающей и обрабатывающей отраслей промышленности за три года нарастающим итогом (2022–2024 гг. к 2021 г.) с выделением регионов разной специализации, а также динамики розничной торговли. Инвестиции и реальные доходы населения не рассматривались, на их динамику влияли в основном

[1] Исследование выполнено в рамках государственного задания МГУ им. М.В. Ломоносова по теме «Современная динамика и факторы социально-экономического развития регионов и городов России и стран Ближнего зарубежья» (№ 121051100161-9).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 274–281

иные факторы. По каждому показателю сделано распределение регионов по динамике с экспертной оценкой качества региональной статистики и с учетом влияния эффекта базы.

Обзор литературы

В последних публикациях, использующих данные за 2023 г., в основном измеряется стрессоустойчивость регионов к санкциям по совокупности показателей, но без детального анализа их динамики. Оценка с помощью эконометрических методов по восьми базовым отраслям сделана в работе (Земцов, Волошинская, 2024). Выделены типы регионов по степени стрессоустойчивости с применением кластерного анализа; авторы (Хмелева, Гришанин, Рахмаков, 2024) использовали показатели индекса промышленного производства, численности работников, заработной платы, объема платных услуг населению, финансовых показателей и др. Измерен уровень стресса в регионах с расчетом частных и интегрального индексов на основе помесячной динамики промышленного производства, оборота розничной торговли и платных услуг населению за 2016–2023 гг., в том числе для санкционного периода (Малкина, 2024а), хотя помесячные региональные данные волатильны и не всегда адекватны. Сделан эконометрический анализ факторов, влияющих на динамику промышленности регионов в 2022–2023 гг. (Малкина, 2024б), но их набор очень широк и вряд ли более значим по сравнению со специализацией промышленности. Проведена оценка потенциальных рисков для регионов с помощью интегрального индекса, включающего показатели доли внешней торговли со странами, вводившими санкционные ограничения, зависимости производства от импорта, доли компаний из недружественных стран и др. (Земцов, 2024). Менее связана с санкционной тематикой оценка деловых ожиданий бизнеса с учетом уровня развития и отраслевой специализации субъектов РФ, она выявляет более высокую волатильность в высокоразвитых регионах — финансово-экономических центрах и в развитых регионах с диверсифицированной экономикой, и более низкую — в менее развитых аграрных и сырьевых регионах (Федюнина, Юревич, Городный, 2024). Рассмотрено влияние санкций на отрасли отдельных территорий, в том числе на промышленность Европейского Севера (Стыров, Шишелов, 2024). В одной из последних публикаций иностранных авторов представлен эконометрический анализ влияния санкций на инвестиции и инновации (Shakib, 2024).

Изменения за 2024 г. и за весь период с 2022 по 2024 г. в этих публикациях не рассматривались. В данной статье анализируются три сектора, на которые санкции и уход глобальных компаний оказали наиболее сильное влияние, — добывающая и обрабатывающая промышленности, розничная торговля. Расчет динамики этих секторов за три года помогает понять, произошла ли адаптация регионов к негативному влиянию санкций и связанных с ними последствий.

Основные тенденции в промышленности и розничной торговле регионов

Больше всего санкций было наложено на *добывающие* отрасли, но их положение обусловлено также конъюнктурой мировых цен и политикой государства (ограничения добычи нефти в рамках сделки ОПЕК+). Расчеты нарастающим итогом по регионам со значимой долей в объеме добывающей промышленности показывают, что динамика в регионах год за годом ухудшалась (рис. 1). Распределение регионов по динамике добывающих отраслей было лучше в 2022 г., поскольку санкции на уголь были наложены только летом, а на нефть — в декабре. В 2024 г. динамика обрабатывающей промышленности ухудшилась.

Из нефтегазодобывающих регионов сильнее всего оказался трехлетний спад в Сахалинской области (на 15%) из-за ухода в 2022 г. глобальных компаний «Shell» и «Exxon Mobil», на юге Тюменской области (на 12%) и в Оренбургской области (на 10%). Гораздо важнее динамика в двух автономных округах Тюменской области, на которые суммарно приходится 43% всей добывающей промышленности РФ. В первый год санкций добыча в ХМАО выросла на 4%, но в последующие два года спад добычи ускорялся, за три года он составил 4%. В Ненецком АО рост на 12% в 2022 г. также сменился спадом в последующие два года, но положительная динамика за три года в целом сохранилась (+2%). В Ямало-Ненецком АО, наоборот, спад добычи произошел в 2022–2023 гг. (на 8% за два года), и для газа он не был связан с санкциями. В 2024 г. рост внутреннего спроса на газ и экспорта СПГ позволил почти перекрыть отрицательную динамику добычи предыдущих лет.

Для угледобывающих регионов самый сильный трехлетний спад (на 14–15%) произошел в Кемеровской области, на которую приходится более половины добычи угля в стране, и в Хакасии, угольная отрасль стала самой проблемной. Спад в регионах добычи железной руды связан с санкциями в отношении черной металлургии, сильнее всего он имел место в Курской области (на 21%),

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 274–281

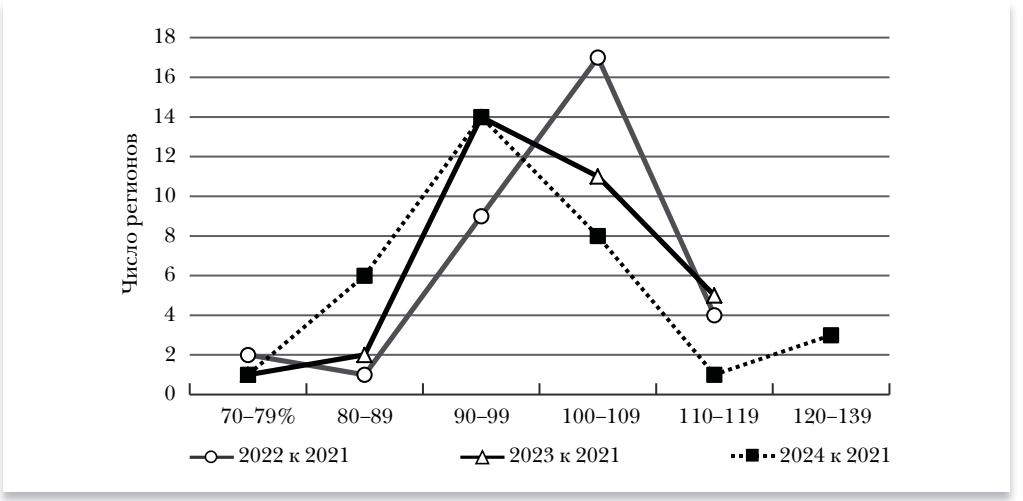

Рис. 1.

Распределение регионов РФ по динамике добывающей промышленности нарастающим итогом, 2021 г. = 100% (рассчитано для 33 регионов с долей более 0,2% в общем объеме добывающей промышленности РФ)

Источник: расчеты по данным Росстата.

а в Мурманской области добыча руд и сырья для минеральных удобрений сократилась на 12%.

Для некоторых сырьевых регионов с рынками сбыта в основном в Китае динамика добывающей промышленности была лучше: рост за три года максимален в Бурятии (на 36%), Якутии и Хабаровском крае (на 27%), Иркутской области (на 14%). В Якутии санкции затронули добычу алмазов и золота, но суммарная доля растущей угольной отрасли и нефтегазодобычи намного выше (60% всей добывающей промышленности республики). Географическое положение восточных регионов стало более выгодным для экспорта сырья, близость к азиатским рынкам и более доступная логистика позволяют обходить санкционные ограничения.

Обрабатывающая промышленность росла намного быстрее (на 18% нарастающим итогом за 3 года), но ее динамика более разнородна по отдельным годам и отраслям (рис. 2). В 2022 г. кризисный спад отмечался в трети регионов, он был обусловлен санкциями, разрывом поставок, уходом иностранных компаний. В 2023 г. динамика в целом улучшилась, а в 2024 г. ее разнородность явно усилилась.

В девяти регионах обрабатывающая промышленность в 2024 г. так и не восстановилась до уровня 2021 г. В Калининградской области (спад на 23%), помимо проблем автопрома, утратившего доступ к иностранным комплектующим, были введены санкции на трансграничные наземные перевозки, затруднившие снабжение экономики региона. Не вышли из спада часть регионов Северо-Запада из-за потери европейских рынков для продукции лесопереработки и трудностей в экспорте удобрений, которые преодолевались очень медленно (табл. 1). Спад производства на 20% в Чукотском АО связан с уходом в 2022 г. иностранной золотодобывающей компании и введением санкций на экспорт золота, в Магаданской области (спад на 7%) сокращение производства концентрата золота началось с 2023 г. В Бурятии обрабатывающая промышленность не восстановилась из-за спада производства авиатехники в 2023 г. На Камчатке доминирует пищевая промышленность (переработка рыбы), низкие уловы 2022 и 2024 г. из-за биологических циклов привели к спаду за три года на 15%.

Уход иностранных автомобильных компаний и прекращение поставок импортных комплектующих в 2022 г. привели к сильному спаду обрабатывающей промышленности в Калужской области (на 16%), но к 2024 г. он был преодолен за счет других отраслей. В Самарской и Ульяновской областях спад в 2022 г. был менее сильным (на 6%), его удалось преодолеть в следующем году, а за три года обрабатывающая промышленность этих областей

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 274–281

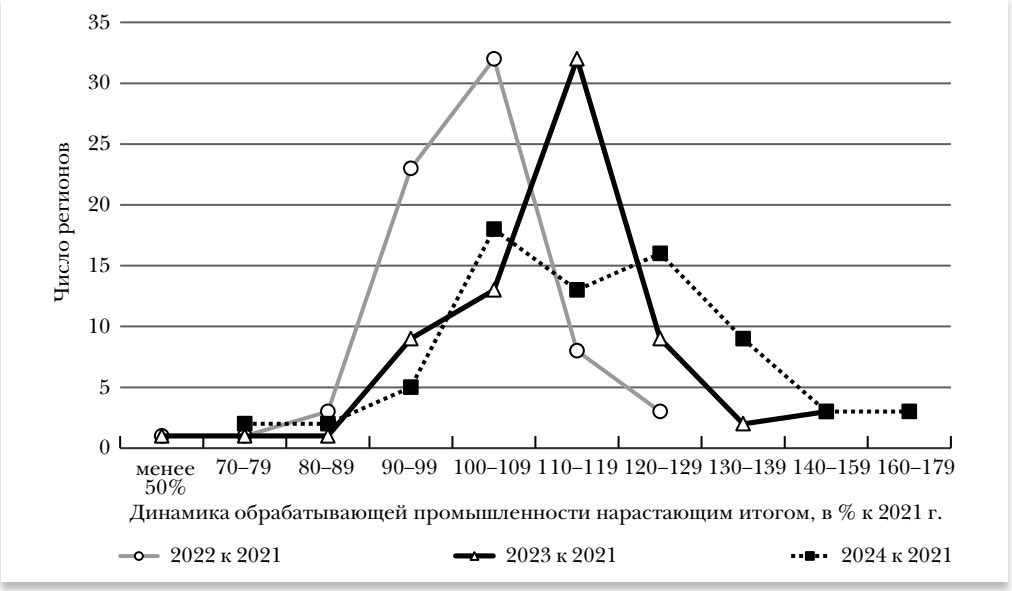

Рис. 2.

Распределение регионов РФ по динамике обрабатывающей промышленности нарастающим итогом, 2021 г. = 100% (рассчитано для 71 региона с долей более 0,1% в общем объеме обрабатывающей промышленности РФ)

Источник: расчеты по данным Росстата.

Таблица 1.

Динамика обрабатывающей промышленности за три года нарастающим итогом (2024 к 2021 г., %) в отдельных регионах экспортной специализации

Специализация регионов	Динамика обрабатывающей промышленности, 2024 г. к 2021 г. нарастающим итогом,% (2021 г. = 100%)	Доля отрасли в объеме отгруженной продукции обрабатывающей промышленности в 2023 г., %
Лесопереработка (включая производство бумаги)		
Карелия	87	53
Коми	96	56
Архангельская область	103	36
Химическая продукция, в том числе минеральные удобрения		
Новгородская область	96	40
Тюменская область (без АО)	110	42
Пермский край	111	35
Черная металлургия (включая готовые металлические изделия)		
Кемеровская область	101	41
Вологодская область	102	59
Липецкая область	108	60
Челябинская область	112	60
Свердловская область	121	60

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 274–281

Окончание таблицы 1

Специализация регионов	Динамика обрабатывающей промышленности, 2024 г. к 2021 г. нарастающим итогом,% (2021 г. = 100%)	Доля отрасли в объеме отгруженной продукции обрабатывающей промышленности в 2023 г., %
Цветная металлургия		
Мурманская область	90	76
Магаданская область	93	96
Красноярский край	107	75
Хакасия	108	66

Источник: расчеты по данным Росстата.

значительно выросла (на 21–30%) за счет других отраслей, постепенно восстановилось и производство автомобилей. Уход иностранных автомобильных компаний из Санкт-Петербурга не привел к спаду в 2022 г., так как доля автопрома в структуре обрабатывающей промышленности города невелика.

В целом динамика обрабатывающей промышленности за три года хуже в регионах с экспортной специализацией, особенно лесопереработки, — где спад или стагнация оказались длительными, — и металлургии (см. табл. 1). Регионы черной металлургии имели разнонаправленную динамику — после спада 2022 г. из-за санкций производство в 2023 г. выросло благодаря росту внутреннего спроса в строительстве и ВПК, но в 2024 г. начался спад из-за торможения строительства. Позитивная динамика в Свердловской и Челябинской областях обусловлена более быстрым ростом выпуска продукции ВПК. В регионах цветной металлургии темпы роста сдерживались сложностями продажи алюминия и других цветных металлов на экспорт. Среди регионов переработки нефти и газа почти нет монопрофильных, кроме Астраханской области, где рост был медленным (на 7%). Более значительный рост в Омской области и Республике Башкортостан на 18–23% был обеспечен производством военной продукции, хотя нефтепереработка в целом по РФ сократилась в 2024 г. на 3%[2] из-за снижения добычи нефти и внеплановых ремонтов НПЗ после повреждений.

Медленнее росла обрабатывающая промышленность Дальнего Востока (Приморский край — на 2%, Хабаровский край — на 6%, Амурская область — на 8%). Доля Дальнего Востока в обрабатывающей промышленности России остается низкой (2,6%) из-за острого дефицита рабочей силы и более высоких издержек производства. Следует отметить, что санкционное давление не привело к сдвигу обработки «на восток».

Лидерами роста обрабатывающей промышленности за три года стали регионы с высокой долей отраслей ВПК: Курганская область и Удмуртия (на 75–76%), Чувашия и Брянская область (на 52–59%), Тульская, Рязанская, Кировская области (на 30–35%). Санкции на оборонные отрасли вводились для ограничения импорта комплектующих, прежде всего электроники, но, судя по темпам роста регионов ВПК, их влияние оказалось слабым. Быстрее росли также некоторые регионы с высокой долей пищевой промышленности (Тамбовская область, Адыгея — на 32–34%) благодаря росту доходов населения и потребления.

Резко ускорился рост обрабатывающей промышленности Санкт-Петербурга (на 40% за три года) и Москвы (на 68%); в результате на Москву в 2023 г. приходилось 14,5% обрабатывающей промышленности всей страны. В структуре отгруженной продукции обрабатывающей промышленности в каждой из столиц около половины объема составляет вид деятельности «Производство кокса и нефтепродуктов»[3], однако технологически оно не может расти такими темпами. Доля видов деятельности, которые хотя бы частично относятся к оборонному сектору[4], в Санкт-Петербурге не выше средних по стране, а в Москве — ниже средних. Загадки статистики в Москве можно объяснить только тем, что часть производства государственной корпорации «Ростехнологии» статистически перенесена на ее штаб-квартиру, но не отражается в структуре обрабатывающей промышленности столицы. Если это так, то темпы роста других регионов ВПК должны быть еще выше, как и их отрыв

[2] https://nangs.org/news/authorities/itogi-2024-g-ot-a-novaka-dobycha-nefti-v-rossii-upala-pochti-na-3-gaza-vyrosla-na-7–6

[3] К Санкт-Петербургу статистически приписан Омский НПЗ.

[4] Производство готовых металлических изделий, компьютеров, электронных и оптических изделий, электрического оборудования, машин и оборудования, прочих транспортных средств.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 274–281

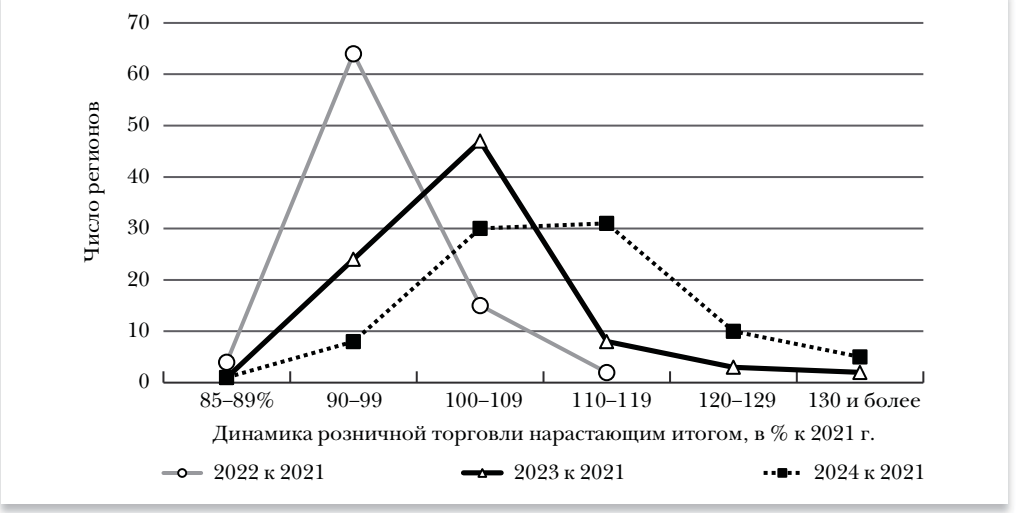

Рис. 3.

Распределение регионов РФ по динамике розничной торговли нарастающим итогом, 2021 г. = 100%

от регионов экспортных отраслей обрабатывающей промышленности.

На динамику розничной торговли повлияли не столько санкции, сколько уход из России крупных иностранных компаний (торговых, автомобильных). Розничная торговля в 2022 г. сократилась в 68 регионах (рис. 3), в том числе непродовольственная — в 71 регионе. При этом динамика розницы не согласуется с данными о реальных доходах населения в 2022 г., недавно пересчитанными Росстатом (спад на 1,5% был изменен на рост +4%). Получается, что розничная торговля в 2022 г. снизилась на 6,5%, несмотря на рост реальных доходов населения.

Розничная торговля в 2022 г. сильнее сократилась там, где были шире представлены глобальные торговые сети и автодилеры иностранных марок автомобилей — в Москве и Московской области (на 13%), Санкт-Петербурге (на 8%), в части регионов с городами-миллионниками (Воронежская, Свердловская области, Пермский край). Регионы со скромным ростом в 2022 г. — в основном слаборазвитые республики Северного Кавказа, Калмыкия и Тыва, часть регионов Дальнего Востока, — в них мало глобальных сетей и крупных автодилеров.

Расчеты динамики нарастающим итогом к 2021 г. позволяют оценить, преодолели ли регионы кризисный спад розницы 2022 г. В 2023 г. не преодолели спада 25 регионов, в 2024 г. — девять регионов. По данным статистики, худшую динамику имели Севастополь (спад на 15%), Брянская и Архангельская области (−5–6%), Белгородская, Вологодская, Калужская области (−2–3%). Не преодолела спада розничная торговля и Москва (−2% к 2021 г.), что сложно объяснить на фоне ее роста в Санкт-Петербурге на 13% за три года. Среди лидеров трехлетнего роста розничной торговли (более 30%) — республики Северного Кавказа, Калмыкия и Тыва, где в торговле преобладают индивидуальные предприниматели и, как следствие, необходимы значительные статистические дооценки. На статистический учет объемов и динамики розничной торговли негативно влияет также ускоренное развитие электронной торговли (маркетплейсов), их сложнее привязывать к регионам. Тем не менее, очевидно, что кризисный спад торговли преодолен в подавляющем большинстве регионов и этому способствовал рост заработной платы и реальных доходов населения.

Заключение

От введения санкций наиболее пострадали регионы добывающей промышленности, особенно угольной, хотя ее динамику также ухудшила неблагоприятная конъюнктура мировых цен и проблемы логистики. Спад в регионах добычи нефти оказался менее сильным, в том числе в основном нефтедобывающем регионе — Ханты-Мансийском АО. Спад в ведущем регионе добычи газа — Ямало-Ненецком АО не был связан с санкциями, и он преодолен

почти полностью. Отрицательная динамика сохранялась в регионах добычи железной руды и сырья для производства удобрений.

В отраслях обрабатывающей промышленности, на которые были введены санкции (в регионах лесопереработки, черной и цветной металлургии), динамика за три года ухудшилась, темпы роста были ниже средних или отмечался спад за три года. На их фоне выделяются быстрый рост регионов с ВПК — на них не повлияли санкции, направленные на ограничение импорта комплектующих, в том числе электроники.

В регионах автомобильной промышленности отмечается разная динамика: в Калининградской области сохранялся спад; в Калужской области рост обеспечили другие отрасли обрабатывающей промышленности, а в Самарской и Ульяновской областях динамика лучше благодаря двум факторам: импортным поставкам необходимых комплектующих для автомобильной промышленности из Китая и росту отраслей ВПК.

Достоверность статистики обрабатывающей промышленности по Москве и Санкт-Петербургу требует внимательной оценки, большую роль здесь играют институциональные факторы.

Промышленность Дальнего Востока выиграла от «поворота на восток» только в добыче сырья, что привело к ускоренному росту добывающей промышленности Якутии (разработка новых месторождений угля, нефти и газа). В обрабатывающей промышленности доля Дальнего Востока остается минимальной, динамика этого федерального округа значительно отстает от средней по стране.

Несмотря на санкции, уход крупных иностранных торговых компаний и иностранных производителей автомобилей, розничная торговля в России восстановилась и выросла после спада в 2022 г. в подавляющем большинстве регионов благодаря параллельному импорту и притоку на российский рынок китайских автомобилей. Однако темпы роста по регионам не всегда поддаются объяснению, в том числе непреодоленный спад розничной торговли в Москве.

В целом региональная статистика по разным показателям не всегда позволяет объяснить динамику и взаимосвязи. Критическая оценка данных статистики должна быть частью любого исследования развития регионов в турбулентных условиях 2020-х годов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Земцов С.П. (2024). Санкционные риски и региональное развитие (на примере России) // *Балтийский регион*. Т. 16. № 1. С. 23–45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2 [**Zemtsov S.P.** (2024). Sanctions risks and regional development: Russian case. *Baltic Region*, 16, 1, 23–45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2 (in Russian).]

Земцов С.П., Волошинская А.В. (2024). Устойчивость к шокам экономик регионов России в условиях санкций // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (64). С. 54–83. [**Zemtsov S.P., Voloshinskaya A.A.** (2024). Russian regional resilience under sanctions. *Journal of the New Economic Association*, 3 (64), 54–83(in Russian).]

Малкина М.Ю. (2024а). Стресс реального сектора российских регионов в условиях пандемии и санкций // *Экономика региона*. № 20 (1). С. 16–32. [**Malkina M. Yu.** (2024). Stress in the real economy of Russian regions under the pandemic and sanctions. *Economy of Region*, 20 (1), 16–32 (in Russian).]

Малкина М.Ю. (2024б). Промышленность российских регионов в условиях новых антироссийских санкций // *Пространственная экономика*. Т. 20. № 3. С. 39–66. [**Malkina M. Yu.** (2024). Industry of Russian regions in the context of new anti-Russian sanctions. *Spatial Economy*, 20 (3), 39–66 (in Russian).]

Стыров М.М., Шишелов М.А. (2024). Промышленность северных регионов России в условиях СВО и санкций // *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки*. № 2. С. 172–188. [**Styrov M.M., Shishelov M.A.** (2024). Industry of the northern regions of Russia in the conditions of the North-Eastern Military District and sanctions. *Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Social and Economic Sciences*, 2, 172–188 (in Russian).]

Федюнина А.А., Юревич М.А., Городный Н.А. (2024). Пандемия, санкции и беспокойство в регионах России: наукастинг ожиданий деловой активности // *Вопросы экономики*. № 3. С. 96–119. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-3-96-119 [**Fedyunina A.A., Yurevich M.M., Gorodny N.A.** (2024). Pandemic, sanctions and anxiety in Russia's regions: Business expectations nowcasting. *Voprosy Ekonomiki*, 3, 96–119. DOI: 10.32609/0042-8736-2024-3-96-119 (in Russian).]

Хмелева Г.А., Гришанин М.В., Рахмаков Д.А. (2024). Стрессоустойчивость экономики российских регионов в условиях санкций // *Экономическая безопасность*. Т. 7. № 8. С. 2067–2084. [**Khmeleva G.A., Grishanin M.V.,**

Rakhmakov D.A. (2024). Stress resistance of the economy of Russian regions under sanctions. *Economic Security*, 7 (8), 2067–2084 (in Russian).]

Shakib M. (2024). Innovation and regional economic growth in Russia: Roles of trade integration, sanctions and investment potential. *Journal of Applied Economic Research*, 23, 4, 979–1016.

Поступила в редакцию 23.02.2025

Received 23.02.2025

N.V. Zubarevich

Geographic Department, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The impact of sanctions on the development of Russian regions in 2022–2024[5]

Abstract. The regions that suffered most from the sanctions were those with the extractive industry, especially coal, although its dynamics were also worsened by the unfavorable situation with world prices and logistics problems. The decline in the oil producing regions is less severe. In the manufacturing industries that were subject to sanctions, the dynamics worsened, growth rates were below average over three years. The regions of the military-industrial complex stand out with their rapid growth; they were not affected by the sanctions aimed at restricting the import of components, including electronics. The dynamics of the automotive industry in the regions are different: in the Kaliningrad region, the decline continues, and in the Samara and Ulyanovsk regions, the dynamics are better due to imported supplies of necessary components for the automotive industry from China and the growth of the defense industry. The industry of the Far East benefited from the «pivot to the East» only in the extraction of raw materials, in the manufacturing industry, the share of the Far East remains minimal. Despite the sanctions, the departure of large foreign trading companies and foreign car manufacturers, retail trade in Russia has recovered and grown after a decline in 2022 due to parallel imports and the influx of Chinese cars into the Russian market. In general, regional statistics for various indicators do not always explain the dynamics and relationships. A critical assessment of statistical data should be part of any study of regional development in the turbulent conditions of the 2020s.

Keywords: *sanctions, regions of Russia, extractive industry, manufacturing industry, export industries, retail trade of regions, withdrawal of foreign companies.*

JEL Classification: R11.

For reference: **Zubarevich N.V.** (2025). The impact of sanctions on the development of Russian regions in 2022–2024. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 274–281 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_274-281

EDN: SUZWOO

[5] The study was carried out under the state assignment of Lomonosov Moscow State University on the topic «Current dynamics and factors of socio-economic development of regions and cities of Russia and neighboring countries» (№ 121051100161-9).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

Д.Ю. Землянский
РАНХиГС, Москва

В.А. Чуженькова
РАНХиГС, Москва

Производственная зависимость от импорта в регионах России после 2022 года[1]

Аннотация. В условиях санкционных ограничений, введенных начиная с 2022 года, одним из ключевых вызовов стало нарушение логистических цепочек. В статье рассматриваются изменения уровня производственной зависимости от импорта сырья, материалов и комплектующих в отраслях и регионах Российской Федерации — «среднего звена» зависимости от зарубежных поставщиков наряду с импортом готовой продукции и технологий. Анализ проводится на основе данных Росстата о материальных затратах крупных и средний предприятий. В рамках исследования установлено, что общая производственная зависимость от импорта снизилась в 2022–2023 гг. почти в полтора раза. Одновременно кардинально поменялась география зависимости. Вместо регионов, ориентированных на сборку готовой продукции из импортного сырья, прежде всего автомобилестроительной специализации — новыми лидерами стали территории реализации инвестиционных проектов с иностранным участием и/или с масштабными закупками иностранного оборудования. Можно зафиксировать, что при преодолении проблемы импортозамещения в готовой продукции и существенном снижении масштабов рисков зависимости от поставок сырья и комплектующих проблема технологической зависимости от импорта сохраняется.

Ключевые слова: *регионы России, региональное развитие, импорт продукции, промышленность России, производственная зависимость от импорта, импортозависимость, импортозамещение, санкции.*

JEL Classification: O25, R12, R19.

Для цитирования: **Землянский Д.Ю., Чуженькова В.А.** (2025). Производственная зависимость от импорта в регионах России после 2022 года // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 282–290.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_282-290

EDN: OYFRAB

Введение и постановка проблемы

За последние годы против Российской Федерации постоянно вводятся различные ограничения. На начало 2025 г. общее число санкций против России превышает 24 тысяч. Санкционные ограничения затрагивают как отдельные отрасли экономики (например, в рамках Указа Президента США № 14024 введены ограничения против нефтегазового сектора Российской Федерации), так и взаимодействие с отдельными физическими и юридическими лицами. По разным оценкам, на вторую половину 2024 г. только под персональными санкциями ЕС находятся более 1500 человек и почти 700 юридических лиц. Кроме этого, важную роль играют ограничения на совершение валютных операций, ввоз оборудования и комплектующих (особенно в секторах, где происходит выпуск продукции двойного назначения).

Как уже отмечалось в статье (Землянский, Чуженькова, 2023), вводимые против Российской Федерации ограничения не имеют жесткой территориальной привязки. Основное воздействие санкций на экономику регионов происходит через нарушение кооперационных и логистических цепочек, а также вследствие прямых ограничений внешней торговли России с зарубежными странами (Землянский и др., 2022).

Целью исследования являлась оценка изменений уровня производственной зависимости от импорта (далее — ПЗИ) в 2022–2023 гг., в период адаптации российской экономики к нарастающим санкционным ограничениям и перестройке логистических связей.

Обзор ранее выполненных исследований

В последние годы в отечественной научной литературе наблюдается значительный рост интереса к проблематике импортозависимости российской экономики, особенно в контексте негативного влияния санкционного давления.

Большинство научных работ, посвященных проблеме зависимости российской экономики от импорта, опубликованных в последние годы,

[1] Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС при Президенте Российской Федерации.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

можно условно разделить на две категории: работы, основанные на официальных статистических данных, и исследования, использующие результаты опросов предприятий. Это обусловлено во многом тем, что с апреля 2022 г. Федеральная таможенная служба (ФТС) приостановила публикацию статистики по экспорту и импорту. В то же время международные данные о торговле добавленной стоимостью запаздывают на 4–5 лет (Симачев и др., 2023).

На основании данных TIVA OECD и статистики Росстата в аналитическом докладе НИУ ВШЭ «Импортозамещение в Российской экономике: завтра и вчера» анализируется уровень импортозамещения отдельных отраслей за период до 2021 г. Кроме того, на основе таблиц ресурсов и использования Системы национальных счетов исследует импортозависимость в период 2016–2020 гг. А.М. Калинин (Калинин, 2024). Выводы обеих работ сходятся в том, что промышленный сектор сохраняет высокую степень импортозависимости, причем наибольшие показатели наблюдаются в отраслях с высоким уровнем передела — таких как машиностроение и фармацевтическая промышленность. Наибольшая зависимость отмечается в отношении машин и оборудования, особенно из «недружественных стран». В связи с этим авторы подчеркивают высокие риски, связанные с усложнением доступа к необходимому оборудованию.

Более актуальные оценки уровня зависимости импорта представлены в исследованиях, основанных на опросах предприятий, однако они не подкреплены статистическими данными. В качестве примеров можно привести доклад НИУ ВШЭ «Адаптация российских промышленных компаний к санкциям: первые шаги и ожидания» (Симачев и др., 2023) и аналитическую записку ЦБ РФ «Российская обрабатывающая промышленность в условиях санкций: результаты опроса предприятий» (Карлова, Пузанова, 2023), в которых проанализированы данные опросов, проведенных в 2023 г. В обеих работах отмечается снижение зависимости от импорта, однако предприятия продолжают сохранять критическую зависимость от отдельных узлов и комплектующих, прежде всего в области электроники.

Число исследований, посвященных влиянию импортозависимости на развитие субъектов РФ, относительно невелико, что связано с отсутствием официальной статистической информации. Тем не менее, после 2022 г. наблюдается рост числа работ по данной тематике, что обусловлено усилением интереса к исследованию этого вопроса.

В 2023 г. вышло исследование авторов (Землянский, Чуженькова, 2023), в котором рассматривается зависимость промышленного производства от импорта в региональном разрезе в период 2005–2021 гг. для оценки последствий санкций в отношении отдельных отраслей экономики. В качестве основного подхода в работе выбран анализ «производственной зависимости от импорта» в соответствии с методикой, предложенной О.Б. Березинской и А.Л. Ведевым (Березинская, Ведев, 2015). Результаты исследования согласуются с исследованиями импортозависимости в отраслевом разрезе: зависимость региона от импорта определяется набором отраслей, доминирующих в экономике, и степенью зависимости их производств. Наиболее высокая зависимость зафиксирована в регионах с развитым автомобилестроением, наименьшая — в регионах, наиболее удаленных от внешних рынков, и регионах с высокой долей малого и среднего предпринимательства (МСП) и теневой экономики. Авторы отмечают, что в целом производственная зависимость производства от импорта снижается, но ее территориальная дифференциация в целом устойчива.

Как один из факторов санкционного риска С.П. Земцов рассматривает импортозависимость (Земцов, 2023). В своей статье он оценивает то, как зависимость производства от импорта повлияла на выпуск продукции в 2022–2023 гг. Он отмечает, что в 2022 г. отмечалась отрицательная корреляция импортозависимости и выпуска промышленной продукции регионов, тогда как в 2023 г. коэффициент корреляции стал близок к нулю, что, по мнению исследователя, обусловлено перенаправлением потоков, запуском производств на основе отечественных материалов и комплектующих.

Кроме того, в 2023 г. было опубликовано исследование НИУ ВШЭ «Рейтинг регионов России по импортозависимости их специализаций» (Куценко, Тюрчев, 2023), в котором авторы анализировали уровень импортозависимости отраслей специализации региона. Этот уровень оценивался как сумма отраслевых индексов импортозависимости, взвешенных на удельный вес этих отраслей в общей численности занятых субъекта Российской Федерации. Отраслевой индекс импортозависимости они определяли как долю прямого и косвенного импорта из стран, объявивших в отношении России санкции, в общей стоимости конечной продукции отрасли. Отличием метода от других аналогичных подходов является оценка доли отраслей в занятости, а не в производстве. При этом резких колебаний на рынке труда отмечено не было, в том числе в наиболее импортозависимых регионах, что делает использование данного подхода для оценки санкционных рисков вопросом для дискуссии.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

Данные и методика исследований

В качестве основного подхода в работе выбран анализ «производственной зависимости от импорта». Данный показатель рассчитывается как доля импорта в расходах предприятий на сырье, материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия для производства и продажи продукции (товаров, работ, услуг).

В качестве источника данных используется информация Росстата, размещенная в наборе данных «Затраты на производство и реализацию продукции (товаров, работ, услуг)», который формируется на основе статистической формы № 1-предприятие, заполняемой организациями крупного и среднего бизнеса.

Важно отметить, что отсутствуют данные по девяти субъектам Российской Федерации, среди которых Республики Коми, Адыгея, Калмыкия, Дагестан, Ингушетия и Алтай, а также — Челябинская и Томская области и Чукотский автономный округ.

Для оценки динамики промышленного производства использованы данные индекса промышленного производства, источником которых также является Росстат.

Обсуждение результатов. На фоне сокращения числа иностранных компаний, введенных санкционных ограничений и проводимой активной политики импортозамещения в 2022–2023 гг. произошло сокращение зависимости производства от импорта в экономике страны. В результате в 2023 г. по всем обследуемым видам экономической деятельности доля затрат на импорт в общих затратах на материалы, оборудование и комплектующие составляла 7,6%, что на 4,5 п.п. меньше, чем в 2021 г.

Зависимость производства от импорта сократилась в большинстве секторов экономики. Только в добыче угля (+5 п.п.), производстве табачных (+4,3 п.п.) и текстильных (+0,2 п.п.) изделий, а также в производстве лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии, значения зависимости производства выросли на +0,7 п.п. в 2022–2023 гг. Основной причиной такого явления в этих секторах является повышение стоимости закупаемых узлов, сырья и комплектующих на фоне падения курса рубля, а также из-за увеличения затрат на логистику. Также стоит отметить, что для данных отраслей характерен высокий уровень зависимости от импортного оборудования, что подтверждается как расчетами зависимости производства от импорта (например, в производстве лекарственных средств и материалов — 50,9% в 2023 г.; производстве табачных изделий — 65,4%), так и результатами исследований предприятий промышленности НИУ ВШЭ (так, например, по данным на начало 2023 г. — 81% опрошенных компаний, специализирующихся на выпуске лекарственных средств и материалов, и 93% угольных компаний отметили высокую и очень высокую зависимость от импортного оборудования)[2].

Максимальное сокращение доли затрат на импорт в расходах на материалы и комплектующие по крупным и средним предприятиям произошло в наиболее пострадавших от введения ограничений секторах экономики, ориентированных на выпуск товаров повседневного спроса. Среди них — производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (–26,1 п.п.); производство компьютеров, электронных и оптических изделий (–17,5 п.п.). В эти сектора экономики направлялись основные объемы иностранных инвестиций в 2008–2015 гг., создавались совместные предприятия по выпуску зарубежной техники. После введения санкционных ограничений существенная часть производителей бытовой техники, комплектующих и автопроизводителей покинули отечественный рынок. Например, завод «Mazda» (ООО «МАЗДА СОЛЛЕРС Мануфэкчуринг Рус») во Владивостоке был выкуплен компанией «Sollers» в конце 2022 г., несмотря на превышающий 10 млрд руб. объем инвестиций, локализацию производства двигателей); завод «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус» в Шушарах был продан российской компании «АртФинанс» и др.

Вплоть до 2022 г. основной вклад в увеличение зависимости производства от импорта вносили предприятия иностранной собственности за счет расширения объемов и роли в импорте. В последние годы происходит сокращение как объемов, так и вклада компаний иностранной и совместной собственности в импорте комплектующих и сырья. По данным за 2023 г. доля затрат зарубежных компаний на приобретение сырья, материалов и комплектующих составила 8,4%, что почти в два раза меньше показателя 2017 г.

Несмотря на общее сокращение зависимости производства от импорта в экономике страны, сохраняется сильная дифференциация этого показателя по секторам экономики (табл. 1).

Проводя сравнение динамики зависимости производства от импорта с динамикой индекса производства, становится заметно, что наибольшее сокращение ПЗИ произошло в тех секторах, где за последние два года удалось существенно увеличить объем выпуска промышленной продукции. По итогам 2023 г. максимальный рост индекса производства зафиксирован по ВЭД «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий» (+52,5% относительно уровня 2021 г.). По этому же разделу ВЭД отмечается и существен-

[2] https://www.rbc.ru/economics/07/06/2023/647f17a59a79475842f9f653

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

Таблица 1

Производственная зависимость от импорта по отдельным видам экономической деятельности в 2019–2023 гг., %

Вид экономической деятельности	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Прирост 2023 к 2021 г.
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	47,03	49,57	47,70	22,36	21,57	−26,13
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	15,68	26,54	30,55	16,57	13,07	−17,48
Производство кожи и изделий из кожи	16,48	20,28	19,19	12,82	9,81	−9,38
Рыболовство и рыбоводство	55,38	50,94	48,65	46,07	40,32	−8,33
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	17,90	21,64	20,95	15,59	12,85	−8,10
Добыча металлических руд	13,42	18,15	14,78	10,55	7,92	−6,85
Производство одежды	27,13	26,04	20,03	15,47	13,60	−6,43
Производство бумаги и бумажных изделий	17,53	17,07	15,93	13,93	9,75	−6,17
Обрабатывающие производства	13,61	14,96	14,03	9,80	8,97	−5,05
Производство текстильных изделий	30,26	28,79	26,20	27,56	26,42	0,22
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии	51,60	40,99	50,19	44,31	50,93	0,74
Деятельность в области информации и связи	16,05	18,73	9,32	11,69	11,40	2,08
Производство табачных изделий	81,64	56,61	61,15	58,48	65,44	4,29

Примечание. В таблице указаны только виды экономической деятельности с сокращением зависимости производства от импорта больше 5 п.п. и с ее увеличением.

Источник: рассчитано авторами на основе данных Росстата.

ное падение уровня зависимости производства от импорта (−17,5% за аналогичный период). Схожая картина наблюдается и по другим секторам промышленного производства: производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки; производство кожи и изделий из кожи, а также обрабатывающей промышленности в целом (рис. 1). Эти данные могут свидетельствовать о первых успехах политики импортозамещения, для реализации которой в последние годы вводилось большое число мер поддержки. Например, льготные займы Фонда развития промышленности; поддержка Минпромторга РФ, в рамках кластерной инвестиционной платформы и отраслевых мер поддержки. Важно подчеркнуть, что в настоящее время удается заместить только небольшие, локальные компоненты продукции в первую очередь для замещения отдельных импортных комплектующих. Про полномасштабное импортозамещение средств производства и отдельных крупных производств в краткосрочной перспективе говорить пока преждевременно.

Всего в трех ВЭД наблюдалось и сокращение зависимости производства от импорта, и сокращение объемов промышленного производства. К таким отраслям относятся: производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов; обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, а также — добыча металлических руд.

На уровне субъектов Российской Федерации за исследуемый период также произошли значимые изменения зависимости производства от импорта. Анализ распределения регионов

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

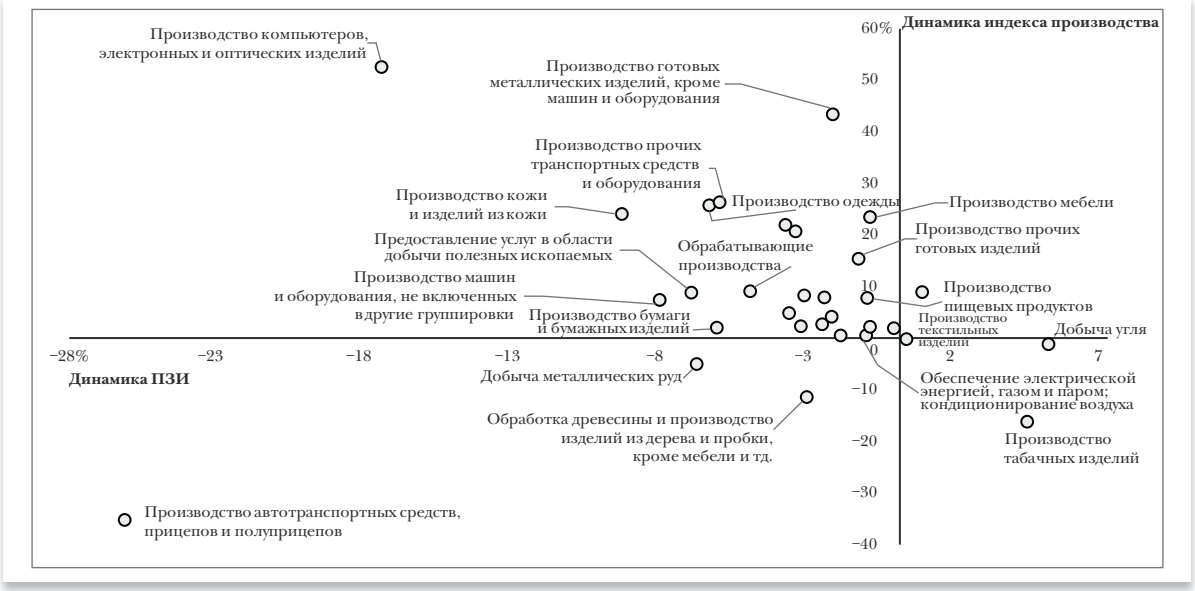

Рис. 1.

Сравнение динамики индекса производства и зависимости производства от импорта за 2023 г. к 2021 г.

Примечание. По горизонтали показана динамика индекса производства за 2023 к 2021 г.; по вертикали – динамика изменения зависимости производства от импорта за аналогичный период

Источник: рассчитано авторами на основе данных Росстата.

по уровню зависимости производства от импорта показывает, что в 64 регионах уровень зависимости от импорта в 2022–2023 гг. составил меньше 10%. Важно отметить, что ранее (за период 2012–2014 гг. и за 2019–2021 гг.) таких регионов было 49 и 47 соответственно. При этом в стране остался только один регион с уровнем зависимости производства от импорта превышающем 35% (Вологодская область), хотя в 2019–2021 гг. их было только два (Калининградская область и Приморский край),

Таблица 2.

Распределение субъектов Российской Федерации по значениям зависимости производства от импорта, в среднем за период, %

Значение зависимости производства от импорта в субъекте РФ	2012–2014 гг.	2019–2021 гг.	2022–2023 гг.
До 5	20	19	28
От 5,1 до 10	29	28	36
От 10,1 до 15	19	20	7
От 15,1 до 20	1	5	6
От 20,1 до 25	2	2	1
От 25,1 до 30	2	2	0
От 30,1 до 35	1	1	0
От 35,1 до 40	0	1	1
Более 40	5	1	0
Итого	79	79	79

Источник: рассчитано авторами на основе данных Росстата.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

Рис. 2.
Производственная зависимость от импорта субъектов РФ в 2023 г., %

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

а до 2014 г. — 5 (Калининградская и Калужская области, г. Санкт-Петербург, Приморский край и Чукотский автономный округ) (табл. 2).

В 2022–2023 гг. максимальный уровень зависимости производства от импорта наблюдался в регионах, где реализуются крупные проекты в компаниях, принадлежащих российским собственникам, — Вологодской (38,2%), Брянской (22,7%), Тверской (19,4%) областях, а также в Республике Северная Осетия – Алания — 19,4%. Хотя до санкций 2022 г. лидерами по уровню зависимости были регионы с развитым автомобилестроением и высокой долей иностранных компаний в структуре собственности.

Сохраняется самое низкое значение зависимости производства от импорта в регионах со специализацией на добыче топливно-энергетических полезных ископаемых (Тюменская область, ХМАО, ЯНАО — во всех менее 3%), для которых важнее зависимость от импортных поставщиков технологий, а не масштабы закупки комплектующих и оборудования, и наименее развитых субъектов, слабо интегрированных в систему международной торговли (Калмыкия, Мордовия, Кабардино-Балкарская Республики и др.). В последние годы существенно сократилась зависимость производства от импорта в регионах со специализацией на выпуске продукции оборонно-промышленного комплекса (например, в Свердловской области в 2023 г. зависимость производства от импорта составила 1,47%, более ранние значения здесь всегда превышали средние по стране — 13%), а также в регионах, где иностранные предприятия были вынуждены выйти из совместных предприятий и прекратить закупки импортного оборудования для реализации инвестиционных проектов (например, в Сахалинской области за рассматриваемый период зависимость производства от импорта составляет менее 1%; в 2019–2021 гг. эти значения превышали 20%) (рис. 2).

В 47 регионах страны в 2023 г. произошло сокращение зависимости производства от импорта относительно значений 2021 г. Максимальное снижение зависимости на фоне разрыва логистических цепочек и изменений в структуре работающих компаний наблюдалось в Калининградской (−57,5 п.п.), Калужской (−27,6 п.п.), Ленинградской (−17,9 п.п.) и Владимирской (−16,2 п.п.) областях, а также в Приморском крае (−33,2%) (рис. 3).

Увеличение зависимости производства от импорта за рассматриваемый период зафиксировано в 29 субъектах Российской Федерации, из которых только в 10 регионах рост составил более 5 п.п. Среди них: Вологодская (+34,5 п.п.) и Брянская (+17,6 п.п.) области, Республика Северная Осетия – Алания (+15,5 п.п.), Воронежская область (+13,6 п.п.) и Еврейская автономная область (+7,3%).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

Рис. 3.

Динамика зависимости производства от импорта в 2023 г. по отношению к 2021 г., п. п.

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Необходимо отметить, что увеличение зависимости производства от импорта произошло, во-первых, в регионах, где имеет место точечная реализация крупномасштабных инвестиционных проектов. Например, в Вологодской области в рамках модернизации Череповецкого металлургического комбината ПАО «Северсталь» идет поставка китайского оборудования, разрабатывается детальный инжиниринг для строительства комплекса по производству железорудных окатышей (агрегатов измельчения железорудных материалов и добавок, окомкования подготовленной шихты и др. оборудование). В Брянской области произведен тестовый запуск современной линии сортировки яблок ООО «Брянский сад», запущена крупноузловая сборка из машинокомплектов легких китайских грузовиков BAW[3].

Во-вторых, рост зависимости производства от импорта наблюдался в приграничных с Китаем регионах Дальневосточного федерального округа, где также реализуются проекты на территориях с преференциальными режимами. Например, в Еврейской автономной области уровень зависимости производства от импорта в добыче металлических руд за рассматриваемый период составил 23,8%, что связано с инвестициями КНР в разработку Кимкано-Сунтарского ГОКа[4] (одним из акционеров проекта является Minmetals Cheerglory Limited — крупная китайская металлургическая и горнодобывающая корпорация). В Амурской области в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве уровень зависимости производства от импорта достигает 71%, а в производстве пищевых продуктов — 50%. В 2020 г. на территории региона АО «Легендагро Холдинг» был реализован проект создания агрологистического комплекса на территории опережающего развития (ТОР) «Приамурская».

Выводы

В результате введения большого количества санкций против отдельных секторов экономики и отдельных юридических лиц, разрыва логистических цепочек и ограничений на торговые операции с зарубежными компаниями уровень зависимости производства от импорта в экономике России начал снижаться.

В большинстве регионов страны уровень производственной зависимости от импорта сокращался, также произошли изменения в его территориальной дифференциации. Если до событий 2022 г. уровень зависимости производства от импорта в регионах был стабильным и не сильно изменялся под действием различных факторов, то в последние годы наблюдается сильная зависимость динамики показателя от количества круп-

[3] https://iz.ru/1535700/kirill-sazonov-evgenii-bagdasarov/iz-lesu-vyshel-v-brianske-zapuskaiut-proizvodstvo-novogo-gruzovichka

[4] Компания является резидентом территории опережающего развития (ТОР) Амуро-Хинганская.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

ных инвестиционных проектов, реализуемых на территории. На фоне отсутствия компетенций в инжиниринге и проектировании новых предприятий, невозможности быстро начать производство наиболее важного оборудования в Российской Федерации сформировалась новая модель зависимости производства от импорта — зависимости от китайских оборудования и технологий. Это прослеживается и в регионах Дальневосточного федерального округа, и в других регионах страны.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Березинская О.Б., Ведев А.Л. (2015). Производственная зависимость российской промышленности от импорта и механизм стратегического импортозамещения // *Вопросы экономики*. № 1. С. 103–115. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-1-103-115 [**Berezinskaya O.B., Vedev A.L.** (2015). Dependency of the Russian industry on imports and the strategy of import substitution industrialization. *Voprosy Ekonomiki*, 1, 103–115. DOI: 10.32609/0042-8736-2015-1-103-115 (in Russian).]

Землянский Д.Ю., Калиновский Л.В., Медведникова Д.М., Чуженькова В.А. (2022). Оценка рисков приостановки деятельности иностранных компаний для экономики и рынков труда регионов России // *Экономическое развитие России*. № 4. С. 4–14. [**Zemlianskii D. Yu., Kalinovskii L.V., Medvednikova D.M., Chuzhenkova V.A.** (2022). Risk assessment of foreign companies' withdrawal for the economy and labor markets of Russian regions. *Russian Economic Development*, 4 (29), 4–14 (in Russian).]

Землянский Д.Ю., Чуженькова В.А. (2023). Производственная зависимость от импорта в российской экономике: региональная проекция // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*. Т. 87. № 5. С. 651–665. [**Zemlyanskii D. Yu., Chuzhenkova V.A.** (2023). Production dependence on imports in the Russian economy: Regional projection. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 87, 5, 651–665 (in Russian).]

Земцов С.П. (2024). Санкционные риски и региональное развитие (на примере России) // *Балтийский регион*. Т. 16. № 1. С. 23–45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2 [**Zemtsov S.P.** (2024). Sanctions risks and regional development: Russian case. *Baltic region*, 16, 1, 23–45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2 (in Russian).]

Калинин А.М. (2024). Импортозависимость и импортозамещение в России: оценка на основе таблиц ресурсов и использования // *Проблемы прогнозирования*. № 2. С. 21–33. DOI: 10.1134/S1075700724020072 [**Kalinin A.M.** (2024). Import dependence and import substitution in Russia: Assessment based on resource and use tables. *Studies on Russian Economic Development*, 35, 2, 171–179. DOI: 10.1134/S1075700724020072 (in Russian).]

Карлова Н., Пузанова Е. (2023). *Российская обрабатывающая промышленность в условиях санкций: результаты опроса предприятий: Аналитическая записка*. ЦБ РФ. [**Karlova N., Puzanova E.** (2023). *Russian manufacturing industry under sanctions: Results of a survey of enterprises: Analytical note*. Central Bank of Russia (in Russian).]

Куценко Е.С., Тюрчев К.С. (2023). *Рейтинг регионов России по импортозависимости их специализаций. Экспресс-выпуски НИУ ВШЭ*. Режим доступа: https://issek.hse.ru/news/821904285.html [**Kutsenko E.S., Turchev K.S.** (2023). *Rating of Russian regions by import dependence of their specializations. Express releases of the National Research University Higher School of Economics*. Available at: https://issek.hse.ru/news/821904285.html (in Russian).]

Симачев Ю.В., Яковлев А.А., Голикова В.В., Городный Н.А., Кузнецов Б.В., Кузык М.Г., Федюнина А.А. (2023). *Адаптация российских промышленных компаний к санкциям: первые шаги и ожидания*. Доклад к XXIV Ясинской (апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. [**Simachev Yu.V., Yakovlev A.A., Golikova V.V., Gorodnyi N.A., Kuznetsov B.V., Kuzyk M.G., Fedyunina A.A.** (2023). *Adaptation of Russian industrial companies to sanctions: First steps and expectations*. Report to the XXIV Yasin (April) International Academic Conference on Economic and Social Development. Moscow: NRU "Higher School of Economics" Publ. (in Russian).]

Поступила в редакцию 23.02.2025

Received 23.02.2025

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 282–290

D. Yu. Zemlyanskii
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia

V.A. Chuzhenkova
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia

Production dependence on import in the Russian regions after 2022[5]

Abstract. In the context of sanctions restrictions introduced in 2022, one of the key challenges of Russian industry became the disruption of supply chains. The article examines changes in the level of dependence of production on imports of raw materials, materials and components in the industries and regions of the Russian Federation – the "middle link" of dependence on foreign suppliers along with imports of finished products and technologies. The analysis is based on Federal State Statistics Service data on the material costs of large and medium-sized enterprises. The study showed that the overall dependence of production on imports decreased by almost one and a half times in 2022–2023. At the same time, the geography of addiction has changed dramatically. Instead of regions focused on assembling finished products from imported components and materials, primarily automotive specialization, the new leaders are the territories of investment projects with foreign participation and/or large-scale purchases of foreign equipment. It can be noted that while overcoming the problem of import substitution of finished products and significantly reducing the risks of dependence on the supply of raw materials and components, the problem of technological dependence on imports persists.

Keywords: *regions of Russia, regional development, import of products, Russian industry, production dependence on imports, import dependence, import substitution.*

JEL Classification: O25, R12, R19.

For reference: **Zemlyanskii D. Yu., Chuzhenkova V.A.** (2025). Production dependence on imports in the Russian regions after 2022. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 282–290 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_282-290

EDN: OYFRAB

[5] This article was written as part of the research work under a state assignment of RANEPA.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

С.П. Земцов
РАНХиГС при Президенте Российской Федерации, Центр экономической географии и регионалистики РАНХиГС, Москва

Источники роста деловой активности в регионах России в условиях внешних шоков[1]

Аннотация. Внешние шоки 2022–2024 гг. неоднозначно сказались на деловой активности, под которой в статье понимается динамика числа субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) как один из наиболее оперативных показателей. Сфера МСП быстро реагирует на различного рода изменения, способствуя при этом адаптации всей экономики. Только в 11 регионах России спад деловой активности не преодолен, т.е. число субъектов МСП в 2024 г. меньше, чем в 2021 г.: Вологодская, Сахалинская, Архангельская, Псковская, Брянская, Курская, Тамбовская, Орловская области, Республики Крым и Коми, г. Севастополь. В статье средствами эконометрики выявляются факторы, определявшие устойчивость региональных предпринимательских экосистем к стрессу. Выше подобная резильентность в регионах с диверсифицированными внешнеторговыми связями, например в Московской и Оренбургской областях, Забайкальском и Краснодарском краях. Наоборот, бизнесы с более интенсивными экономическими связями со странами, вводившими торговые санкции, пострадали сильнее из-за разрыва поставок, ограничения доступа к рынкам, в частности в Сахалинской, Курской, Архангельской, Орловской областях, Республике Коми. Развитые предпринимательские экосистемы Московской, Ленинградской областей, г. Москвы смогли выиграть от ухода иностранных компаний из России благодаря высвобождению рыночных ниш на фоне растущего спроса, переориентированного на отечественную продукцию и услуги. Концентрация субъектов МСП в них с 2022 г. выросла на 1,6 п.п. до 22% от общего числа в России, обеспечив 42% всего прироста по стране. Большую роль в сохранении деловой активности в 2022 г. и ее росте в 2023 г. сыграло повышение доходов населения, а соответственно — и спроса на товары и услуги МСП, включая туризм и развлечения. Схожим эффектом обладал и бюджетный импульс за счет увеличения финансирования государственных проектов и роста инвестиций, косвенной поддержки субъектов МСП, в том числе благодаря разрешению параллельного импорта. Заметен рост в регионах с благоприятным деловым климатом, например в Тюменской области и Татарстане. Распространение цифровых торговых площадок способствовало сопряжению растущего спроса и увеличивавшегося числа онлайн-бизнесов. Введение санкций против крупнейших предприятий регионов в среднем не оказало заметного влияния на сектор МСП на фоне растущих государственных заказов. В целом доля регионов в числе субъектов МСП снизилась вблизи Европейского союза и Украины, а также в Сибири и на Дальнем Востоке, росла — на Северном Кавказе и в столичной агломерации. Это может иметь долгосрочные последствия для регионального развития и требует дополнительных мер экономической политики.

Ключевые слова: *санкции, шокоустойчивость, регионы России, малое и среднее предпринимательство, уход иностранных компаний, экономическая политика, бюджетный импульс.*

Классификация JEL: R11, R58.

Для цитирования: **Земцов С.П.** (2025). Источники роста деловой активности в регионах России в условиях внешних шоков // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 291–300.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_291-300

EDN: MMFVNX

Введение

В условиях внешних шоков 2022–2024 гг. введение торговых, финансовых и иных ограничений, уход иностранных компаний, разрыв производственных цепочек, отток кадров, рост цен и стоимости заемного финансирования несут существенные риски для региональных экономик (Зубаревич, 2022; Кузнецова, 2022; Лаврикова, 2022; Земцов, 2024; Земцов, Волошинская, 2024; Хмелева, Гришанин, Рахмаков, 2024; Малкина, 2024). Влияние подобных рисков в пространстве и в отраслевом плане неоднородно[2]. В связи с этим шокоустойчивость, или резильентность (*resilience*), экономик — один из наиболее значимых вопросов экономической политики в периоды турбулентности (Martin, Sunley, 2015; Жихаревич, Климанов,

[1] Работа выполнена в рамках государственного задания РАНХиГС.

[2] Ряд ученых даже говорит о зарождении новой дисциплины — санкциономики.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

Марача, 2020). При этом последствия стрессов сложно моделировать и прогнозировать из-за существенных взаимосвязей между факторами.

Адаптация к внешним шокам в экономике во многом обеспечивается за счет предпринимательских способностей владельцев компаний (Федюнина, Симачев, 2023), а шокоустойчивость часто выше в регионах, где сложилась плотная и взаимосвязанная предпринимательская экосистема с большим числом бизнес-агентов и благоприятным деловым климатом (Коломак, 2020; Лаврикова, 2022; Баринова, Земцов, Царева, 2023). Государство или крупные компании могут обеспечить стабильность экономики в некоторые периоды, малое и среднее же предпринимательство (МСП) формирует антихрупкость экономической системы (Taleb, 2012), т.е. ее способность выдерживать неожиданные изменения благодаря разнообразию способов адаптации и даже извлекать некоторые преимущества. Частично с недооценкой приспосабливаемости предпринимательского сектора связаны многие негативные прогнозы развития российской экономики в начале 2022 г. При этом сфера МСП в России создает около 44% добавленной стоимости бизнес-сектора и обеспечивает около 40% занятости, если учитывать зарегистрированных самозанятых (Баринова, Земцов, Царева, 2023), а в ряде регионов эти значения выше. МСП может сыграть и значимую роль в импортозамещении, в том числе занять рыночные ниши, освободившиеся после ухода иностранных компаний, особенно с учетом роста стартап-активности в 2022 г. (Земцов, Баринова, Михайлов, 2023). Так как МСП быстро подстраивается под изменяющиеся условия путем регулирования численности экономических агентов, динамика роста числа субъектов МСП, т.е. результат процессов возникновения, исчезновения и перемещения малых и средних предприятий и индивидуальных предпринимателей, в статье будет рассматриваться как оперативный показатель деловой активности в регионах.

Цель исследования — выявить и оценить факторы деловой активности в регионах России в условиях внешних шоков 2022–2024 гг. на примере динамики числа субъектов МСП.

Обзор литературы и основные гипотезы

Гипотеза 1. Разрыв связей с зарубежными контрагентами приводит к снижению деловой активности.

Одним из ключевых рисков после 2022 г. стал разрыв цепочек добавленной стоимости (Смородинская, Катукова, 2022; Зайцев, Лощенкова, 2023): бизнесы многих регионов были интегрированы в производственные связи с компаниями из стран, которые ввели санкции, зависели от импорта комплектующих из них (Землянский, Чуженькова, 2023). Введение торговых ограничений привело к закрытию доступа для 19% российских фирм к ряду высокомаржинальных зарубежных рынков (Ушкалова, 2022). Переориентация внешней торговли сопровождалась значительным ростом логистических и иных издержек. Наибольшие сложности были характерны для компаний северо-запада России, удаленных от рынков дружественных и нейтральных стран Азии. Преимущество же получили регионы с более диверсифицированными связями бизнеса. В целом малые и средние предприятия, ориентированные на разные рынки, более устойчивы (Егорова, Чепуренко, 2022).

Гипотеза 2. Санкционное давление на крупные компании может приводить к снижению деловой активности в регионах их размещения.

Последствия внешних шоков могли стать существенными для компаний, включенных в санкционные списки США и стран Евросоюза (Земцов, 2024) из-за ограничения доступа к технологическим нововведениям и внешним заимствованиям капитала. Возможности обхода ограничений сокращались по мере усиления давления на Россию и внедрения вторичных санкций. Некоторые из этих компаний играли определяющую роль в предпринимательской экосистеме своих регионов, например Ульяновский (Ульяновская область) и Камский автомобильные заводы (Республика Татарстан), «Уралмашзавод» (Свердловская область), «Северсталь» и «Севергрупп» (Вологодская область). Впрочем, предприятия довольно быстро находили и применяли инструменты адаптации (Федюнина, Симачев, 2023), а российское правительство стремилось их поддерживать, в том числе за счет наращивания закупок. Переориентация спроса на отечественную продукцию могла стать стимулом развития указанных предприятий и смежных малых бизнесов в рамках производственных цепочек.

Гипотеза 3. Уход иностранных компаний может создавать условия для роста деловой активности за счет освобождения рыночных ниш.

Для большинства компаний сервисного бизнеса возможные позитивные эффекты связаны с освобождением рыночных ниш (Земцов, Баринова, Михайлов, 2023). Но есть и многочисленные негативные последствия ухода иностранных инвесторов, связанные с приостановкой деятельности принадлежавших им предприятий (Землянский и др., 2022; Бобровский, 2023) и последующим разрывом производственных и иных цепочек, затруднением распространения технологий, передовых практик, релокацией сотрудников. Так, уход иностранных

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

автомобилестроительных концернов привел к приостановке многочисленных малых предприятий-смежников и обслуживающих сервисов. При этом риски закрытия сохраняются для остающихся иностранных организаций при сохранении санкций.

Гипотеза 4. Государственная политика, направленная на улучшение делового климата и сохранение спроса, может способствовать росту деловой активности.

Во время внешних шоков влияние экономической политики на деловую активность растет. Причем если повышение ключевой ставки Банка России играло скорее отрицательную роль, то параллельно вводимые антикризисные меры поддержки, включая льготное кредитование, расширение гарантийной системы, увеличение государственных закупок и заказов (бюджетный импульс), могли оказывать значимое положительное влияние.

В регионах, где создавались условия для улучшения инвестиционного климата, снижавшие издержки малых предприятий, вероятность роста деловой активности выше, в том числе благодаря накопленным местными предприятиями ресурсам, привлекательности регионов для потенциальных внутренних и внешних инвесторов (Баринова, Земцов, Царева, 2023). В 2022–2023 гг. наблюдался существенный бюджетный импульс, связанный с ростом расходов на поддержку населения, увеличение инвестиций (Земцов, Волошинская, 2024). Прямая государственная поддержка субъектов МСП также могла повлиять на сохранение малого бизнеса, как это происходило в период пандемии (Баринова, Земцов, Царева, 2023). В 2022 г. — первой половине 2023 г. меры финансовой поддержки превысили 931,4 млрд руб., что в 1,7 раза больше, чем в период коронакризиса, но более 83% — косвенные меры: гарантии и поручительства (Баринова, Земцов, Царева, 2023).

Важны два значимых тренда в развитии МСП — разрешение российским Правительством параллельного импорта, позволившее сохранить ассортимент товаров в розничной торговле и обеспечить производителей деталями и комплектующими, а также взрывное развитие цифровых торговых платформ, так называемых «маркетплейсов» («Озон», «Вайлдберриз», «Яндекс.Маркет», «Авито» и др.), позволившее тысячам бизнесов по всей России выйти на общероссийский и международные рынки дружественных и нейтральных стран в условиях растущего потребительского спроса.

Тенденции и факторы деловой активности в регионах России

В 2022 г., несмотря на снижение числа субъектов МСП, в 58 регионах в целом по стране наблюдался околонулевой рост числа новых предприятий, вызванный открытием рыночных ниш после ухода иностранных компаний, переориентацией спроса на отечественные продукты и услуги (Земцов, Баринова, Михайлов, 2023). В 2023–2024 гг. в целом ситуация в экономике стабилизировалась, а рост деловой активности ускорился. В 2024 г. число субъектов МСП превысило не только досанкционные, но и доковидные значения (рис. 1), причем рост их числа в этот год наблюдался во всех регионах страны.

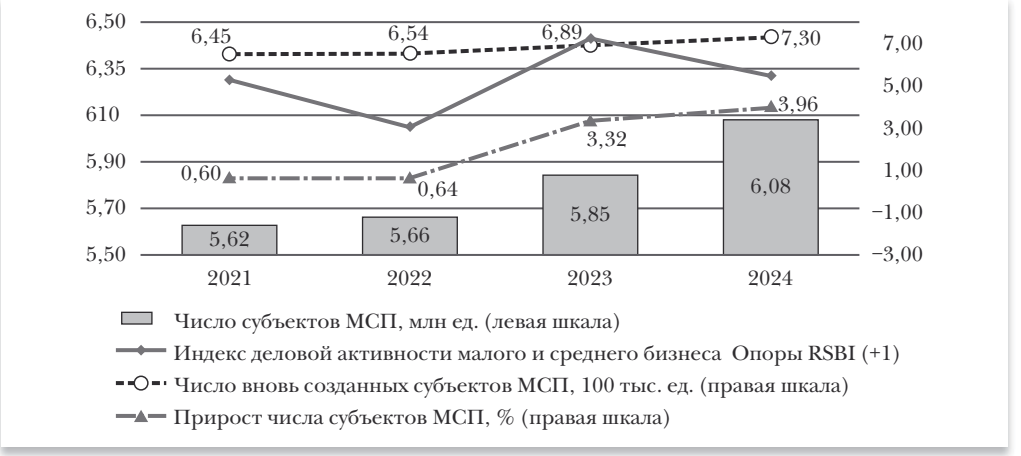

Рис. 1.
Динамика деловой активности в России в период санкционных ограничений

Примечание. Составлено автором по данным ФНС России. Без учета данных по новым территориям.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

В 2024 г. не достигнуты досанкционные значения только в 11 регионах, среди них пострадавшие: от разрыва связей и ухода иностранных инвесторов (Сахалинская, Архангельская области, Республика Коми), из-за ограничений внешней торговли (Псковская, Брянская, Курская, Вологодская, Орловская области), в результате санкционного давления на хозяйственные субъекты (Вологодская область, Республика Крым, г. Севастополь), из-за оттока специалистов в производство и на военную службу (Тамбовская область). В большинстве этих регионов число субъектов МСП снижалось два года подряд — в 2022–2023 гг. (за исключением Орловской, Курской, Тамбовской областей и Республики Коми), а также в Калужской и Липецкой областях, откуда ушли инвесторы, и в Республике Бурятия из-за оттока человеческого капитала (рис. 2). На европейском Севере (Архангельская область, Республика Коми) уход иностранных компаний лесопромышленного комплекса, интегрированных в предпринимательские экосистемы, вместе с необходимостью переориентировать экспорт на азиатские рынки продолжает оказывать негативное влияние.

Ежегодный рост числа субъектов МСП наблюдался в 27 регионах, в том числе там, где расположены крупные городские агломерации с диверсифицированной экономикой и развитым обрабатывающим сектором: Москва, Санкт-Петербург, Свердловская, Самарская, Ростовская области, Краснодарский и Красноярский края, Республика Татарстан и др., а также в Забайкальском и Красноярском краях с диверсифицированными торговыми связями и почти во всех республиках Северного Кавказа, граничащих с нейтральными странами, что можно связать с сохранением торговых связей, расширением параллельного импорта и соответствующей легализацией теневого бизнеса. В 2023 г. в 48 регионах наблюдался восстановительный рост, например в производственных центрах благодаря росту госзаказов, в том числе со стороны оборонно-промышленного комплекса, увеличению доходов населения и переориентации спроса: Челябинская, Пензенская, Курганская, Тульская, Рязанская области, Пермский край и др.

В результате можно наблюдать некоторое территориальное смещение деловой активности с 2021 по 2024 г. Доля Московской, Ленинградской области и г. Москва в числе субъектов МСП России выросла на 1,6 п.п. до 22%, обеспечив 42% всего прироста по стране благодаря высвобождению рыночных ниш и увеличившемуся спросу. Частично рост доли Москвы может объясняться регистрацией бизнесов из новых регионов, что ранее уже наблюдалось в 2015 г. (Баринова, Земцов, Царева, 2023). Концентрация МСП в регионах вдоль границы с Украиной сократилась с 2022 г. на 0,44 п.п. из-за оттока предпринимателей. С переориентацией деловой активности в производственные центры и частично с отъездом (релокацией) высококвалифицированных фрилансеров[3] может быть связано снижение доли высокоразвитых регионов: Новосибирской, Нижегородской области и г. Санкт-Петербург. Несмотря на рост интенсивности связей с Китаем («поворот на восток»), доля дальневосточных и сибирских регионов в целом сокращалась, вероятно, из-за убыли человеческого капитала, а доля Северного Кавказа росла.

Для оценки подверженности региона негативным экономическим последствиям санкций ранее был предложен авторский индекс (Земцов, 2024), учитывающий:

– интенсивность связей со странами, вводившими ограничения: их доля в экспорте и импорте региона и зависимость производства от импорта (Землянский, Чуженькова, 2023);

– долю компаний, против которых введены санкции, в выручке всех компаний;

– долю иностранных компаний из «недружественных» стран и долю заявивших об уходе из России компаний в выручке всех компаний региона (Бобровский, 2023).

Значение индекса выше для северо-западных регионов, где сформировались тесные связи с географически близкими странами Европейского союза, а также в автомобилестроительных центрах, интегрированных в глобальные производственные цепочки, откуда ушли транснациональные корпорации-автогиганты. Пониженная подверженность рискам характерна для многих крупных диверсифицированных регионов с высокой долей обрабатывающей промышленности (рис. 3): Пермский край, Ростовская, Новосибирская области, Удмуртия, Башкортостан и др., а также для менее развитых регионов, слабо связанных с глобальной экономикой.

Для подтверждения гипотез была составлена множественная регрессия (см. таблицу).

Первая гипотеза подтвердилась. В регионах, где индекс подверженности санкционным рискам выше на 1%, число субъектов МСП в 2023 г. сократилось в среднем на 0,02% сильнее, чем в остальных, из-за разрыва поставок, ограничения доступа к рынкам. Влияние санкций против крупных юрлиц на деловую активность в регионах не выявлено, так как рост спроса на местную про-

[3] Самостоятельно занятые независимые профессионалы, работающие удалённо с помощью Интернета, и часто оформленные как индивидуальные предприниматели. Кроме того, отдельные компании в сфере цифровой экономики провели перерегистрацию бизнесов за рубежом, а также способствовали переезду своих сотрудников. Наблюдался рост регистраций бизнесов россиянами в Казахстане, Турции и других странах.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

Рис. 2.

Динамика числа субъектов МСП в регионах России в 2022 и 2023 г.

Источник: составлено автором по данным Росстата и ФНС.

Рис. 3

Индекс подверженности санкционным рискам по регионам России

Источник: составлено автором по данным (Земцов, 2024).

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

Таблица

Результаты построения регрессионных моделей по выявлению факторов деловой активности

Фактор	Переменная	Модель 1	Модель 2
Спрос, включая новые рыночные ниши	Рост инвестиций в 2022 г., %	0,03**	0,06***
	Рост доходов населения в 2022 г., %		0,15*
	Доля компаний из стран, вводивших санкции, на рынке региона в 2019–2021, %	0,004*	
	Доля заявивших об уходе компаний компаний на рынке в 2017–2021 гг., %	0,02***	0,02***
Институты, включая господдержку и параллельный импорт	Средний ранг региона в рейтинге состояния инвестиционного климата Агентства стратегических инициатив (АСИ) в 2021–2022 гг., место		−0,009*
	Объем господдержки на один субъект МСП, тыс. руб.	0,01**	0,01**
	Доля региональной составляющей в объеме государственной поддержки в 2022–1-м полугодии 2023 г.,%	−0,01*	−0,01**
	Вхождение региона в СКФО (дамми)	0,11***	
Структура экономики, включая подверженность санкциям	Доля добывающих отраслей в ВРП в 2022 г.,%	0,003*	
	Индекс подверженности санкционным рискам	−0,02***	−0,02***
Инертность / Низкая база	Плотность МСП в предыдущий год, ед. на человека	−0,01	−0,07***
Географическое положение	Размер географически доступных зарубежных рынков, млн руб. (Баринова, Земцов, Царева, 2023)	−0,007	
Исправленный R^2		0,75	0,95

Примечание. Зависимая переменная – отношение числа субъектов МСП в июле[4] 2023 г. к июлю 2022 г., %. Все переменные (кроме бинарных) логарифмированы. 85 регионов. Метод наименьших квадратов с поправкой на гетероскедастичность с использованием робастных стандартных ошибок.

Источник: составлено автором.

дукцию, в том числе в рамках госзакупок, вероятно, снижал возможные риски. К тому же владельцы многих предприятий стремились снизить риски экспроприации собственности за рубежом, больше инвестируя внутри страны. Можно говорить о вынужденной редомициляции, т.е. о возвращении отдельных юридических лиц, ранее зарегистрированных в странах с более низкими издержками ведения бизнеса, в том числе в созданные для этого специальные административные районы на о. Русский (Приморский край) и о. Октябрьский (Калининградская область).

Доля компаний из стран, вводивших санкции, на рынке регионов оказала неоднозначное влияние, так как многие из этих фирм не ушли с рынка полностью. Если же в регионе доля заявивших об уходе компаний была высока, то высвобождение рыночных ниш могло быть благоприятным фактором для роста числа новых отечественных бизнесов в сфере услуг: рестораны, гостиницы, торговые предприятия. Иностранные производства были в недостаточной степени локализованы, поэтому их уход потребовал наращивания производственных цепочек, в том числе за счет создания новых малых предприятий. Это также могло сыграть положительную роль в измеряемой динамике деловой активности.

Гипотеза о значимости экономической политики также подтверждается. Усилия властей по созданию условий для инвесторов и открытия новых фирм (вхождение в топ рейтинга АСИ) оказались востребованными в период трансформации экономики. Важен и последовавший рост инвестиций, связанный с трансформацией производственных цепочек и частично с существенным бюджетным импульсом: реализация национальных проектов, инвестиционные бюджетные кредиты и т.д. Реализация крупных инфраструк-

[4] В июне каждого года происходит очистка Единого реестра субъектов МСП ФНС РФ от недействующих компаний, поэтому данные корректны именно на этот период, а затем в них накапливаются ошибки.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

турных и иных проектов потребовала привлечения местного МСП. Более высокий объем поддержки, приходящийся на одного субъекта МСП в Новосибирской, Нижегородской, Пензенской, Ульяновской, Липецкой областях, в Удмуртии, ассоциируется с ростом деловой активности в регионе в 2023 г. Федеральные власти больше использовали непрямые инструменты в отличие от адресного прямого субсидирования прошлых лет, способствуя формированию предпринимательских экосистем, в частности достраиванию производственных цепочек (привлечение банков к оценке и выделению льготных кредитов для новых производств, расширение промышленных парков, льготное налогообложение для сектора информационных технологий (ИТ), поддержка гарантийной системы и т.д.). В пострадавших от шоков регионах с повышенной долей региональной составляющей в поддержке (Магаданская область, Республика Коми, Крым, Брянская, Тамбовская области) деловая активность была ниже средней, в отличие от периода пандемии, когда требовалась быстрая реакция на местные изменения, и проактивные с точки зрения поддержки власти способствовали сохранению МСП (Баринова, Земцов, Царева, 2023).

В розничной торговле после разрешения параллельного импорта возникли возможности появления малых торговых фирм, особенно в регионах вблизи дружественных и нейтральных стран. Из-за ограничений на пересечение границ со странами, вводившими санкции, росли в 2023 г. объемы внутреннего туризма (на 20% вырос турпоток). Поэтому в северокавказских регионах деловая активность росла быстрее, чем в остальной России.

Многие контрольные переменные, т.е. значимые региональные характеристики стабильного периода (Баринова, Земцов, Царева, 2023), в большинстве моделей оказались незначимыми. Это может свидетельствовать о кардинальном изменении параметров функционирования сферы МСП и всей экономики. Число субъектов МСП росло в регионах, где их плотность была ниже в предыдущие периоды, что связано как с изменением базовых условий, так и может быть проявлением эффекта низкой базы, например на Северном Кавказе.

В регионах, где доходы населения увеличивались быстрее (многие южные регионы, крупные производственные центры и агломерации), деловая активность росла. В 2023 г. активно растущий внутренний туризм стимулировал развитие ресторанно-гостиничного бизнеса и сферы развлечения. Конкуренция на рынке труда порождает рост заработных плат и, соответственно, — потребительского спроса, несмотря на усилия Банка России, направленные на его охлаждение. В результате повышения ставок кредитования в конце 2024 г. предприниматели менее оптимистично оценивали возможности расширения бизнеса, а соответственно, и открытия новых предприятий (см. индекс RSBI на рис. 1), а это может привести к дальнейшей нехватке предложения товаров и услуг и разгону инфляции.

Выводы и рекомендации

В регионах с диверсифицированными экономикой и внешнеторговыми связями, с развитой производственной составляющей, с проактивной политикой властей по улучшению делового климата в целом выше вероятность роста числа субъектов МСП. Эти регионы могут пользоваться результатами контрсанкционной политики импортозамещения, в частности поддержки производства и ИТ, и переориентации торговых, инвестиционных и иных потоков. В ряде регионов с развитой экономикой, откуда ушли иностранные компании, вероятность роста деловой активности оказалась несколько выше благодаря высвобождению рыночных ниш. Большую роль сыграл бюджетный импульс и рост инвестиций. Цифровые платформы способствовали повышению доступа малых бизнесов к рынкам и развитию онлайн-сервисов. Влияние нехватки кадров на сферу МСП напрямую в расчетах не выявлено, но отток работников ощутим в ряде регионов, например в Тамбовской области, Республике Бурятия.

Заметно некоторое межрегиональное перемещение деловой активности, в частности, растет концентрация в столичной агломерации. Деловая активность не восстановилась после шоков 2022 г. в 11 регионах: вблизи Европейского союза, Украины и на Дальнем Востоке. Потеря предпринимательского капитала может иметь долгосрочные последствия для регионального развития. Если рост числа субъектов МСП способствует адаптации экономики, то ее снижение на 1% может привести к последующему сокращению ВРП на душу населения на 0,1–0,5% в зависимости от изменения других факторов (Баринова, Земцов, Царева, 2023).

При интерпретации результатов следует заметить, что структура сектора МСП в 2022–2024 гг. изменялась в сторону увеличения доли индивидуальных предпринимателей (ИП) с 60 до 65% субъектов МСП и микропредприятий; число юридических лиц сократилось на 3,6%. То есть часть роста деловой активности может быть связана с вынужденным предпринимательством, в том числе с перерегистрацией бизнеса, переводом в форму ИП с целью налоговой оптимизации (Баринова, Земцов, Царева, 2023). Развитие цифро-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

вых платформ стимулирует создание индивидуальных предприятий: такси, бытовых услуг, доставки продуктов и т.д. Регистрация новых предприятий — один из механизмов адаптации для обхода санкционных ограничений. Некоторые регионы, например Республика Калмыкия, после 2022 г. ввели дополнительные налоговые льготы при использовании упрощенной системы налогообложения, что стимулировало перерегистрацию предприятий из других субъектов Российской Федерации.

Важно продолжить политику развития региональных предпринимательских экосистем, в частности поддержку локализации разнообразных производственных и иных цепочек внутри регионов за счет выращивания поставщиков. Необходимо расширение сотрудничества между российскими компаниями и потенциальными партнерами из разных стран для снижения рисков, в частности через устранение узких мест в транспортной и таможенной инфраструктуре, обеспечение доступа российских предприятий к зарубежным цифровым торговым площадкам. Требуется совершенствование системы поддержки проектов МСП в приоритетных отраслях, требующих импортозамещения и стимулирующих экономику предложения: информационные технологии, туризм и обрабатывающая промышленность, в том числе за счет увеличения объёмов промышленной ипотеки и развития инвестиционной инфраструктуры. Важно внедрять инвестиционные стандарты не только на уровне регионов, но и конкретных муниципалитетов. Немаловажны усилия, направленные на получение гражданами предпринимательских компетенций. Особое внимание следует уделить регионам, теряющим предпринимательский капитал. Необходимо сохранить достигнутые результаты в сфере развития МСП, а соответственно, не допустить чрезмерной монополизации и концентрации экономики при усилении санкционного давления и снизить риски прихода иностранных конкурентов при ослаблении ограничений.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Баринова В.А., Земцов С.П., Царева Ю.В. (2023). *В поисках предпринимательства в России*. Часть I. Что мешает малому и среднему бизнесу развиваться. М.: Дело. [**Barinova V.A, Zemtsov S.P, Tsareva U.V.** (2023). *In search of entrepreneurship in Russia*. Part I. What prevents small and medium businesses from developing. Moscow: Delo (in Russian).]

Бобровский Р.О. (2023). Роль уходящих иностранных компаний в экономике регионов России // *Федерализм*. Т. 28. № 2 (110). С. 197–219. DOI: 10.21686/2073-1051-2023-2-197-219 [**Bobrovskiy R.O.** (2023). The role of withdrawing foreign companies in the economy of Russian regions. *Federalizm*, 28 (2), 197–219 (in Russian).]

Егорова А.И., Чепуренко А.Ю. (2022). Факторы упругости малого предпринимательства в условиях внешних шоков в России (по данным лонгитюдного исследования) // *Российский журнал менеджмента*. Т. 20. № . 2. С. 172–197 [**Egorova A.I., Chepurenko A. Yu.** (2022). Factors of the resilience of small businesses under external shocks in Russia (based on the longitudinal study data). *Russian Management Journal*, 2 (20), 172–197 (in Russian).].

Жихаревич Б.С., Климанов В.В., Марача В.Г. (2020). Шокоустойчивость территории: концепция, измерение, управление // *Региональные исследования*. № 3 (69). С. 4–15. [**Zhikharevich B.S., Klimanov V.V., Maracha V.G.** (2020). Resilience of the territory: Concept, measurement, governance. *Regional Studies*, 3 (69), 4–15 (in Russian).]

Зайцев Ю.К., Лощенкова А.Н. (2023). Влияние санкций на деятельность российских компаний из обрабатывающего сектора экономики в период 2014–2021 гг. // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (60). С. 50–65. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_50-65 [**Zaytsev Yu.K., Loshchenkova A.N.** (2023). The impact of sanctions on the activities of Russian companies from the manufacturing sector of the economy in 2014–2021. *Journal of the New Economic Association*, 3 (60), 50–65 (in Russian).]

Землянский Д.Ю., Калиновский Л.В., Медведникова Д.М., Чуженькова В.А. (2022). Оценка рисков приостановки деятельности иностранных компаний для экономики и рынков труда регионов России // *Экономическое развитие России*. № 4 (29). С. 4–14. [**Zemlianskii D. Yu., Kalinovskii L.V., Medvednikova D.M., Chuzhenkova V.A.** (2022). Risk assessment of foreign companies' withdrawal for the economy and labor markets of Russian regions. *Russian Economic Development*, 4 (29), 4–14 (in Russian).]

Землянский Д.Ю., Чуженькова В.А. (2023). Производственная зависимость от импорта в российской экономике: региональная проекция // *Известия РАН. Серия географическая*. Т. 87. № 5. С. 651–665. [**Zemlyanskii D. Yu., Chuzhenkova V.A.** (2023). Production dependence on imports in the Russian economy: Regional projection. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii*

Nauk. Seriya Geograficheskay, 87, 5, 651–665 (in Russian).]

Земцов С.П. (2024). Санкционные риски и региональное развитие (на примере России) // *Балтийский регион*. Т. 16. № 1. С. 23–45. Режим доступа: https://balticregion.kantiana.ru/jour/5522/46775/ [**Zemtsov S.P.** (2024). Sanctions risks and regional development: Russian case. *Baltic Region*, 16, 1, 23–45. Available at: https://balticregion.kantiana.ru/en/jour/5526/47115/ DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2 (in English).]

Земцов С.П., Баринова В.А., Михайлов А.А. (2023). Санкции, уход иностранных компаний и деловая активность в регионах России // *Экономическая политика*. № 2 (18). С. 44–79. [**Zemtsov S.P., Barinova V.A., Mikhailov A.A.** (2023). Sanctions, exit of foreign companies and business activity in the Russian regions. *Economic Policy*, 2 (18), 44–79 (in Russian).]

Земцов С.П., Волошинская А.В. (2024). Устойчивость к шокам экономик регионов России в условиях санкций // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (64). С. 54–83 [**Zemtsov S.P., Voloshinskaya A.A.** (2024). Russian regional resilience under sanctions. *Journal of the New Economic Association*, 3 (64), 54–83 (in Russian).]

Зубаревич Н.В. (2022). Регионы России в новых экономических условиях // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (55). С. 226–234. [**Zubarevich N.V.** (2022). Regions of Russia in the new economic realities. *Journal of the New Economic Association*, 3 (55), 226–234 (in Russian).]

Коломак Е.А. (2020). Экономические последствия COVID-19 для регионов России // *ЭКО*. № 12. С. 143–153. [**Kolomak E.A.** (2020). Economic consequences of COVID-19 for the regions of Russia. *ECO Journal*, 12, 143–153 (in Russian).]

Кузнецова О.В. (2022). Трансформация пространственной структуры экономики в кризисные и посткризисные периоды // *Регион: Экономика и Социология*. № 2. С. 33–57. [**Kuznetsova O.V.** (2022). Spatial structure of the economy transforming during and after crises. *Region: Economics and Sociology*, 2, 33–57 (in Russian).]

Лаврикова Ю.Г. (ред.) (2022). *Риски и возможности развития регионов России в условиях санкционного давления*. Екатеринбург: УрФУ. [**Lavrikova Yu.G.** (ed.) (2022). *Risks and opportunities for the development of Russian regions under sanctions pressure*. Ekaterinburg: UrFU (in Russian).]

Малкина М.Ю. (2024). Стресс реального сектора российских регионов в условиях пандемии и санкций // *Экономика региона*. № 20 (1). С. 16–32. [**Malkina M. Yu.** (2024). Stress in the real economy of Russian regions under the pandemic and sanctions. *Economy of Region*, 20 (1), 16–32 (in Russian).]

Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. (2022). Россия в условиях санкций: пределы адаптации // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. № 6. С. 52–67. [**Smorodinskaya N.V., Katukov D.D.** (2022). Russia under sanctions: Limits of adaptation. *The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 6, 52–67 (in Russian).]

Ушкалова Д.И. (2022). Внешняя торговля России в условиях санкционного давления // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (55). С. 218–226. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-14 [**Ushkalova D.I.** (2022). Russia's foreign trade under sanctions pressure. *Journal of the New Economic Association*, 3 (55), 218–226. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-14 (in Russian).]

Федюнина А.А., Симачев Ю.В. (2023). Устойчивость российских компаний в цепочках создания стоимости к санкционному шоку // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (60). С. 172–180. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_172–180 [**Fedyunina A.A., Simachev Yu.V.** (2023). Resilience of Russian firms in value chains to the sanction shock. *Journal of the New Economic Association*, 3 (60), 180–187. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_172-180 (in Russian).]

Хмелева Г.А., Гришанин М.В., Рахмаков Д.А. (2024). Стрессоустойчивость экономики российских регионов в условиях санкций // *Экономическая безопасность*. Т. 7. № 8. С. 2067–2084. [**Khmeleva G.A., Grishanin M.V., Rakhmakov D.A.** (2024). Stress resistance of the economy of Russian regions under sanctions. *Economic Security*, 7(8), 2067–2084 (in Russian).]

Martin R., Sunley P. (2015). On the notion of regional economic resilience: Conceptualisation and explanation. *Journal of Economic Geography*, 15, 1–42.

Taleb N.N. (2012). Antifragile: How to live in a world we don't understand. London: Allen Lane. 519 p.

Поступила в редакцию 01.02.2025

Received 01.02.2025

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 291–300

S.P. Zemtsov
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Centre for economic geography and regional studies at RANEPA, Moscow, Russia

Sources of business activity growth in the Russian regions during the external shocks[5]

Abstract. The external shocks of 2022–2024 had an ambiguous impact on business activity – dynamics of the number of small and medium-sized businesses (SMEs). The SME sector quickly responds to changes, while contributing to economic adaptation. Only eleven Russian regions have not overcome the decline in business activity, i.e. the number of SMEs in 2024 is less than in 2021: Vologda, Sakhalin, Arkhangelsk, Pskov, Bryansk, Kursk, Tambov, Orel regions, Crimea and Komi Republics and Sevastopol. The article uses econometric means to identify the factors that influenced these dynamics. The resilience of entrepreneurial ecosystems is higher in regions with diversified foreign trade relations, for example, in Moscow, Orenburg, Zabaykalsky and Krasnodar regions. On the contrary, businesses with intensive economic ties with countries that introduced trade sanctions suffered more due to supply disruptions and restricted access to markets, in Sakhalin, Kursk, Arkhangelsk, Orel regions and Komi Republic. Developed entrepreneurial ecosystems in Moscow city, Moscow, and Leningrad regions were able to benefit from the departure of foreign companies from Russia due to emergence of market niches. The concentration of SMEs in them has increased, accounting for 42% of the total growth in Russia. Growth is noticeable in regions with favourable business climate, for example, in Tyumen region and Tatarstan. An increase in household incomes and, accordingly, demand for SMEs' goods and services, including tourism and entertainment, played a major role in maintaining business activity in 2022 and its growing in 2023. The budgetary impulse had a similar effect due to increased funding for government projects, investment growth and indirect support for SMEs, including allowing of parallel imports. The spread of marketplaces contributed to the conjugation of growing demand and the increasing number of online businesses. The introduction of sanctions against the largest enterprises did not have a noticeable impact on the SME sector due to growing government orders. In general, the share of regions in the number of SMEs decreased near the European Union and Ukraine, as well as in some regions in Siberia and the Far East and increased in the North Caucasus and in the capital agglomeration. This could have long-term consequences for regional development and requires additional economic policy measures.

Keywords: *sanctions, resilience, Russian regions, small and medium-sized businesses, exit of foreign companies, public policy, budget impulse.*

JEL Classification: R11, R58.

For reference: **Zemtsov S.P.** (2025). Sources of business activity growth in the Russian regions during the external shocks. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 291–300 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_291-300

EDN: MMFVNX

[5] The article was written within the framework of Scientific Research Program on the Government task for RANEPA.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 301–307

О.В. Кузнецова
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва

Д.М. Ксенофонтов
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва

Динамика доходов по муниципальным образованиям России в новых геоэкономических условиях[1]

Аннотация. На основе данных о выручке компаний, налогооблагаемых денежных доходах населения и фонде заработной платы организаций (без субъектов малого предпринимательства) за 2021–2023 гг. анализируется динамика этих показателей по разным типам муниципальных образований. Показывается, что, несмотря на специфику текущего кризиса, имеет место проявление типичных закономерностей пространственного развития последних лет: ускоренное развитие городов и городских агломераций по сравнению с сельской местностью, пригородов — по сравнению с ядрами агломераций, городов-стотысячников — по сравнению с городами меньшей людности и др. Административные центры регионов вновь первыми столкнулись с проявлениями кризиса, но они же демонстрируют способность выхода из него. Вместе с тем в силу влияния на экономическое, пространственное развитие разнонаправленных асинхронных факторов картина территориальных различий не была стабильной и, скорее всего, будет изменчивой и далее.

Ключевые слова: *городские округа, муниципальные округа и районы, антироссийские санкции, налогооблагаемые денежные доходы населения, фонд заработной платы, выручка компаний.*

Классификация JEL: R11, R12.

Для цитирования: **Кузнецова О.В., Ксенофонтов Д.М.** (2025). Динамика доходов по муниципальным образованиям России в новых геоэкономических условиях // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 301–307.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_301-307

EDN: OCFPLO

Происходящие с 2022 г. в экономике России изменения, обусловленные новыми геополитическими и геоэкономическими условиями, неизбежно по-разному отражаются на социально-экономическом развитии территорий, отличающихся по своему экономико-географическому положению, структуре экономики, предпринимательскому климату. Новым закономерностям пространственного развития в 2022–2024 гг. уделяется немало внимания, вместе с тем подавляющее большинство работ ограничивается анализом по федеральным округам и субъектам Федерации (что объективно связано с доступностью необходимых для проведения исследований статистических данных). Однако анализа в разрезе субъектов Федерации оказывается недостаточно, поскольку он не позволяет оценить сдвиги (или отсутствие таковых) между центральными и периферийными районами, городами разной людности и т.д., значимость учета которых в настоящее время стала уже общепризнанной. В данной статье делается попытка восполнить этот пробел и выявить отличительные особенности развития разных типов российских муниципальных образований (на уровне городских округов, муниципальных округов и районов) — в той мере, в какой это позволяют доступные статистические данные.

Обзор литературы

Для интерпретации различий между российскими муниципальными образованиями (или, далее, муниципалитетами) в динамике социально-экономических показателей в условиях антироссийских санкций важны исследования, которые, во-первых, показывают вариативность воздействия санкций на отдельные предприятия (при анализе территориальных различий на низовом уровне неоднородность ситуации по компаниям играет заведомо большую роль по сравнению с региональным уровнем), а во-вторых, характеризуют различия между субъектами Федерации (поскольку ситуация в отдельных муниципалитетах региона может объясняться общей ситуацией в регионе).

С точки зрения воздействия санкций на российские предприятия интерес представляют результаты регулярных опросов, проводимых раз в полгода Институтом народнохозяйственного прогнозирования РАН. Их результаты с апреля–

[1] Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 23-18-00180 «Поливариантность детерминант и трендов экономической динамики муниципальных образований России: концептуализация, идентификация и типологизация в интересах государственного регулирования пространственного развития») в Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 301–307

мая 2022 г. и по ноябрь–декабрь 2024 г. (т.е. шести опросов) обобщены в (Кувалин и др., 2025)[2]. В них можно обратить особое внимание на следующие моменты.

Во-первых, как общая оценка влияния санкций, так и отдельных связанных с ними проблем не была постоянной, при этом и сформировавшихся трендов тоже не было, что вполне логично. Например, в 2022 г. компании столкнулись с разрывом сложившихся внешнеторговых связей, но предприятия могли продолжать работать на имеющихся запасах комплектующих и оборудовании. В дальнейшем они могли наладить новую географию поставок (в том числе на внутренний рынок, заняв освободившиеся от ухода иностранных компаний ниши), но и столкнуться со сложностями в закупке оборудования и последствиями нарастания других проблем, прежде всего удорожанием кредитов. Это означает, что и в муниципальных образованиях мы скорее всего не будем наблюдать одинаковых картин территориальных различий в 2022 г. и в последующие годы.

Во-вторых, несмотря на общеизвестные различия во влиянии санкций на разные отрасли/виды экономической деятельности (например, существенное падение производства в автопроме), к пострадавшим от санкций со стороны недружественных стран себя относило большинство предприятий; в ноябре–декабре 2024 г. их доля достигла 69,3%, что является предпосылкой для относительно равномерного проявления влияния санкций по муниципалитетам. При этом исключительно отрицательные последствия санкций были для половины предприятий, тогда как 30% столкнулись одновременно и с отрицательными, и с положительными последствиями санкций. Учитывая, что, наряду с увеличением спроса на товары и услуги отечественных компаний в связи с уходом иностранных, происходил рост производства в оборонно-промышленном комплексе, т.е. на экономический рост значимо влияли не только замедляющие, но и ускоряющие его факторы, вполне можно предположить довольно пеструю картину межмуниципальных различий и/или формирование их в большей степени в соответствии со сложившимися долгосрочными закономерностями и трендами пространственного развития.

Высказанные предположения соответствуют и тем результатам, которые были получены при межрегиональных сопоставлениях — как в части заметных различий между 2022 и 2023 годами (Малкина, 2024), так и в пестрой и не всегда очевидной картины (Зубаревич, 2024), формирующейся под воздействием разнонаправленных асинхронных факторов. Так, с одной стороны, проведенный разными исследователями анализ развития регионов в 2022 г. привел к вполне ожидаемому выводу о том, что динамика экономических показателей по регионам определялась степенью их вовлеченности во внешнеэкономические связи (внешнеторговые и инвестиционные) с недружественными странами (Kuznetsova, 2023; Бобровский, 2024; Zemlyansky, Chuzhenkova, 2023; Zemtsov, 2024). В результате новацией 2022 г. стала проблемная ситуация в целом в Северо-Западном федеральном округе, отличавшемся наиболее тесными связями с европейскими странами. Тем не менее, и на северо-западе разные сферы экономики стали адаптироваться к новым реалиям. К ним можно отнести и промышленность в целом (Кузнецов, Горин, 2023), и морской транспорт (Kuvalin, Scherbanin, 2023). Вместе с тем, совершенно не оправдались ожидания бурного развития восточных регионов страны в связи с переориентацией российских внешнеэкономических связей «на Восток». Ситуация на Дальнем Востоке в 2022–2023 гг. была противоречивой — она формировалась под воздействием разнонаправленных факторов (Прокапало и др., 2023, 2024).

Материалы и методы

Набор показателей по российским муниципалитетам, как хорошо известно, доступен очень ограниченный и публикуются эти показатели с большей задержкой, чем данные по регионам. По городским округам и муниципальным районам/округам (именно эти муниципальные образования — объект нашего исследования, т.е. не учитываются муниципалитеты городов федерального значения) — это:

– налогооблагаемые денежные доходы физических лиц и индивидуальных предпринимателей (далее — налогооблагаемые доходы населения) — показатель, рассчитываемый Росстатом и наиболее полно отражающий доходы населения, но данные по нему пока есть только за 2022 г., причем без Костромской и Мурманской областей, Калмыкии и Ненецкого АО. Показатель публикуется Росстатом примерно с тем же лагом, что и по валовому региональному продукту по субъектам РФ;

– фонд заработной платы работников организаций (данные Росстата), в котором не учитываются субъекты малого предпринимательства, но есть данные и за 2023 г.;

– выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг по данным бухгалтерской отчетности (данные Росстата) по 2023 г.; этот показатель охватывает всех юридических лиц, но он не всегда точен в части привязки данных к месту фактиче-

[2] Близкие результаты были получены и в других опросах (Симачев и др., 2023), но опубликованных только по результатам 2022 г.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 301–307

ской деятельности компаний и, по всей видимости, к году производства товаров;

– сумма доходов, начисленная физическим лицам, для целей обложения налогом на доходы физических лиц (НДФЛ) — всего и по трудовым договорам (контрактам), публикуемым Федеральной налоговой службой (использовались данные формы 7-НДФЛ). В полном объеме такие данные за 2021–2023 гг. есть только по городским и муниципальным округам, агрегирование данных по муниципальным районам началось только с 2022 г., и то — постепенно.

Иначе говоря, названные первыми данные о налогооблагаемых денежных доходах населения являются более репрезентативными, чем данные по фонду заработной платы, выручке, налоговой отчетности, но для охвата двухлетнего периода мы используем всю доступную информацию. По всем названным показателям мы рассчитываем динамику их абсолютных значений в номинальном выражении, поскольку нам важна не столько оценка реальных темпов роста показателя, сколько соотношение динамики показателей по разным муниципалитетам. Было бы, конечно, интересно проанализировать изменение показателей в расчете на душу населения, Росстат публикует непосредственно данные по душевым налогооблагаемым денежным доходам. Однако в данном случае зачастую приходится сталкиваться с существенной переоценкой численности населения отдельных муниципалитетов в результате проведенной в 2021 г. Переписи, поэтому мы ограничиваемся анализом только динамики абсолютных значений показателей, подразумевая тем самым оценку масштабов увеличения или сокращения экономики территорий.

Для формирования понятной картины межмуниципальных различий в динамике доходов населения, а также основываясь на высказанном в предыдущем разделе предположении, что на формирование этой картины влияют длительные тренды пространственного развития по названным выше показателям, мы рассчитываем их медианные значения по разным типам муниципалитетов, логика и алгоритм выделения которых были изложены в (Кузнецова, 2024). Предпочтение медианам отдано в силу того что на них не влияют значения максимальных-минимальных значений показателей по типам муниципалитетов, которые могут иметь случайный характер, например, быть просто единичными ошибками в статистических данных. На 2023 г. в России без учета новых субъектов РФ и закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО), которые исключены из исследования в силу отсутствия статистических данных, было 2290 городских округов и муниципальных округов/районов; с 2021 г. отмечалось семь случаев объединения муниципалитетов этого типа, соответственно, все данные пересчитаны в границы 2023 г.

Результаты и обсуждение

В табл. 1 приведена справочная информация о распределении муниципалитетов по типам (их названия отражают основные критерии их выделения), а также по соотношению фонда заработной платы и налогооблагаемых денежных доходов. Дифференциация муниципалитетов по такому соотношению вполне логична: повышенная роль в доходах заработной платы, получаемой на крупных и средних предприятиях, в которые попадают и учреждения бюджетной сферы, характерна для территорий, где меньше условий для развития малого бизнеса и/или сферы услуг (в индустриальных городах по сравнению со столицами регионов, в районах Крайнего Севера — с экстремально низкой плотностью населения и вахтовым освоением), со значительной долей бюджетного сектора (в муниципалитетах с экстремально низкой плотностью населения). Муниципалитеты с высокой плотностью населения — в основном южные аграрные, среди них много северокавказских. Также вполне логичны и некоторые изменения в 2022 г. по отношению к 2021 г., отражающие прежде всего рост заработных плат на крупных и средних промышленных предприятиях.

Данные о динамике налогооблагаемых денежных доходов, фонда заработной платы и выручки приводятся в табл. 2. На наш взгляд, они интересны тем, что подтверждают известные закономерности пространственного развития, прежде всего градиент по линии центр–периферия. По всем показателям ситуация в преимущественно городских муниципалитетах и/или входящих в городские агломерации лучше, чем в преимущественно сельских (типы 1–5 и 6–12), при этом в преимущественно сельских муниципалитетах ситуация ухудшается по мере снижения плотности сельского населения. Иначе говоря, пока нет признаков сокращения дифференциации между центральными и периферийными территориями (снижение уровня жизни по мере снижения плотности сельского населения мы показали в (Кузнецова, 2024)), наоборот, она только нарастает.

В 2022 г. среди городов и городских агломераций (типы 1–5) наихудшая ситуация в динамике показателей сложилась в столицах (административных центрах) субъектов РФ, хотя по динамике выручки они несколько опередили нестоличные города-стотысячники. Этот факт стал еще одним примером того, что именно ключевые города пер-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 301–307

Таблица 1.

Распределение муниципальных образований по типам и медианные значения отношения объемов фонда заработной платы и налогооблагаемых денежных доходов населения

Типы муниципалитетов (ПСН – плотность сельского населения)	Число муниципалитетов	Отношение фонда заработной платы к налогооблагаемым денежным доходам, %	
	2023	2021	2022
1. Столицы регионов	82	44,4	45,0
2. Нестоличные города от 100 тыс. человек	96	48,0	48,2
3. Города-спутники (до 100 тыс. человек) и пригородные муниципалитеты	109	41,1	39,5
4. Муниципалитеты в составе городских агломераций	248	47,6	46,2
5. Городские муниципалитеты вне городских агломераций	167	59,9	61,8
6. С высокой (свыше 30 человек /км^2) ПСН	66	36,0	35,0
7. С повышенной (10–30 человек /км^2) ПСН	288	47,5	45,7
8. Со средней (5–10 человек /км^2) ПСН	409	45,2	45,1
9. С пониженной (2–5 человек/км^2) ПСН	387	51,2	51,7
10. С низкой (1–2 человека/км^2) ПСН	182	54,0	55,1
11. С экстремально низкой плотностью населения и вахтовым освоением	68	80,5	85,4
12. С экстремальной низкой плотностью населения без вахтового освоения	188	62,3	63,1

Источник: составлено авторами.

Таблица 2.

Медианные значения показателей динамики налогооблагаемых денежных доходов населения (НДД), фонда заработной платы (ФЗП) и выручки по типам муниципальных образований (все показатели – в %)

Типы муниципалитетов (ПСН – плотность сельского населения)	НДД	ФЗП			Выручка		
	2022 г. к 2021 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2023 г. к 2021 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2023 г. к 2021 г.
1. Столицы регионов	109,6	111,1	115,1	127,5	108,6	116,0	126,2
2. Нестоличные города от 100 тыс. человек	113,1	113,2	115,1	131,1	107,3	118,9	127,8
3. Города-спутники (до 100 тыс. человек) и пригородные муниципалитеты	117,0	113,7	116,8	134,8	110,3	112,1	125,7
4. Муниципалитеты в составе городских агломераций	113,5	112,0	113,7	128,0	112,7	113,7	129,0
5. Городские муниципалитеты вне городских агломераций	109,7	112,3	113,5	127,4	111,0	112,3	123,4
6. С высокой (свыше 30 человек/км^2) ПСН	114,0	111,3	110,2	121,5	114,9	113,2	126,1
7. С повышенной (10–30 человек/км^2) ПСН	112,1	112,2	112,6	126,1	111,0	110,5	121,6
8. Со средней (5–10 человек/км^2) ПСН	112,4	111,5	112,5	125,9	110,6	110,3	122,0
9. С пониженной (2–5 человек/км^2) ПСН	109,9	110,4	111,8	123,5	107,7	107,8	116,9

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 301–307

Окончание таблицы 2.

Типы муниципалитетов (ПСН – плотность сельского населения)	НДД	ФЗП			Выручка		
	2022 г. к 2021 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2023 г. к 2021 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2023 г. к 2021 г.
10. С низкой (1–2 человека/км^2) ПСН	109,0	109,2	111,0	121,0	105,6	101,6	107,0
11. С экстремально низкой плотностью населения и вахтовым освоением	111,5	113,5	112,7	128,4	99,2	111,1	111,1
12. С экстремально низкой плотностью населения без вахтового освоения	109,2	110,0	110,9	122,2	103,3	107,2	112,3

Источник: составлено авторами.

Таблица 3

Медианные значения показателей динамики доходов, начисленных физическим лицам для целей обложения налогом на доходы физических лиц, %

Типы муниципалитетов (ПСН – плотность сельского населения)	Число округов	Всего			По трудовым договорам		
	2021 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2023 г. к 2021 г.	2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2022 г.	2023 г. к 2021 г.
1. Столицы регионов	82	109,3	117,4	127,5	111,2	118,1	131,2
2. Нестоличные города от 100 тыс. человек	90	110,7	119,2	132,4	111,0	118,5	130,6
3. Города-спутники (до 100 тыс. человек) и пригородные муниципалитеты	40	111,9	118,8	130,6	111,8	119,8	133,7
4. Муниципалитеты в составе городских агломераций	89	110,7	117,3	131,1	111,5	119,3	133,3
5. Городские муниципалитеты вне городских агломераций	154	109,2	116,5	127,2	110,0	116,1	128,2

Источник: составлено авторами.

выми сталкиваются с кризисными явлениями, причем независимо от их природы, о чем говорится в исследованиях региональной шокоустойчивости / резилиентности (Kuznetsova, 2022). В текущий кризис причину наихудшей динамики именно в столичных городах можно, по всей видимости, объяснить уходом из них зарубежных компаний в сфере услуг и в целом меньшей ролью промышленности, спрос на отечественную продукцию которой возрос. Вместе с тем, из тех же концепций шокоустойчивости известно, что ключевые города не только испытывают более глубокий кризис, но и быстрее из него выходят. Если судить по доступным данным за 2023 г., в том числе рассчитанным по данным налоговой отчетности по городским и муниципальным округам (табл. 3), ситуация в динамике экономических показателей в столичных городах в 2023 г. стала выравниваться.

Другая примечательная закономерность, которая сформировалась до 2022 г., – ускоренный рост пригородных муниципалитетов, которые в целом продемонстрировали наиболее позитивную динамику по рассматриваемым нами показателям. Традиционным также является более высокая благополучность городов, численность которых достигает 100 тыс. человек по сравнению с городами меньшей людности вне городских агломераций. Обратим особое внимание также на муниципалитеты с вахтовым освоением месторождений полезных ископаемых: только в этом типе муниципалитетов медианный показатель динамики выручки оказался в 2022 г. ниже 100%. Однако уже в 2023 г. ситуация стала заметно лучше; показатели заработной платы и доходов населения не столь волатильны, поэтому ситуация здесь оказалась более благополучной.

Выводы

Таким образом, приведенные выше данные в очередной раз показали высокую инерционность закономерностей пространственного развития, прежде всего по линии центр–периферия, город–

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 301–307

село. Динамика показателей выручки компаний и показателей, отражающих доходы населения, была выше в городах и городских агломерациях, чем преимущественно в сельских муниципалитетах (за исключением тех, где идет вахтовое освоение полезных ископаемых). В самих городских агломерациях сохранилась тенденция ускорения развития пригородных территорий по сравнению с городами–ядрами агломераций. Столицы регионов вновь первым столкнулись с проявлением кризисных явлений, но, похоже, могут довольно быстро выйти из кризиса.

Вместе с тем, сопоставление данных 2022 и 2023 годов, дополняемое оперативными макроэкономическими данными и данными опросов предприятий, свидетельствует о том, что ситуация в экономике еще далека от стабилизации, поэтому весьма вероятны дальнейшие изменения в характере пространственной динамики.

Литература / References

Бобровский Р.О. (2024). Оценка вклада уходящих и ушедших иностранных компаний в отраслях и регионах России // *Федерализм*. Т. 29. № 2. С. 153–171. [**Bobrovskiy R.O.** (2024). The estimation of withdrawing and withdrawn foreign company's contribution in industries and regions of Russia. *Federalism*, 29, 2, 153–171 (in Russian).]

Зубаревич Н.В. (2024). Регионы России в конце 2023 г.: удалось ли преодолеть кризисный спад? // *Вопросы теоретической экономики*. № 1. С. 34–47 [**Zubarevich N.V.** (2024). Regions of Russia at the end of 2023: Have they managed to overcome the crisis recession? *Issues of Economic Theory*, 1, 34–37 (in Russian).]

Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш., Зайцева А.А. (2025). Российские предприятия в конце 2024 года: обострение проблем в условиях внешнеэкономических санкций и высокой ключевой ставки // *Проблемы прогнозирования*. № 3. Препринт. [**Kuvalin D.B., Zinchenko Yu.V., Lavrinenko P.A., Ibragimov Sh. Sh., Zaytseva A.A.** (2025). Russian enterprises at the end of 2024: aggravation of problems in the context of foreign economic sanctions and high key interest rates. *Studies on Russian Economic Development*, 3, preprint (in Russian).]

Кузнецов С.В., Горин Е.А. (2023). Промышленность макрорегиона «Северо-Запад»: адаптация к новым реалиям // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. № 3. С. 17–23. [**Kuznetsov S.V., Gorin E.A.** (2023). Industry of the macro-region "North-West": adaptation to current realities. *Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development*, 3, 17–23 (in Russian).]

Кузнецова О.В. (2024). Муниципальные образования России: новые подходы к типологизации и оценке социально-экономической ситуации // *Региональные исследования*. № 3. С. 4–15. [**Kuznetsova O.V.** (2024). Municipalities of Russia: New approaches to typologization and assessment of socio-economic situation. *Regional Studies*, 3, 4–15 (in Russian).]

Малкина М.Ю. (2024). Промышленность российских регионов в условиях новых антироссийских санкций // *Пространственная экономика*. Т. 20. № 3. С. 39–66. [**Malkina M. Yu.** (2024). Industry of Russian regions under new anti-Russian sanctions. *Spatial Economics*, 20, 3, 39–66 (in Russian).]

Прокапало О.М., Бардаль А.Б., Исаев А.Г., Мазитова М.Г. (2023). Экономическая конъюнктура в Дальневосточном федеральном округе в 2022 г. // *Пространственная экономика*. Т. 19. № 2. С. 12–168 [**Prokapalo O.M., Bardal A.B., Isaev A.G., Mazitova M.G.** (2023). Economic situation in the Far Eastern federal district in 2022. *Spatial Economics*, 19, 2, 126–168 (in Russian).]

Прокапало О.М., Бардаль А.Б., Исаев А.Г., Мазитова М.Г. (2024). Экономическая конъюнктура в Дальневосточном федеральном округе в 2022 г. // *Пространственная экономика*. Т. 19. № 2. С. 12–168. [**Prokapalo O.M., Bardal A.B., Isaev A.G., Mazitova M.G.** (2024). Economic situation in the Far Eastern federal district in 2022. *Spatial Economics*, 19, 2, 126–168 (in Russian).]

Симачев Ю.В., Яковлев А.А., Голикова В.В., Городный Н.А., Кузнецов Б.В., Кузык М.Г., Федюнина А.А. (2023). Российские промышленные компании в условиях «второй волны» санкционных ограничений: стратегии реагирования // *Вопросы экономики*. № 12. С. 1–26. [**Simachev Yu.V., Yakovlev A.A., Golikova V.V., Gorodnyi N.A., Kuznetsov B.V., Kuzyk M.G., Fedyunina A.A.** (2023). Russian industrial companies under the "second wave" of sanctions: Response strategies. *Voprosy Ekonomiki*, 12, 1–26 (in Russian).]

Kuvalin D.B., Shcherbanin Yu.A. (2023). The adaptation of Russian regions' economies to the rupture

of relations with Europe: The case of Baltic Sea ports. *Baltic Region*, 15, 4, 62–78 (in English).

Kuznetsova O.V. (2022). The transformation of the spatial structure of an economy in the crisis and post-crisis periods. *Regional Research of Russia*, 12, 4, 451–458 (in English).

Kuznetsova O.V. (2023). New patterns in the modern dynamics of socioeconomic development of Russian regions. *Regional Research of Russia*, 13, 4, 671–681 (in English).

Zemlyansky D.Y., Chuzhenkova V.A. (2023). Industrial dependence on imports in the Russian economy: Regional projection. *Regional Research of Russia*, 13, 4, 691–702 (in English).

Zemtsov S.P. (2024). Sanctions risks and regional development: Russian case. *Baltic Region*, 16, 1, 23–45 (in English).

Поступила в редакцию 23.02.2025

Received 23.02.2025

O.V. Kuznetsova
Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences (IEF RAS), Moscow, Russia

D.M. Ksenofontov
Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences (IEF RAS), Moscow, Russia

Income dynamics by municipalities of Russia in the new geo-economic conditions[3]

Abstract. Based on company revenue data, taxable personal income and the wage fund of organizations (excluding small businesses) for 2021–2023, the dynamics of these indicators for different types of municipalities is analyzed. It is shown that, despite the specifics of the current crisis, there is a manifestation of typical patterns of spatial development in recent years: accelerated development of cities and urban agglomerations in comparison with rural areas, suburbs in comparison with the cores of agglomerations, cities with hundreds of thousands in comparison with less crowded cities etc. The regional capitals were once again the first to face the manifestations of the crisis, but they are demonstrating the ability to overcome it soon. At the same time, due to the influence of multidirectional asynchronous factors on economic and spatial development, the picture of territorial differences is not stable and is likely to continue changing.

Keywords: *urban districts, municipal districts, anti-Russian sanctions, taxable monetary personal incomes, wage fund, company revenue.*

JEL Classification: R11, R12.

For reference: **Kuznetsova O.V., Ksenofontov D.M.** (2025). Income dynamics by municipalities of Russia in the new geo-economic conditions. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 301–307 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_301-307

EDN: OCFPLO

[3] The research is done under the grant of the Russian Science Foundation (project No 23-18-00180 "Multivariaty of determinants and trends of economic dynamics of Russian municipalities: conceptualization, identification and typologization in the interests of state regulation of spatial development") in the Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

Д.Ю. Землянский
РАНХиГС, Москва

В.В. Климанов
РАНХиГС, Москва

Устойчивость региональных бюджетов в условиях санкций в 2022–2024 годах[1]

Аннотация. В 2022 г. в первые несколько месяцев после введения санкций формировались негативные прогнозы состояния региональных бюджетов. В результате постепенного введения санкций и адаптивности российской экономики негативные последствия были умеренными или в некоторых ситуациях отложенными. Данная статья посвящена анализу процессов трансформации параметров региональных бюджетов после 2022 г., факторов риска и устойчивости региональных финансов. Статья построена на анализе данных Федерального казначейства России, открытых данных портала «Электронный бюджет», данных Минфина России, Росстата. Ключевым реализованным риском стал рост цен, который нивелировал значительную часть номинального увеличения поступлений по остальным источникам доходов. Важнейшим фактором устойчивости региональных бюджетов является увеличение поступлений НДФЛ в условиях дефицита кадров. Важный вопрос, освещенный в статье — сочетание антикризисной и системной политики Правительства Российской Федерации развития регионов России через долговые инструменты в период после 2022 г. Несмотря на статистический рост бюджетной самостоятельности регионов, реальные возможности субъектов сокращаются из-за все большей зависимости направлений расходов от целевых межбюджетных трансфертов.

Ключевые слова: *регионы России, региональное развитие, консолидированные бюджеты субъектов, санкции, государственный долг.*

Классификация JEL: H720, H770, R580.

Для цитирования: **Землянский Д.Ю., Климанов В.В.** (2025). Устойчивость региональных бюджетов в условиях санкций в 2022–2024 годах // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 1 (66). С. 308–316.

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_308-316

EDN: UANTGC

Введение и постановка проблемы

В первые месяцы после введения санкций формировались остро негативные прогнозы для российской экономики и перспектив региональных финансов. Проведенный весной 2022 г. авторами данного исследования опрос экспертов (Землянский, Климанов, 2022) показал, что ожидалось падение общего уровня доходов на 5% и роста расходов регионов на 7% в номинальном выражении. Однако уже по итогам 2022 г. такие прогнозы не оправдались. Доходы бюджетов сократились только в 14 регионах, в основном специализирующихся на металлургии и производстве руды (причем на фоне высокой базы предыдущего года). Общий же прирост доходов по итогам года в регионах составил 12%, в том числе 14% — по налоговым и неналоговым доходам (Зубаревич, Землянский, 2023). В 2023–2024 гг. ситуация в региональных бюджетах в целом оставалась устойчивой, хотя и менялась.

Важен и внутренний контекст ситуации с региональными экономиками и региональными бюджетами до и после введения санкций в связи с проведением СВО. Социально-экономический кризис, вызванный распространением COVID-19, оказался краткосрочным и уже с конца 2020 — начала 2021 г. сменился подъемом, который сначала имел восстановительный характер, а затем был обеспечен значительным увеличением государственной поддержки экономического роста. В 2022 г. регионы входили в условиях масштабного роста всех источников доходов консолидированных бюджетов: налоговых и неналоговых в результате восстановительного роста, межбюджетных трансфертов — благодаря реализации национальных проектов, дешевых бюджетных кредитов — благодаря реализации мер «Инфраструктурного меню» (Состояние бюджетов..., 2022).

Данная статья посвящена анализу причин медленного и ограниченного влияния санкций на состояние консолидированных бюджетов

[1] Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС при Президенте Российской Федерации.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

субъектов Российской Федерации и изменений, которые происходили с региональными финансами в результате трансформации, и мерам Правительства Российской Федерации, направленным на противодействие негативному влиянию санкций.

Обзор ранее выполненных исследований

Тематика региональных бюджетов и межбюджетных отношений традиционно популярна в региональной науке. Работ, непосредственно касающихся состояния региональных бюджетов в условиях санкций, не так много (Тирских, 2023; Климанов, Михайлова, 2021; Шабельникова, 2022; Региональные бюджеты ..., 2024).

Существенный вклад в анализ вопроса вносят системные мониторинги и обзоры состояния региональных бюджетов (Дерюгин, 2022, 2023; Зубаревич, 2024; Зубаревич, Землянский, 2023; Землянский, Климанов, 2024). Все они в последние годы неоднократно затрагивали проблемы региональных бюджетов в условиях санкций.

Начиная с 2020 г. усилилось внимание к исследованиям антикризисных инструментов поддержки субнациональных бюджетов (Дерюгин, Комарницкая, Филиппова, 2023; Барбашова, 2023). Причем в этих статьях чаще разбирается опыт предыдущих кризисных периодов, а не практика после 2022 г.

Расширение федеральных мер кредитной поддержки регионов, появление новых инструментов инфраструктурных бюджетных кредитов, специальных казначейских кредитов, изменение структуры регионального долга определило повышенный интерес к вопросам долговой устойчивости, обслуживания регионального долга (Аблаев, Волков, 2024; Матевосова, 2024; Головчанский, 2023; Подойницына, 2024). Хотя, вероятно, пик научных работ по данной тематике еще не пройден.

В целом все исследователи региональных бюджетов отмечают неожиданную устойчивость системы к санкционному давлению и масштабный рост возможностей, которые возникли у регионов в последние годы. В то же время среди ключевых рисков чаще всего выделяется чрезмерное увлечение долговыми инструментами.

Данные и методика исследований

В последние три года исследование региональных бюджетов оказалось затруднено из-за сложностей с доступностью данных. Еще в 2022 г. на портале Федерального казначейства прекратилась публикация оперативных данных по исполнению консолидированных бюджетов регионов (возобновлена только в конце 2024 г.). Основным источником информации оставались открытые данные Автоматизированной системы Федерального казначейства и портала «Электронный бюджет».

Официальным источником информации о государственном долге остаются данные Минфина России. Кроме того, для анализа практики распределения новых бюджетных кредитов необходимо было пользоваться открытыми данными и официальными публикациями профильных федеральных органов исполнительной власти.

В рамках данного исследования для обеспечения сопоставимости результатов с предкризисным периодом в общие расчеты не включена информация по Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике, Херсонской и Запорожской областям.

Обсуждение результатов

В 2022 г. общий состав рисков для консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации в условиях санкций был связан с сочетанием факторов, влияющих на доходы и расходы:

– риски сокращения поступлений налога на доходы физических лиц (далее — НДФЛ) из-за ухода иностранных компаний или формирования кризисов на региональных рынках труда в условиях спада экономики;

– риски сокращения поступлений налога на прибыль организаций из-за прямого или косвенного воздействия санкций на бюджетоформирующие отрасли, отдельные предприятия;

– риски сокращения поступлений межбюджетных трансфертов в условиях возможного ухудшения состояния федерального бюджета;

– риски опережающего (по сравнению с доходами) увеличения расходов бюджетов субъектов Российской Федерации из-за затрат на нужды СВО (восстановление инфраструктуры новых субъектов Российской Федерации, выплаты участникам СВО и членам их семей, расходы на здравоохранение и др.) и увеличение дефицита бюджета;

– риски резкого увеличения расходов на обслуживание государственного долга по коммерческим кредитам из-за увеличения ключевой ставки;

– риски снижения реальных доходов и расходов регионов из-за высоких темпов инфляции.

Риски сокращения поступлений НДФЛ не реализовались (рис. 1). Иностранные компании уходили из Российской Федерации постепенно, большая часть предприятий была сохранена и передана в управление менеджменту, государству

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

или новым собственникам. В результате не произошло резкого сокращения численности занятых. Одновременно существенно вырос масштаб дефицита кадров. Фактически российская экономика адаптировалась к санкциям в связи с ограничением поставок оборудования и технологий через экстенсивную модель увеличения спроса на труд. Рост поступлений НДФЛ стартовал еще до начала СВО и продолжается в начале 2025 г. (если не считать короткого периода искажений из-за введения единого налогового счета (ЕНС) в 2023 г.). При этом по результатам 2024 г. можно даже констатировать аномальный рост поступлений НДФЛ — прирост за год составил 26%, при том что общая численность занятых в экономике, по данным Росстата, выросла на 1%, а номинальная заработная плата — чуть меньше, чем на 17%.

Модель реализации рисков сокращения поступлений налога на прибыль организаций оказалась более сложной. В начале 2022 г. наблюдался пиковый рост доходов из этого источника, связанный с восстановительным ростом после пандемии и масштабными вливаниями в экономику бюджетных средств в рамках национальных проектов и инициатив правительства. Сразу же после начала СВО темпы роста начали медленно снижаться. Сказывался постепенный характер введения санкций, который периодически приводил отдельные сектора экономики в регионах к ухудшению экономических показателей в результате прямых ограничений или медленной адаптации. В 2022–2023 гг. ухудшалась ситуация в регионах лесного комплекса, металлургических центров; в 2024 г. резкий спад ощутили регионы угольной специализации, центры цветной металлургии. В 2023 г. из-за введения единого налогового счета наблюдались несистемные колебания, однако с середины года поступления налога на прибыль вновь начали расти. Но география роста существенно поменялась и сместилась в пользу регионов обрабатывающей промышленности, в особенности специализирующихся на оборонно-промышленном комплексе. В 2024 г. динамика поступлений налога на прибыль ухудшилась вместе с общим охлаждением экономики.

Кризисного сокращения объема межбюджетных трансфертов регионам после 2022 г. также не произошло. Объем трансфертов начал расти еще до 2022 г. — в 2020 г. в рамках антикризисной помощи регионам, в 2020–2021 гг. — благодаря реализации национальных проектов. В 2023 г. межбюджетные трансферты регионам в качестве стабилизирующей меры на фоне введения единого налогового счета были предоставлены в опережающем формате. Однако в дальнейшем, с начала 2023 г., динамика предоставления межбюджетных трансфертов начала ухудшаться. В федеральном бюджете на 2024–2026 гг. уже было заложено последовательное сокращение межбюджетных трансфертов регионам, и в 2024 г. оно произошло. В конце 2024 г. Правительство напрямую объявило о завершении «бюджетного импульса», эффективность действия которого начала снижаться и ранее (Широв, 2023), и о плановом сокращении объемов поддержки регионов.

Темпы роста расходов в регионах существенно ускорились после начала СВО (рис. 2). Рост происходил и ранее благодаря реализации национальных проектов, но в 2022 г. его подстегнули антикризисные меры поддержки экономики и старт проектов в рамках инфраструктурного меню. С 2023 г. усилилась роль регионов в осуществлении инфраструктурных проектов на шефских территориях новых регионов. Самым масштабным был рост расходов на национальную экономику. Социальные расходы и затраты на систему здравоохранения росли поступательно и более скромными темпами. В целом с середины 2023 г. наблюдается замедление темпов роста расходов, а с 2024 г. — стагнация роста расходов, вызванна прежде всего замедлением вложений в национальную экономику, дорожное строительство, ЖКХ (по итогам 2024 г. расходы на ЖКХ и дорожное строительство без учета Москвы не выросли даже в номинальном выражении).

Работа с государственным долгом в последние годы стала одним из ключевых инструментов федеральной региональной политики. Меры, направленные на предоставление и реструктуризацию долговых обязательств, одновременно применяются правительством и в качестве антикризисной, и в качестве стимулирующей политик. При этом нельзя утверждать, что в сфере государственного долга негативные последствия кризисных явлений последних лет полностью преодолены.

В условиях санкций одним из основных рисков был ожидаемый резкий рост долговой нагрузки из-за роста стоимости коммерческих кредитов. В 2022 г. была реализована антикризисная мера правительства по замещению коммерческого долга регионов более дешевыми бюджетными кредитами. Общий объем предоставленных субъектам Российской Федерации в 2022 г. бюджетных кредитов из федерального бюджета для погашения рыночных заимствований составил 386 млрд руб., что составляло около 16% всего объема государственного долга субъектов Российской Федерации, или 35% объема государственного долга за исключением бюджетных кредитов. Средства получили 67 субъектов Российской Федерации. При этом 51%

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

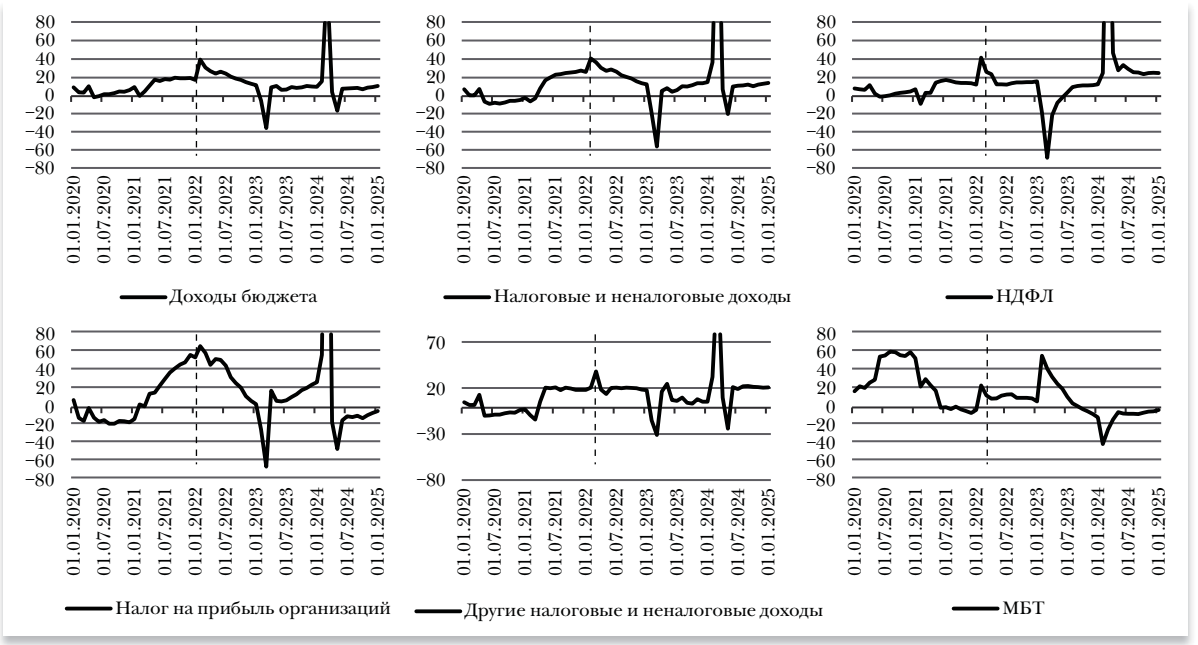

Рис. 1.

Динамика основных статей доходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации, % к аналогичному периоду предыдущего года

Источник: открытые данные портала «Электронный бюджет».

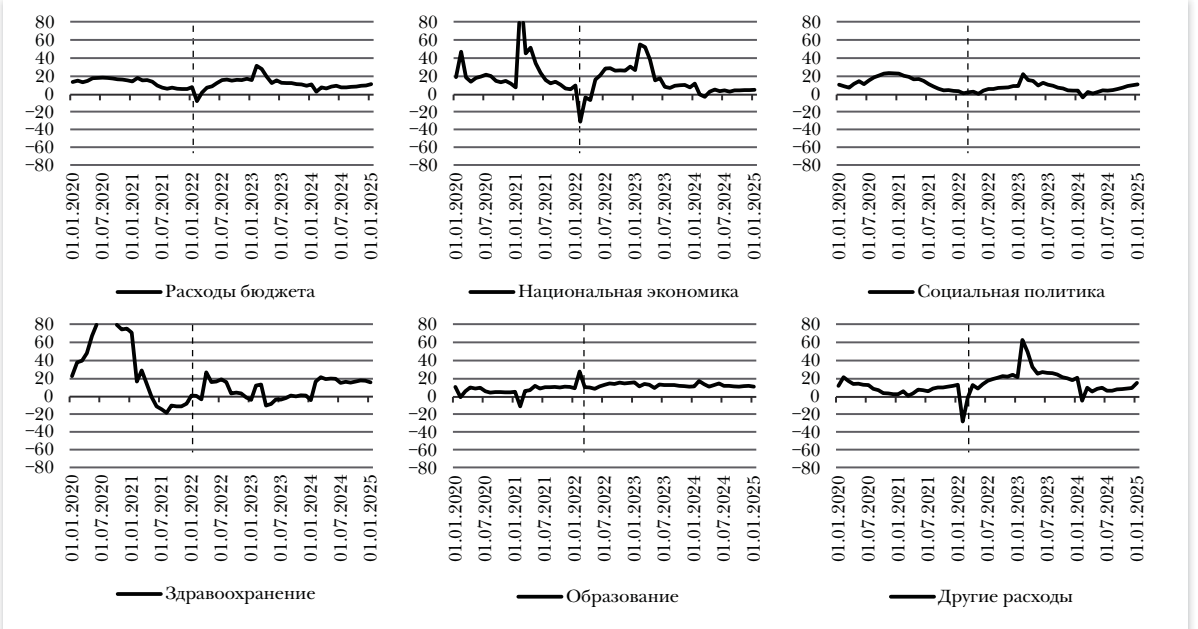

Рис. 2.

Динамика основных статей расходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации, % к аналогичному периоду предыдущего года

Источник: открытые данные портала «Электронный бюджет».

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

всех предоставленных средств пришелся на 11 регионов. Максимальный объем средств был предоставлен Московской области. Фактические расходы регионов на обслуживание государственного долга составили в 2022 г. 84 млрд руб. (в том числе бюджетов субъектов Российской Федерации — 71,4 млрд руб.). По итогам года экономия относительно показателя 2021 г. составила более 19 млрд руб. (по субъектам Российской Федерации — 15 млрд руб.), т.е. около 19% (и 17% соответственно).

В 2021–2022 гг. правительство запустило несколько долговых стимулирующих механизмов. Наиболее масштабным и востребованным оказался механизм инфраструктурных бюджетных кредитов, общий лимит средств по которым составил в 2021–2024 гг. 1 трлн руб. В 2023–2024 гг. регионам предоставлялись специальные казначейские кредиты общим объемом до 190 млрд руб. С 2021 г. действует механизм реструктуризации задолженности регионов по бюджетным кредитам в рамках реализации инвестиционных и инфраструктурных проектов (хотя из-за сложности в реализации он был очень востребован).

Одновременно с реструктуризацией коммерческого долга регионы нарастили общий объем заимствований и существенно увеличили объем задолженности по бюджетным кредитам (причем этот рост начался еще в 2020 г. в рамках реализации мер, связанных с борьбой с коронавирусной инфекцией). В 2024 г., по сравнению с 2021 г., общий объем государственного долга регионов (без муниципального долга) вырос на 26%, в том числе объем долга по бюджетным кредитам вырос на 78% (рис. 3). В 2024 г. наряду с сокращением коммерческого долга регионов наблюдалось и его активное увеличение в отдельных регионах. По итогам года рост государственного долга зафиксирован в 23 регионах. В целом к началу 2025 г. государственный долг регионов составив 3148 млрд руб. (против 3221 млрд руб. годом ранее). Соотношение государственного долга к собственным налоговым и неналоговым доходам региональных бюджетов составило минимальное значение — всего 18% против, например, 36% — в 2015 г. или 27% — в 2020 г. При этом нагрузка по рыночному долгу также достигла исторического минимума — всего 3,5% (в 2015 г. было 60%). Коммерческий долг отсутствует уже у более чем половины субъектов Российской Федерации.

Рост объема долгосрочных долговых обязательств в ряде регионов потребовал введения нового пакета мер поддержки регионов, который был анонсирован в 2024 г. как списание 2/3 задолженности регионов по бюджетным кредитам (без учета инфраструктурного бюджетного кредита) на общую сумму примерно в 1,1 трлн руб. Фактически новая мера представляет собой гибрид антикризисного и стимулирующего механизма: долг спишут, но только в обмен на затраты на реа-

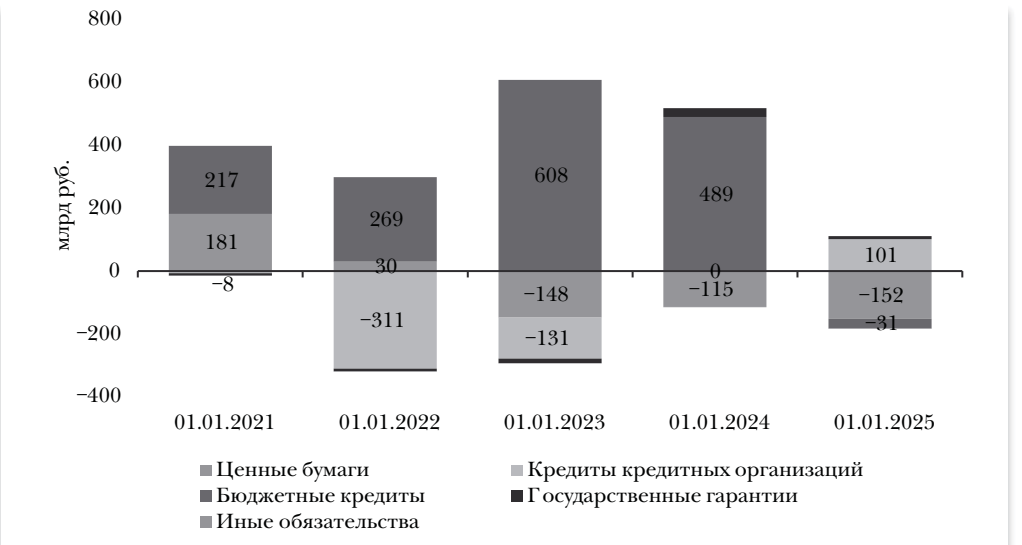

Рис. 3.

Динамика основных составляющих государственного долга субъектов Российской Федерации, млрд руб.

Источник: Минфин России.

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

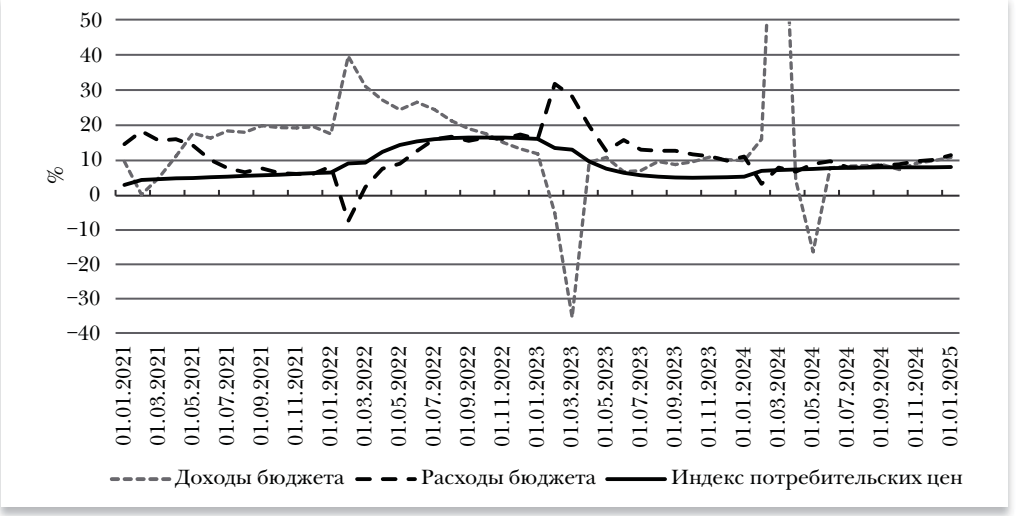

Рис. 4.

Сравнение динамики доходов и расходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации с индексом потребительских цен, % с начала года к аналогичному периоду предыдущего года

Источники: открытые данные портала «Электронный бюджет», Росстат (ЕМИСС).

лизацию инвестиционных или инфраструктурных проектов.

Одним из наиболее существенных и долгосрочных рисков для региональных бюджетов в условиях санкций стал рост цен, который существенно ускорился после начала СВО и введения санкций в 2022 г. (рис. 4). Одновременно произошел скачок и в динамике расходов региональных бюджетов, а темпы роста доходов постепенно замедлялись. В результате к концу 2022 г. рост расходов был практически нивелирован за счет роста потребительских цен, а темпы роста доходов оказались даже ниже инфляции. В 2023 г. ситуация была существенно лучше и опережающий рост доходов позволил наращивать номинальный объем расходов быстрее инфляции. В 2024 г., примерно с середины года, динамика доходов, расходов и инфляции была очень близка. По итогам года доходы и расходы опередили индекс потребительских цен на 2,8 и 3,4 п.п. соответственно. Общий объем доходов консолидированных бюджетов регионов в 2024 г. составил 24,6 трлн руб., или 110,3% по отношению к 2023 г., а расходов – 24,9 трлн руб. (110,6%).

Накопленным итогом рост потребительских цен с конца 2021 г. составил 33%, в то время как номинальный рост доходов консолидированных бюджетов регионов – 37%, а расходов – 44%. Таким образом, в среднем по субъектам Российской Федерации все же можно констатировать пусть и небольшое, но улучшение бюджетной ситуации и реальных трат бюджета по сравнению с предкризисным периодом.

Итоги трансформации региональных бюджетов в 2022–2024 гг. были в регионах неодинаковыми. Без учета изменения цен ситуация в целом оказалась благоприятной для большинства субъектов. Только в Республике Ингушетия номинальные доходы и расходы по итогам 2024 г. оказались меньше, чем в 2021 г.

Учет изменения цен показывает уже иную картину. Сразу 53 регионам России не удалось обеспечить реального роста доходов бюджетов. В ряде субъектов сокращение превысило 10%. Среди них – территории, экономика которых напрямую пострадала от санкций (Кузбасс, Республика Хакасия, Мурманская, Вологодская, Калининградская, Белгородская, Архангельская и Липецкая области), несколько регионов, где произошло замедление инвестиционной активности или ухудшение ценовой конъюнктуры (Якутия, Амурская и Иркутская области), а также менее развитые регионы, зависимые от межбюджетных трансфертов (Республики Ингушетия, Дагестан, Бурятия, Еврейская автономная область и др.). Однако 38 субъектам Российской Федерации не удалось в 2024 г. обеспечить прироста расходов, превышающего рост потребительских цен.

В нескольких регионах расхождение динамики доходов и расходов вызывает опасе-

Журнал НЭА,
№ 1 (66), 2025,
с. 308–316

ния в сбалансированности политики. Например, в Кемеровской области, где реальные доходы в 2024 г. были на 24% ниже уровня 2021 г., объем расходов, даже с корректировкой на индекс потребительских цен, увеличился на 9%, в Мурманской области доходы упали на 22%, а расходы выросли на 10%, в Вологодской — на 23% и 14% соответственно. Кроме сильных металлургических и угольных регионов, с такой же ситуацией столкнулись и среднеразвитые территории (например, в Новгородской области доходы с учетом изменения цен упали на 10%, а расходы выросли на 11%, в Ставропольском крае соотношение было 7 и 6%). В итоге у 49 регионов отмечался дефицит (на общую сумму −638 млрд руб.), а в 40 регионах — профицит (+341 млрд руб.) (с учетом новых регионов).

Одновременно фиксируется широкая география и серьезные масштабы роста объемов государственного долга, который стал «дешевле», но все же создает риски для следующих периодов. Сразу в 20 регионах государственный долг вырос более чем в два раза, в том числе кратно нарастили объем задолженности регионы со сложной бюджетной ситуацией и высоким уровнем зависимости от межбюджетных трансфертов (Алтайский край, Чеченская Республика, Республики Дагестан, Крым, Тыва, Бурятия, Чувашия).

Выводы

В условиях санкций ситуация в консолидированных бюджетах субъектов Российской Федерации оставалась стабильной — вопреки прогнозам. Главным фактором стабильности стал рост поступлений НДФЛ в условиях дефицита кадров. Несколько примеров успешной динамики в регионах обеспечила благоприятная конъюнктура и рост поступлений налога на прибыль организаций.

Значимую роль сыграли меры правительства, направленные на стабилизацию бюджетной ситуации. Помог регионам сохранить высокий уровень расходов рост объемов межбюджетных трансфертов по национальным проектам в 2021–2023 гг.

В то же время ряд мер правительства, направленных на стимулирование развития инфраструктуры в регионах, привели к формированию долгосрочных рисков бюджетной устойчивости из-за наращивания объема государственного долга (и уже потребовали введения дополнительных антикризисных мер). Эти факторы, наряду с сокращением объема межбюджетных трансфертов, поступлений налога на прибыль организаций в результате отложенного действия санкционных факторов, уже в 2024 г. привели к ухудшению бюджетной ситуации в трети или даже половине регионов (в зависимости от индикатора оценки).

Одним из результатов трансформации бюджетной ситуации в регионах стало номинальное увеличение самостоятельности субъектов Российской Федерации. Доля налоговых и неналоговых доходов в целом по всем регионам России (без учета новых субъектов) непрерывно росла с 2020 г. и оказалась по итогам 2024 г. на уровне 85% всех доходов, что является самым высоким показателем с 2019 г.

Однако на самом деле реальные возможности регионов сокращаются. Уменьшился объем помощи из федерального бюджета, на фоне охлаждения экономики ухудшается ситуация с поступлениями налога на прибыль организаций. Несмотря на снижение общей суммы межбюджетных трансфертов регионам в 2024 г., число отдельных трансфертов вновь выросло и достигло уже 471 единицы, причем прежде всего растет объем целевых трансфертов, а даже по нецелевым трансфертам заключаются соглашения и усиливается ответственность за их реализацию.

Ключевым негативным последствием последних лет для регионов стал рост цен. Он лишь частично объясняется санкциями и контрсанкционной политикой. В некоторой степени рост цен связан и с решениями правительства увеличить вливания в экономику из Фонда национального благосостояния (Дробышевский и др., 2025). Сохранение высоких темпов инфляции приводит к сжатию фактических возможностей большинства регионов — более чем в половине регионов по доходам и в трети по расходам номинальный прирост не превысил в последние годы темпов изменения потребительских цен.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Аблаев Э.Ю., Волков Р.Г. (2024). Государственный долг регионов России: бюджетные кредиты как фактор устойчивости // *Проблемы прогнозирования*. № 6 (207). С. 168–186. [**Ablaev E. Yu., Volkov R.G.** (2024). Public debt of Russian regions: Budget loans as a sustainability factor. *Studies on Russian Economic Development*, 207, 6, 168–186. DOI: 10.1134/S1075700724700424 (in Russian).]

Барбашова Н.Е. (2023). Корректировка региональных бюджетных правил как инструмент антикризисной политики // *Финансы*. № 3. С. 6–12. [**Barbashova N.E.** (2023). Adjustment of regional budget rules as an instrument of anti-crisis policy. *Finance*, 3 6–12 (in Russian).]

Головчанский И.А. (2023). Бюджетная устойчивость регионов и расходы региональных бюджетов на обслуживание государственного долга // *Аудиторские ведомости*. № 4. С. 70–79. [**Golovchanskii I.A.** (2023). Fiscal sustainability of regions and regional

budget expenditures on servicing public debt. *Audit Journal*, 4, 70–79 (in Russian).]

Дерюгин А.Н. (2022). Региональные бюджеты по итогам января–июля 2022 г. сохраняют достаточную финансовую устойчивость // *Экономическое развитие России*. № 10. С. 69–73. [**Deryugin A.N.** (2022). Regional budgets for January–July 2022 maintain sufficient financial stability. *Russian Economic Development*, 10, 69–73 (in Russian).]

Дерюгин А.Н. (2023). Региональные бюджеты в третьем квартале 2023 г. // *Экономическое развитие России*. № 12. С. 87–91. [**Deryugin A.N.** (2023). Regional budgets in the third quarter of 2023. *Russian Economic Development*, 12, 87–91 (in Russian).]

Дерюгин А.Н., Комарницкая А.Н., Филиппова И.Н. (2023). Особенности антикризисной финансовой поддержки регионов России // *Экономическая политика*. № 5. С. 6–41. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-6-41 [**Deryugin A.N., Komarnitskaya A.N., Filippova I.N.** (2023). Features of anti-crisis financial support for regions in Russia. *Economic Policy*, 18 (5), 6-41. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-6-41 (in Russian).]

Дробышевский С.М., Перевышин Ю.Н., Синельников-Мурылев С.Г., Трунин П.В. (2025). Причины повышенной инфляции в российской экономике // *Вопросы экономики*. № 1. С. 5–31. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-1-5-31 [**Drobyshevsky S.M., Perevyshin Yu.N., Sinelnikov-Murylev S.G., Trunin P.V.** (2025). Reasons for accelerating inflation in the Russian economy. *Voprosy Ekonomiki*, 1, 5–31. DOI: 10.32609/0042-8736-2025-1-5-31 (in Russian).]

Землянский Д.Ю., Климанов В.В. (2022). Консенсус-прогноз состояния консолидированных бюджетов регионов России на 2022 год // *Экономическое развитие России*. № 4. С. 53–58. [**Zemlianskii D. Yu., Klimanov V.V.** (2022). Consensus forecast of the state of consolidated budgets of the regions of Russia for 2022. *Russian Economic Development*, 4, 53–58 (in Russian).]

Землянский Д.Ю., Климанов В.В. (2024). Исполнение консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации в 2023 году: основные результаты // *Финансы*. № 5. С. 24–32. [**Zemlianskii D. Yu., Klimanov V.V.** (2024). Execution of consolidated budgets of the constituent entities of the Russian Federation in 2023: Main results. *Finance*, 5, 24–32 (in Russian).]

Зубаревич Н.В. (2024). Регионы России в конце 2023 г.: удалось ли преодолеть кризисный спад // *Вопросы теоретической экономики*. № 1. С. 34–47 [**Zubarevich N.V.** (2024). Regions of Russia at the end of 2023: Was it possible to overcome the crisis decline. *Issues of Economic Theory*, 1, 34–47 (in Russian).]

Зубаревич Н.В., Землянский Д.Ю. (2023). Консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации в 2022 г.: основные тенденции // *Экономическое развитие России*. № 3. С. 47–55. [**Zubarevich N.V., Zemlianskii D. Yu.** (2023). Consolidated budgets of the constituent entities of the Russian Federation in 2022: Main trends. *Russian Economic Development*, 3, 47–55 (in Russian).]

Климанов В.В., Михайлова А.А. (2021). Бюджетная децентрализация в пандемию и постпандемийных условиях // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 3 (51). С. 218–226. [**Klimanov V.V., Mikhaylova A.A.** (2021). Fiscal decentralization in pandemic and post-pandemic times. *Journal of the New Economic Association*, 3 (51), 218–226 (in Russian).]

Лыкова Л.Н. (2022). Российская бюджетная система в условиях санкций. В сб.: «*Глобальная неопределенность. Развитие или деградация мировой экономики. Сборник статей XI Международной научной конференции*». Т. 2. Под ред. С.Д. Валентея. М.: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. С. 132–139. [**Lykova L.N.** (2022). Russian budget system under sanctions. In: "*Global uncertainty. Development or degradation of the world economy. Collect. of articles from the XI International Scientific Conference*". Vol. 2. Ed. by S.D. Valentey. Moscow: Plekhanov Russian University of Economics, 132–139 (in Russian).]

Матевосова А.М. (2024). Оценка влияния уровня государственного долга субъектов РФ на темпы регионального экономического роста // *Финансовый журнал*. № 4. С. 61–81. DOI: 10.31107/2075-1990-2024-4-61-81 [**Matevosova A.M.** (2024). The impact of the regional public debt level on regional economic growth rates in Russia. *Financial Journal*, 16 (4), 61–81. DOI: 10.31107/2075-1990-2024-4-61-81 (in Russian).]

Подойницына А.Г. (2024). Повышение долговой устойчивости региональных бюджетов // *Экономика и предпринимательство*. № 9 (170). С. 564–567. [**Podoinitsyna A.G.** (2024). Increasing the debt sustainability of regional budgets. *Journal of Economy and Entrepreneurship*, 9 (170), 564–567 (in Russian).]

Региональные бюджеты и полномочия в условиях новой реальности: монография (2024). Под ред. В.В. Климанова. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 390 с. ISBN: 978-5-85006-571-3 [Regional budgets and responsibilities under new normal (2024). V.V. Klimanov (ed.). Moscow: Publishing house "Delo" RANEPA. 390 p. ISBN: 978-5-85006-571-3 (in Russian).]

Состояние бюджетов субъектов Российской Федерации и межбюджетные отношения по итогам 2021 года (2022). (Научные доклады: экономика). Под ред. Д.Ю. Землянского, В.В. Климанова. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 56 с. ISBN: 978–5–85006–431 [*The state of budgets of the constituent entities of the Russian Federation and interbudgetary relations based on the results of 2021* (2022). edited by D. Yu. Zemlianskii, V.V. Klimanov. Moscow: Publishing house "Delo" RANEPA. 56 p. ISBN: 978-5-85006-431 (in Russian).]

Тирских Т.В. (2023). Проверка на прочность: региональные бюджеты и экономика под натиском санкций // *Бюджет*. № 3 (243). С. 22–28. [**Tirskikh T.V.** (2023). Test of strength: Regional budgets and the economy under the onslaught of sanctions. *Budget*, 3 (243), 22–28 (in Russian).]

Шабельникова С.И. (2022). Проблема обеспечения сбалансированности бюджетов регионов в условиях санкционного давления // *Федерализм*. № 2 (106). С. 31–45. DOI: 10.21686/2073-1051-2022-2-31-45 [**Shabel'nikova S.I.** (2022). Problems of ensuring the balance of regional budgets in the conditions of sanctions pressure. *Federalism*, 27 (2), 31–45. DOI: 10.21686/2073-1051-2022-2-31-45 (in Russian).]

Широв А.А. (2023). Российская экономика – возможности структурно-технологического маневра // *Научные труды Вольного экономического общества России*. Т. 241. № 3. С. 61–71. [**Shirov A.A.** (2023). The Russian economy – opportunities for structural and technological redistridution. *Scientific works of the Free Economic Society of Russia*, 241, 3, 61–71 (in Russian).]

Поступила в редакцию 23.02.2025

Received 23.02.2025

D. Yu. Zemlianskii
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia

V.V. Klimanov
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia

Stability of regional budgets under sanctions in 2022–2024[2]

Abstract. In 2022, in the first few months after the introduction of sanctions, negative forecasts for the state of regional budgets were formed. Due to the gradual introduction of sanctions and the adaptability of the Russian economy, the negative consequences were moderate or, in some situations, delayed. This article is devoted to the analysis of the processes of transformation of the parameters of regional budgets after 2022, risk factors and sustainability of regional finances. The article is based on the analysis of data from the Federal Treasury of Russia, open data from the Electronic Budget portal, data from the Ministry of Finance of Russia, Russian Federal State Statistics Service. The key realized risk was the price increase, which offset a significant portion of the nominal increase in revenue from other sources of income. The most important factor in the sustainability of regional budgets is an increase in personal income tax receipts in the face of a shortage of personnel. A separate issue in the article is the combination of anti–crisis and systemic policies of the Government of the Russian Federation for the development of Russian regions through debt instruments in the period after 2022. Despite the statistical growth of the budget independence of the regions, the real capabilities of the subjects are decreasing due to the increasing dependence of spending directions on targeted inter-budget transfers.

Keywords: *regions of Russia, regional development, consolidated budgets of subjects, sanctions, public debt.*

JEL Classification: H720, H770, R580.

For reference: **Zemlianskii D. Yu., Klimanov V.V.** (2025). Stability of regional budgets under sanctions in 2022–2024. *Journal of the New Economic Association*, 1 (66), 308–316 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2025_1_308-316

EDN: UANTGC

[2] This article was written as part of the research work under a state assignment of RANEPA.

Дизайн
В. Валериус
Компьютерная верстка
В. Бондаренко
Редактор
И. Шитова

Издатель: АНО «Журнал Новой экономической ассоциации»
Адрес редакции: 117218, Москва, Нахимовский проспект, 32, офис 1100(б)
Тел. +7 (495) 718-98-55
E-mail: tizina@mail.ru

Подписано в печать: 20.03.2025
Формат: 70x108 1/16
Бумага офсетная: Печать офсетная
Уч-изд. л. 22
Тираж 50 экз.
Отпечатано в типографии ООО «Технологии рекламы»
127051, Москва, Цветной бульвар, д. 24, корпус 2
Тел.: +7 (495) 215 0330
www.teca.ru
info@teca.ru
Заказ № 250320-024О
Подписной индекс журнала в каталоге Агентства «Роспечать» 37158

Перепечатка материалов из «Журнала Новой экономической ассоциации» разрешается только по согласованию с редакцией.