

Вопросы ЭКОНОМИКИ™

www.vopreco.ru

В НОМЕРЕ :

«Рандомисты»: новая экономика развития

**Факторы ценообразования
розничных кредитов в России**

**Заработная плата, возраст и экономический рост:
оценки для России**

6

2 0 2 3

ВСЕРОССИЙСКОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

Вопросы ЭКОНОМИКИTM

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ВЫХОДИТ С 1929 г.

ИЮНЬ

6

2023

Редакционная коллегия

О. И. Ананьин, Р. С. Гринберг, Н. И. Иванова, А. Я. Котковский (исполняющий обязанности главного редактора), **Я. И. Кузьминов, В. А. Мау, А. Д. Некипелов, Г. Х. Попов, С. Н. Попов** (ответственный секретарь), **Вад. В. Радаев, А. Я. Рубинштейн, Е. Г. Ясин**

Х. Канамори (Япония), **Гж. Колодко** (Польша), **Л. Конг** (Китай), **Л. Чаба** (Венгрия), **М. Эллман** (Нидерланды), **М. Эмерсон** (Великобритания)

МОСКВА

Voprosy Ekonomiki

[Issues of Economics]

Since 1929

June 6 2023

EDITORIAL BOARD

Oleg Ananyin

HSE University, Russian Federation

Ruslan Grinberg

Institute of Economics,
Russian Academy of Sciences,
Russian Federation

Natalya Ivanova

Primakov National Research Institute of
World Economy and International Relations,
Russian Academy of Sciences,
Russian Federation

Andrey Kotkovsky (Executive Editor)

NP “Voprosy Ekonomiki”,
Russian Federation

Yaroslav Kouzminov

HSE University, Russian Federation

Vladimir Mau

Russian Presidential Academy of
National Economy and Public Administration,
Russian Federation

Alexander Nekipelov

Moscow School of Economics,
Lomonosov Moscow State University,
Russian Federation

Gavriil Popov

International University in Moscow,
Russian Federation

Sergey Popov

(Executive Secretary)
NP “Voprosy Ekonomiki”,
Russian Federation

Vadim Radaev

HSE University, Russian Federation

Alexander Rubinstein

Institute of Economics,
Russian Academy of Sciences,
Russian Federation

Evgeny Yasin

HSE University, Russian Federation

Hisao Kanamori (Japan), **Grzegorz Kolodko** (Poland), **Li Cong** (China), **László Csaba** (Hungary),
Michael Ellman (Netherlands), **Michael Emerson** (Great Britain)

AIMS AND SCOPE

Voprosy Ekonomiki is a leading Russian economic journal. It publishes the top theoretical and empirical research on macroeconomic policies and institutional reforms in Russia. The journal also welcomes more general submissions dealing with the political economy of institutional change as well as economic sociology, economic history, regional economic studies, analysis of particular markets and industries, international economics, and history of economic thought. *Voprosy Ekonomiki* serves as an important forum for the Russian economic community. All articles are subject to a rigorous peer-review process.

ISSN 0042-8736. Frequency: published monthly—12 Issues per year.

Publisher: NP “Redaktsiya zhurnala ‘Voprosy Ekonomiki’”.

Homepage: www.vopreco.ru. Email: mail@vopreco.ru

© 2023 NP “Voprosy Ekonomiki”. All rights reserved.

Вопросы теории

- Р. И. Капелюшников** — «Рандомисты»: новая экономика развития 5

Финансовая экономика

- Г. И. Пеникас** — Факторы ценообразования розничных кредитов в России 36
- Е. Г. Демидова, Е. М. Богатов** — Моделирование структуры корпоративного капитала 62
- К. В. Криничанский, М. А. Юревич, А. В. Фатькин** — Связь финансов и роста в России: работает ли канал малого и среднего предпринимательства? 76

Экономика труда и социальной сферы

- А. В. Замниус, А. В. Полбин, С. Г. Синельников-Мурылев** — Заработная плата, возраст и экономический рост: оценки для России 94
- М. Л. Дорофеев** — Анализ эффективности региональных финансовых моделей социального обеспечения населения России на основе метода DEA 117

Дискуссионный клуб

- В. М. Полтерович** — Авторский капитал и реформирование российской публикационной системы 138

-
- Льготная подписка на журнал «Вопросы экономики» 159

CONTENTS

Issues of theory

- R. I. Kapeliushnikov** – “Randomistas”: A new development economics 5

Financial economics

- H. I. Penikas** – Retail loan pricing determinants in Russia 36
- E. G. Demidova, E. M. Bogatov** – Modeling of the corporate capital structure 62
- K. V. Krinichansky, M. A. Yurevich, A. V. Fatkin** – Finance and growth nexus in Russia: Does the SMEs channel matter? 76

Labor and social economics

- A. V. Zamnius, A. V. Polbin, S. G. Sinelnikov-Murylev** – Wages, age, and economic growth: Estimates for Russia 94
- M. L. Dorofeev** – Comprehensive analysis of the effectiveness of social security regional financial models in Russia based on the DEA method 117

Debating society

- V. M. Polterovich** – Authorship capital and reforming the Russian publication system 138

Вопросы теории

«Рандомисты»: новая экономика развития

Р. И. Капелюшников^{1,2}

¹ *Национальный исследовательский институт мировой экономики
и международных отношений имени Е. М. Примакова РАН
(Москва, Россия)*

² *Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики» (Москва, Россия)*

Работа посвящена необычному явлению в современной экономической науке — интеллектуальному противостоянию между сторонниками «новой экономики развития» («рандомистами») и ее противниками. Общий посыл нового подхода в том, что единственным научным методом следует считать технику рандомизированных контролируемых испытаний (randomized controlled trials, RCT) и при изучении проблем развивающихся стран использовать только ее. RCT были признаны «золотым стандартом» при оценке эффективности программ борьбы с бедностью; сегодня это направление абсолютно доминирует в экономике развития. В работе рассматриваются главные отличительные черты экономики RCT: стремление подражать медико-биологическим исследованиям; атеоретический характер; идея иерархии методов; переориентация от масштабных макроэкономических и институциональных реформ на точечные социальные и гуманитарные интервенции. Обсуждаются проблемы внутренней и внешней валидности RCT. Анализ позволяет сделать вывод, что с концептуальной точки зрения убедительнее позиция критиков: идея иерархии методов ненаучна; методологического «золотого стандарта» в экономическом анализе не существует; получаемые с помощью RCT оценки нельзя считать несмещенными; RCT бессильны перед проблемой внешней валидности; политические рекомендации, вырабатываемые на их основе, имеют ограниченную практическую ценность. Однако логика критиков оказалась слабее риторики рандомистов: скорее всего, поток рандомистских исследований будет становиться все шире, а их интеллектуальное и политическое влияние — все сильнее.

Ключевые слова: экономика развития, внутренняя валидность, внешняя валидность.

JEL: A12, B41, C93, I32, O20.

Капелюшников Ростислав Исаакович (rostis@hse.ru), чл.-корр. РАН, д. э. н.,
гл. н. с. ИМЭМО РАН, замдиректора Центра трудовых исследований НИУ ВШЭ.

Введение

«Рандомистами» А. Дитон окрестил сторонников нового направления в экономике развития (development economics), которые считают, что любые программы борьбы с бедностью в развивающихся странах должны основываться на технике рандомизированных контролируемых испытаний/экспериментов (randomized controlled trials, RCT), причем не в лабораторных, а в полевых условиях (Deaton, 2006). Взлет нового движения был стремительным: возникнув на волне «эмпирического поворота» в экономической науке на рубеже 1990–2000-х годов, оно быстро завоевало широкое признание среди не только академических исследователей, но и политиков, неправительственных организаций (НПО) и международных агентств, занимающихся оказанием помощи бедным странам. Практически мгновенно оно стало не просто частью, но передним краем экономического мейнстрима. RCT были признаны «золотым стандартом» при изучении истоков бедности и оценке программ борьбы с ней. За считанные годы сформировалось глобальное сообщество рандомистов: существуют десятки международных центров, организующих и финансирующих проведение RCT. В дальнейшем мы будем обозначать данную исследовательскую программу терминами «новая экономика развития» и «экономика RCT», рассматривая их как синонимичные.

Успех нового направления был поистине ошеломляющим: по имеющимся оценкам, с начала 2000-х годов наблюдался 30-кратный рост числа академических публикаций с использованием рандомизированных контролируемых экспериментов по сравнению с двумя предыдущими десятилетиями (Ravallion, 2020). Вебсайт одного из главных рандомистских центров — Лаборатории борьбы с бедностью имени А.-Л. Джамилы (J-PAL)¹, созданной в 2003 г. при Массачусетском технологическом институте, содержит информацию о 1000 с лишним RCT, проведенных более чем в 80 странах (de Cler, 2021). В последнее время при оценке эффективности проектов, осуществляемых Всемирным банком, метод рандомизации использовался в двух случаях из трех (Bédécarrats et al., 2019). Требование проводить RCT все чаще выдвигается как обязательное условие при выделении средств на новые программы борьбы с бедностью. Оценивание проектов с использованием RCT в качестве идеальной модели превратилось в настоящую индустрию, куда ежегодно вкладывают сотни миллионов долларов из разных источников (Bédécarrats et al., 2019).

Сторонники метода рандомизации расценивают его проникновение в экономические исследования как научную революцию: «Создание культуры, в которой поощряются, продвигаются и финансируются строгие рандомизированные оценки, может революционизировать социальную политику в XXI в. точно так же, как рандомизированные испытания произвели революцию в медицине в XX в.» (Duflo, Kremer, 2008. Р. 117; здесь и далее перевод мой. — Р. К.). Иллюстрацией того, как далеко простираются притязания сторонников нового подхо-

¹ <https://www.povertyactionlab.org/>

да, может служить название книги австралийского экономиста Э. Ли: «Рандомисты: как радикальные исследователи меняют мир» (Leigh, 2018). Речь, как видим, идет не просто о новом понимании реальности, но о ее радикальном преобразовании на практике. Прогресс в теории и политике развития рандомисты связывают с систематическим накоплением экспериментальных данных на уровне отдельных точечных интервенций. Конечная цель движения — создание универсальной базы данных о «хороших» и «плохих» формах политики развития, чтобы правительства и частные спонсоры могли делать осознанный выбор на основе полного списка «того, что работает» и «того, что не работает» (Labrousse, 2020). Когда в распоряжении лиц, принимающих решения, благодаря RCT появятся неопровержимые научные доказательства, они будут вынуждены проводить правильную политику: «неработающие» программы будут выводиться из употребления, а «работающие» — повсеместно внедряться. По подсчетам самих рандомистов, программы, основанные на результатах их исследований, охватили уже более 400 млн жителей развивающихся стран (Ениколопов, 2020).

Публичным признанием научных и практических достижений новой экономики развития стало присуждение в 2019 г. Нобелевской премии по экономике трем ведущим рандомистам — Э. Дюффо, А. Банерджи и М. Кремеру. Они получили премию «за их экспериментальный подход к сокращению глобальной бедности», а также за то, что «превратили экономику развития — раздел, изучающий причины глобальной бедности и способы борьбы с ней, — в бурно растущую, преимущественно экспериментальную область исследований». По заключению Нобелевского комитета, «теперь у нас есть большое количество конкретных данных о конкретных механизмах, лежащих в основе бедности, и конкретных мерах по ее преодолению», что «значительно улучшило нашу способность бороться с бедностью на практике» (Royal Swedish Academy of Sciences, 2019)².

Однако с такой панегирической оценкой согласны далеко не все. У новой экономики развития есть немало последовательных оппонентов, подвергающих ее жесткой критике по множеству оснований — от чисто технических до политических. Так, лауреат Нобелевской премии по экономике Дж. Хекман характеризует энтузиазм по поводу RCT как «квазирелигиозный» (Heckman, 2020), а другой нобелевский лауреат Дитон вместе с соавтором Н. Картрайт пишут о подверженности рандомистов «магическому мышлению», отмечая, что они ставят метод впереди содержания (Deaton, Cartwright, 2018). Одному из ведущих экспертов в области экономики развития, британскому экономисту Л. Притчетту всеобщее увлечение рандомизацией представляется «помешательством» (madness) (Pritchett, 2020). Новозеландский экономист Р. Пичиотто сравнивает рандомистов с адептами новой «истинной веры»: «Они испытывают моральную уверенность в своей правоте и не готовы принимать доказательства, противоречащие открывшейся им истине. Они исключают другие точки зрения, предпочитая общаться

² Описание наиболее известных рандомизированных контролируемых экспериментов в рамках экономики развития см. в: Банерджи, Дюффо, 2021; Ениколопов, 2020.

с другими истинно верующими и пытаюсь преодолевать сопротивление неверующих путем их исключения» (Picciotto, 2020. P. 260).

Интеллектуальное противостояние в экономике развития длится уже не одно десятилетие. Как и почему такое могло произойти? Каковы перспективы выхода из создавшегося концептуального клинча? Что может ожидать экономику развития в обозримом будущем? Чтобы ответить на эти вопросы, мы рассмотрим методологические и содержательные аспекты экономики RCT, а также представим основные контраргументы, выдвигаемые ее критиками.

Общая характеристика

Широкому использованию RCT в рамках новой экономики развития способствовал опыт медико-биологических исследований, где новые лекарства и методы лечения, прежде чем быть рекомендованными к применению на практике, проходят обязательную проверку на эффективность в ходе двойных слепых рандомизированных испытаний. «В XX в. клинические испытания, — отмечала Дюфло, — произвели революцию в медицинской практике. К сожалению, это не относится к политическим мерам в области образования и здравоохранения. Часто такие меры не подвергаются тщательной оценке до того, как они начнут широко применяться... Можно, однако, при оценивании пилотных программ в области образования и здравоохранения черпать вдохновение в клинических испытаниях» (цит. по: Favereau, 2016. P. 203). Рандомисты убеждены, что подобно тому, как существует доказательная (evidence-based) медицина, должна существовать и доказательная экономика, олицетворение которой они видят в RCT (Favereau, 2016)³. Новая экономика развития претендует на то, чтобы положить конец затяжным теоретическим спорам по поводу стратегии помощи развивающимся странам, снабдив их политиков надежным, научно обоснованным руководством к действию — конкретными рецептами, эффективность которых подтверждена экспериментально.

Интеллектуальный фон. Победному маршу экономики RCT содействовали несколько обстоятельств. Первое — кризисное состояние традиционной («старой») экономики развития. Многочисленные макроэкономические исследования не смогли выявить устойчивой связи между объемами помощи, типами проводимой экономической политики и темпами роста развивающихся стран. В ретроспективе экономика развития предстает длинной чередой интеллектуальных мод, когда одна предлагаемая «волшебная палочка» сменяла другую, что оборачивалось постоянным шараханьем из стороны в сторону: от планирования — к развитию инфраструктуры и человеческому капиталу, от них — к структурным реформам, улучшению здравоохранения и социальному капиталу, затем — к защите окружающей среды и вновь к развитию инфраструк-

³ По сути, речь идет ни много ни мало как о смене дисциплинарного идеала: на протяжении двух с лишним столетий экономическая наука мечтала походить на теоретическую физику, но в конце концов стала напоминать медицинскую статистику (Капелюшников, 2021).

туры, причем этот процесс вряд ли сопровождался прогрессирующим накоплением научного знания (Deaton, 2010). Новая экономика развития отказалась участвовать в бесплодных теоретических дебатах, сосредоточившись на решении конкретных практических проблем развивающихся стран: «Слишком часто политика развития основывалась на очередной моде, тогда как рандомизированные оценки смогут помочь ей основываться на доказательствах» (Duflo, 2005. Р. 208).

Второе — это глубокое разочарование в способности Всемирного банка, главного интеллектуального и финансового центра по оказанию помощи развивающимся странам, извлекать уроки из собственных проектов, оценивать их эффективность и предлагать убедительные доказательства того, что они действительно обеспечивают устойчивый экономический рост и сокращение бедности (Deaton, 2010). Провал многих макрореформ в развивающихся странах привел к взрывному росту популярности микропроектов, оказавшихся в центре внимания новой экономики развития. В отличие от макрореформ, такие узкоцелевые проекты поддаются предварительному тестированию с помощью RCT, что в глазах рандомистов служит важнейшим аргументом в их пользу.

Третье — резко возросшее среди экономистов недоверие к традиционным (неэкспериментальным) методам эконометрического анализа, не оправдавшим надежд из-за неспособности решить проблему идентификации, то есть выявления причинно-следственных связей (Bédécarrats et al., 2019). Метод рандомизации открывал выход из этого тупика, обещая перейти от фиксации корреляций к установлению каузальных эффектов. Поскольку, как показал опыт, феномен экономического роста «сопротивлялся» получению однозначных каузальных объяснений, новая экономика развития сделала главный акцент на феномене бедности, который поддается им намного лучше.

В результате можно говорить о нескольких принципиальных отличиях «новой» экономики развития от «старой»: 1) переориентация от исследований преимущественно на макроуровне к исследованиям на микроуровне, от разработки и оценки крупномасштабных реформ — к разработке и оценке точечных локальных интервенций («миниатюрных проектов»; см.: Neckman, 2020); 2) переход от обсервационных методов анализа на базе наблюдений к экспериментальным методам, основанным на полевых испытаниях, от «предположительных» (некаузальных) — к «доказательным» (каузальным) выводам; 3) пересмотр общей стратегии развития, когда главным объектом интереса вместо проблемы экономического роста становится проблема бедности, что предполагает переадресацию основной части помощи — от *всего* населения развивающихся стран к их *беднейшим* слоям (Pritchett, 2020).

Еще одно важное отличие прямо связано с предыдущими. Дело в том, что «старая» и «новая» экономики развития строятся на разных — по природе и качеству — эмпирических данных. «Старая» экономика развития чаще всего оперировала агрегированными показателями из различных международных баз данных, причем из-за плохой организации статистики в развивающихся странах они часто оказывались сомнительного качества (Jerven, 2015). Из-за дефицита качественных данных экономика развития не пользовалась среди

академических исследователей большим авторитетом. В этих условиях молодые экономисты нечасто решались связывать с ней свою будущую карьеру. «Новая» экономика развития строится на использовании новых, не существовавших ранее индивидуальных данных, которые она получает в ходе экспериментов. Резкое улучшение качества эмпирических данных способствовало перемещению этого раздела экономической науки на лидерские позиции, сделав его чрезвычайно привлекательным для молодых поколений экономистов.

Экспериментальный характер. С методологической точки зрения экономику RCT можно рассматривать как наиболее полное и последовательное выражение тренда к превращению экономической науки в экспериментальную дисциплину — тренда, активно заявившего о себе в последние десятилетия (Капелюшников, 2021). Современные экономисты полностью отказались от давнего представления о том, что эксперименты в экономике невозможны⁴. Многие из них готовы идти даже дальше, наделяя статусом научных фактов только и исключительно экспериментальные данные. В сегодняшней экономической науке развернулась настоящая «охота за причинами»: достоверное установление *причины* того или иного явления практически гарантирует исследованию широкое признание и высокий научный статус⁵.

Экономика RCT представляет собой едва ли не самое яркое проявление этого эксперименталистского крена, поскольку задает максимально высокие стандарты строгости и достоверности, аналогичные тем, что приняты в естественно-научных дисциплинах. В отличие от стандартных (обсервационных) методов эмпирического анализа, для которых установление точных причинно-следственных связей всегда оставалось нерешаемой задачей, рандомизированные испытания, как считается, способны достоверно выявлять и оценивать *каузальные* эффекты. Многие рандомисты воспринимают RCT не просто как самый научный, но как *единственно* научный метод из всех, имеющихся в распоряжении экономистов: «Когда мы говорим о строгих доказательствах, то имеем в виду... свидетельства рандомизированных экспериментов» (Banerjee, 2006. P. 8). Например, в меню методов, одобряемых Лабораторией J-PAL, RCT не просто занимают верхнюю строчку: на самом деле ничего, кроме них, в этом меню нет. Показательно, что когда Всемирный банк начал активно внедрять RCT для оценки своих проектов, в ведущем медицинском журнале «Lancet» появилась редакционная статья, извещавшая о том, что «Всемирный банк наконец-то обратился к науке» (Lancet, 2004. P. 731).

⁴ Активное проникновение в экономическую науку эксперименталистского подхода сопровождалось изменением ее рабочего языка. Из лексикона экономистов практически исчезло понятие «закон», его место заняло понятие «причина». В самом деле, если раньше экономическая наука претендовала на открытие неких общих *законов*, то теперь ее сверхзадача свелась к выявлению конкретных *причин* тех или иных частных явлений, наблюдаемых здесь и сейчас. Значение этой переориентации трудно переоценить: установка на обнаружение универсальных закономерностей сменилась установкой на отыскание специфических причин, действие которых ограничено определенным локальным контекстом.

⁵ «Неотъемлемой частью профессиональной одержимости в экономической науке стало стремление к получению „каузальных эффектов“, даже если идентифицируемые эффекты не имеют социального значения и/или экономического смысла» (Neckman, 2020. P. 306).

Отсюда одна из ключевых идей экономики RCT — идея *иерархии методов* (Imbens, 2010). Речь идет о ранжировании методов эмпирического анализа в зависимости от того, насколько они способны без смещений идентифицировать каузальные эффекты. Исходя из этого критерия на вершине иерархии оказываются RCT, а все остальные методы рассматриваются как имеющие лишь небольшую научную ценность или не имеющие ее вообще. Согласно идее иерархии методов, доказательства без рандомизации не достойны считаться доказательствами или, по меньшей мере, «строгими» доказательствами (Deaton, 2020). Девиз рандомистов — «один хороший эксперимент побивает тысячу плохих регрессий» (Pritchett, Sandefur, 2013). Или в иной формулировке: «Обсервационные исследования предполагают, рандомизированные эксперименты располагают» (Deaton, Cartwright, 2018. P. 5).

Как следствие, в глазах рандомистов RCT предстают «золотым стандартом», которому все другие методы заведомо и безнадежно проигрывают (Favereau, Nagatsu, 2020). Соответственно в случаях, когда результаты применения иных методов расходятся с результатами применения RCT, предпочтение должно отдаваться последним. Неявно это подразумевает, что в идеале экономистам вообще следовало бы пользоваться только ими, полностью отказавшись от любых неэкспериментальных подходов, которые несостоятельны по определению (естественные эксперименты — единственный альтернативный метод, для которого рандомисты готовы делать исключение; Banerjee, 2006). RCT — это настоящая наука, все остальное — ненаука или, в лучшем случае, полунаука.

Установка на атеоретичность. В эпистемологической перспективе экономика RCT предстает как предельно атеоретический, ультраэмпирический подход (Favereau, 2016). Свобода от теории рассматривается в ней не как недостаток, а как достоинство, поскольку позволяет предлагать эффективные средства борьбы с глобальной бедностью, не погрязая в бесконечных концептуальных спорах (Deaton, Cartwright, 2018). Теория, по их мнению, плохой советчик при проведении экспериментов: она только запутывает дело, мешая успешной борьбе с бедностью (Банерджи, Дюфло, 2021). Идеал рандомистов — пусть данные говорят сами за себя (Deaton, 2020).

Превосходство RCT над другими методами чаще всего связывают именно с тем, что они позволяют идентифицировать каузальные эффекты, не прибегая ни к каким априорным предположениям и используя лишь закон больших чисел (подробнее об этом см. ниже; Ravallion, 2020). Утверждается: чтобы сделать из рандомизированного эксперимента достоверный каузальный вывод, не требуется никаких предварительных теоретических знаний. Это позволяет обходить одно из главных возражений против использования эконометрических методов анализа, состоящее в том, что они вынуждены опираться на неправдоподобные экономические модели, далекие от реальности (Deaton, 2010). Сторонники метода рандомизации отказываются планировать и проводить эксперименты, отталкиваясь от эксплицитно выраженных теоретических идей. Они не устают подчеркивать, что RCT имеют

«беспредпосылочный» характер и не нуждаются в предположениях ни о структуре причинно-следственных связей, ни о включении или невключении в анализ различных переменных, ни о функциональной форме эмпирических зависимостей, ни о выборе той или иной теоретической модели.

В менее жесткой формулировке можно сказать, что по вопросу о необходимости теории экономика RCT занимает агностическую позицию — во всяком случае, до получения необходимых экспериментальных данных (Favereau, Nagatsu, 2020). По мнению рандомистов, если теория вообще нужна, то она должна следовать за результатами экспериментов, а не предшествовать им (Banerjee, 2005). Время для построения теорий, полагают они, наступит, когда будет накоплен достаточный массив экспериментальных данных, что даст возможность приступить к их обобщению. Пока задача состоит в том, чтобы копить эмпирические факты, а уже потом надо пытаться теоретизировать на их основе (Favereau, 2016).

В достаточно редких случаях, когда рандомисты все же вспоминают о теории, они понимают под ней нечто иное по сравнению с тем, как она определяется обычно. Речь идет не о генерализациях высокого уровня, а скорее о психологических эффектах в духе поведенческой экономики. Наглядный пример дают знаменитые эксперименты П. Дюпас с противомоскитными сетками, защищающими от заболевания малярией (Cohen, Dupas, 2010; Dupas, 2014). Исследователи попытались оценить, как краткосрочные субсидии домохозяйствам отражаются на их долгосрочном спросе на такие сетки. Дело в том, что противомоскитные сетки нужно менять каждые 6–12 месяцев. Поэтому важно знать, как поведут себя индивиды после того, как истечет срок действия программы помощи и им придется приобретать сетки уже за свой счет. Что эффективнее с этой точки зрения — бесплатная раздача противомоскитных сеток или их продажа по ничтожно низкой (иными словами, субсидируемой), но все же не нулевой цене? Если доминирует *эффект привыкания*, то, привыкнув получать сетки даром, индивиды станут в будущем отказываться покупать их за свой счет: бесплатная раздача будет действовать как отрицательный стимул. Если доминирует *эффект обучения*, то, убедившись на опыте в полезности противомоскитных сеток, индивиды станут охотнее приобретать их в будущем даже за полную цену: бесплатная раздача будет действовать как положительный стимул. Эксперименты Дюпас показали, что бесплатная раздача действительно активизирует долговременный спрос на противомоскитные сетки, отсюда был сделан вывод о преобладании эффекта обучения над эффектом привыкания. В данном случае не так важно, что сами предполагаемые психологические эффекты прямо не тестировались и суждения о них выносились исходя из косвенных свидетельств. Важнее, что такого рода предположения едва ли можно называть «теорией» в традиционном смысле или, во всяком случае, «высокой теорией»: если это и теория, то, выразимся аккуратно, «теория без теорем».

В итоге общую исследовательскую установку рандомистов можно охарактеризовать как стремление «держаться от теории подальше» (Favereau, Nagatsu, 2020).

Практическая программа. Если говорить о практической программе новой экономики развития, то свою главную миссию она усматривает в том, чтобы находить эффективные средства для смягчения остроты проблемы бедности в развивающихся странах, опираясь на эмпирические свидетельства рандомизированных экспериментов. «Старая» экономика развития действовала фактически вслепую, по-

лагааясь на предложения, эффективность которых не была известна *ex ante* и, более того, чаще всего не оценивалась даже *ex post*. «Новая» экономика развития считает проверку любых потенциальных интервенций строго обязательной, причем производить ее следует не *ex post*, а *ex ante* — на материале пилотных проектов, еще до попыток внедрения этих интервенций в полном объеме. Так, Банерджи обвинил Всемирный банк в «институциональной лени» и «сопротивлении новым знаниям», указав, что деятельность Банка демонстрирует «поразительное отсутствие различия между стратегиями, основанными на твердых доказательствах, полученных с помощью RCT или естественных экспериментов, и всем тем, что таких доказательств лишено» (Banerjee, 2006. P. 8).

Иными словами, новая экономика развития стремится получать надежные эмпирические свидетельства эффективности программ помощи развивающимся странам, а затем предлагать эти свидетельства в качестве руководства к действию правительствам, международным институтам и частным благотворительным фондам (Favereau, Nagatsu, 2020). Отсюда еще одна ключевая для нее идея, что именно RCT способны отделять «то, что работает» от «того, что не работает». Нет сомнений, что и политикам, и широкой публике подобная установка должна импонировать: фактически им внушают мысль, что арсенал новой экономики развития состоит исключительно из вмешательств с подтвержденной эффективностью, раз предварительно все они успешно прошли проверку в ходе рандомизированных испытаний.

Но экономика RCT — это не просто определенная техника выработки, анализа и оценки рекомендаций: за ней стоит иная философия развития, принципиально отличная от доминировавшей на протяжении предшествующих десятилетий. Когда речь идет о реформах в масштабе всей экономики или целых секторов, проведение рандомизированных экспериментов становится технически, организационно и финансово невозможным. Соответственно сфера применения RCT ограничивается исключительно точечными локальными проектами, нацеленными на решение конкретных проблем конкретных групп населения (скажем, предоставление жителям тропических стран противомоскитных сеток, дегельминтизация детей, борьба с абсентизмом школьных учителей и т. д.). Поэтому в новой экономике развития философия «больших дел», охватывающих все общество, оказывается вытеснена философией «малых дел», адресуемых исключительно беднейшим слоям населения.

Стратегию постепенного накопления небольших изменений рандомисты характеризуют как «тихую революцию»: «Значительный прогресс в решении самой большой мировой проблемы [бедности] может быть достигнут постепенно, небольшими шагами, каждый из которых хорошо продуман, тщательно протестирован и разумно реализован... Подобные постепенные изменения будут иметь постоянный и нарастающий характер. Они могут стать началом тихой революции» (Банерджи, Дюфло, 2021. С. 40, 395). В итоге для стороннего наблюдателя экономика RCT предстает как чрезвычайно привлекательное сочетание научной строгости, идеологической нейтральности и делового прагматизма.

Дизайн и логика RCT

Дизайн и логика RCT во многом отличны от дизайна и логики «стандартных» (лабораторных) экспериментов. Условно схему «стандартного» эксперимента можно описать так. Обозначим состояние объекта до оказания на него некоего воздействия T как A_0 , а после — как A_1 . Сравнивая состояние объекта в моменты времени t_0 и t_1 , можно получить ответ на вопрос, произвело воздействие T какое-либо изменение в объекте A или нет. Разница в его состоянии в моменты времени t_0 и t_1 будет мерой каузального эффекта, вызванного T . Конечно, при проведении эксперимента нужно изолировать объект от любых иных потенциальных воздействий, помимо воздействия T : только в таком случае будет корректно сказать, что оказанное воздействие есть причина, а измененное состояние объекта — следствие. Без изоляции от внешней среды выявить каузальный эффект T невозможно.

RCT строятся иначе. Вместо того чтобы сравнивать состояние объекта A в момент времени t_1 с его состоянием в момент времени t_0 , состояние объекта A в момент времени t_1 сравнивается с состоянием аналогичного объекта B («объекта-близнеца», не имеющего систематических отличий от A) также в момент времени t_1 . При этом по условиям эксперимента в момент времени t_0 воздействие оказывают только на A , а с его «объектом-близнецом» B никаких манипуляций не производят, предоставляя его «самому себе». Сравнивая состояния A и B в момент времени t_1 , можно получить ответ на вопрос, было ли воздействие T причиной измененного состояния A . Каузальный эффект (E), измеряющий силу воздействия T на A , будет определяться как разность между значениями A и B в момент времени t_1 :

$$E = A_1 - B_1.$$

Огромное преимущество такого «нестандартного» дизайна в том, что он не требует изоляции объекта от влияния сторонних факторов, которые могут заявлять о себе параллельно с воздействием T (во многих случаях это бывает физически невозможно). Хотя они могут действовать одновременно с T , это не будет порождать смещений, поскольку вызванные ими изменения в «объектах-близнецах» A и B будут идентичными. Соответственно вычитая из значения A в момент времени t_1 значение B также в момент времени t_1 , можно полностью элиминировать возможное влияние любых других привходящих факторов. Поскольку изначально между сравниваемыми «объектами-близнецами» не было никаких систематических различий, остается единственная причина, которая была способна породить возникшую между A и B разницу: воздействие T , оказанное на объект A , но не на объект B .

Ключевая проблема, возникающая в подобном контексте: каким образом можно сформировать «объекты-близнецы», между которыми в момент времени t_0 не будет никаких систематических различий (или они окажутся чисто случайными)? В полевых экспериментах формирование «объектов-близнецов» обеспечивается методом рандомизации. Во-первых, из рассматриваемой популяции случайным образом формируется выборка. Во-вторых, она также случайным образом разбивается на две группы — экспериментальную, на которую затем оказывается воздействие, и контрольную, на которую его не оказывают⁶. При условии, что выборка достаточно велика, закон больших чисел гарантирует, что до оказания воздействия сравниваемые группы окажутся идентичными по средним значениям их наблюдаемых и ненаблюдаемых характеристик, если не считать стохастических ошибок.

По сути, рандомизация действует как процедура устранения систематических различий между экспериментальной и контрольной группами. Соответственно любое

⁶ Когда мы говорим о случайном характере формирования выборки и случайном характере ее разбивки на экспериментальную и контрольную группы, то имеем в виду использование процедур, основанных на случайности, — например бросания игральных костей, вращения колеса рулетки, вытаскивания из урны черных и белых шаров или генератора случайных чисел.

различие, возникшее после оказания воздействия, может быть отнесено только на его счет. Таким простым способом RCT позволяют избавляться от статистических искажений, неизбежно возникающих при использовании других эконометрических методов. Вычитая из результата для экспериментальной группы результат для контрольной, мы получаем несмещенную (очищенную от влияния всех прочих факторов) оценку каузального эффекта, порожденного нашим вмешательством. Это открывает возможность оценивать как величину среднего эффекта воздействия (average treatment effect — АТЕ), так и его статистическую значимость, не прибегая к сложным техническим процедурам. АТЕ рассчитывается просто как разность средних значений двух распределений (для экспериментальной и контрольной групп). Таким образом, чтобы сделать из RCT каузальный вывод, достаточно просто сравнить два средних значения.

Здесь, однако, следует уточнить, что утверждение об идентичности экспериментальной и контрольной групп не предполагает их полного совпадения на уровне индивидуальных единиц: речь идет лишь о равенстве на уровне их средних характеристик (математического ожидания). В этом смысле метафора про «объекты-близнецы», конечно, не вполне точна. RCT позволяют оценивать *средний эффект* воздействия, но оставляют за скобками вопрос об его *индивидуальных эффектах*. Одно и то же значение АТЕ может быть получено при разных вариантах распределения индивидуальных эффектов: если интервенция оказала положительное воздействие на всех участников экспериментальной группы, если она оказала положительное воздействие (только более значительное) лишь на одну их половину, но не отразилась на другой, если она оказала положительное воздействие (еще более сильное) на одну половину и отрицательное (слабое) на другую, и т. д.

По этой причине в интерпретации результатов RCT имеет место интересная асимметрия. Если оценка АТЕ значимо отличается от нуля, то это свидетельствует о том, что нам удалось идентифицировать каузальный эффект интервенции T . Но обратное неверно. Если АТЕ равен нулю, то отсюда не следует, что воздействие T никак не отразилось на поведении индивидов из экспериментальной группы: возможно, на одну их половину оно повлияло со знаком плюс, а на другую — со знаком минус, и соответствующие эффекты нейтрализовали друг друга.

Нетрудно догадаться, почему оценки среднего эффекта воздействия обладают огромной привлекательностью для всех, кто вовлечен в разработку и реализацию программ для развивающихся стран, — политиков, государственных чиновников, международных агентств, частных благотворительных фондов. Во-первых, такие оценки оставляют впечатление точного экспериментального знания причинно-следственных связей, позволяющего надежно отделять работающие программы от неработающих, причем это знание оказывается доступно *ex ante*, а не *ex post* — в рамках пилотных проектов (см. выше). Во-вторых, смысл показателя среднего эффекта воздействия чрезвычайно прост и легко доступен пониманию практически каждого — политиков, СМИ, широкой публики. Нельзя не согласиться с высказыванием Дюфло, что по сравнению с любыми другими методами RCT «более прозрачные и простые для объяснения» (Duflo, 2017. Р. 17). Эта простота на фоне усложненности альтернативных подходов — одно из несомненных преимуществ RCT.

Проблема внутренней валидности

При оценивании качества RCT различают их внутреннюю и внешнюю валидность: внутренняя оценивает корректность выводов *в* эксперименте (были ли при их получении устранены все возможные смещения), а внешняя — корректность выводов *из* эксперимента (будут ли они воспроизводиться в иных условиях). В первом случае речь идет о статистической чистоте *получения* результатов, во втором — о допустимой широте их последующего *использования*.

Общепризнанно, что с точки зрения внутренней валидности рандомизированные контролируемые испытания превосходят любые другие методы. Высокая внутренняя

валидность RCT связана с их способностью давать несмещенные оценки причинно-следственных связей. Отсюда их квалификация как «экспериментального идеала» (Angrist, Pischke, 2010). Дизайн RCT обеспечивает идентичность экспериментальной и контрольной групп по всем наблюдаемым и ненаблюдаемым характеристикам, кроме одной, в измерении которой мы заинтересованы, и позволяет на этой основе выявлять и оценивать связь между произведенным воздействием и его последствиями: «Невозможно спорить с тем, что тщательно спланированный эксперимент дает нам несмещенную оценку воздействия конкретной интервенции, которая нас интересует. Используя общепринятый жаргон, можно сказать, что экспериментальные результаты внутренне валидны» (Banerjee, 2005. P. 4341). Именно это дает право называть RCT «золотым стандартом» эмпирического анализа (см. выше).

Однако с вердиктом об абсолютном превосходстве RCT над любыми другими методами с точки зрения их внутренней валидности согласны далеко не все. Критики считают его явно преувеличенным. По их мнению, это не более чем риторический прием, используемый рандомистами для продвижения своих идей, поскольку сама по себе рандомизация не дает гарантии безошибочной верификации каузальных эффектов (Deaton, 2010).

1. Рандомисты без колебаний приписывают любую разницу в средних результатах между экспериментальной и контрольной группами производимым интервенциям. По категорическому утверждению Банерджи и Дюфло, «поскольку до начала эксперимента индивиды, назначенные для различных видов “лечения”, были совершенно сопоставимы (потому что были отобраны случайным образом), любое возникающее между ними различие является результатом внешнего воздействия» (Банерджи, Дюфло, 2021. С. 39). Однако на практике достигать посредством рандомизации абсолютной сбалансированности между экспериментальной и контрольной группами не удается. Поэтому претензия RCT на то, что они гарантированно обеспечивают полное отсутствие систематических различий между экспериментальной и контрольной группами, лишена оснований. Красноречивой иллюстрацией может служить одно исследование, проведенное в Дании (Vass, 2010). Была сформирована случайная выборка из примерно 1000 пожилых индивидов, которые были затем случайным образом разбиты на две группы. При этом *никакому реальному воздействию ни одна из них не подвергалась*. Тем не менее через полтора года между ними обнаружилась заметная разница в показателях смертности, статистически значимая на очень высоком уровне доверительной вероятности ($p = 0,003$).

2. Рандомисты редко вспоминают, что RCT гарантируют точную верификацию каузальных эффектов и соответственно могут считаться внутренне валидными лишь в идеальных условиях. Только тогда оценки каузального эффекта, получаемые с помощью RCT, можно считать полностью свободными от смещений. Идеальная схема RCT основана на законе больших чисел, из которого следует, что при рандомизации индивидуальные характеристики будут равномерно распределяться между двумя группами, но такое распределение будет достигаться, во-первых, только в среднем, во-вторых, только при очень большом числе наблюдений (в пределе стремящемся к бесконечности) и, в-третьих, только при многократно повторяющихся разбивках выборки на разные по составу экспериментальные и контрольные группы (в пределе тоже стремящихся к бесконечности) (Deaton, Cartwright, 2018). Поэтому исследователям постоянно приходится делать оговорки о том, что метод рандомизации обеспечивает идентичность сравниваемых групп только «теоретически», только «в среднем», только «чисто статистически», только «для бесконечно больших выборок» (de Cler, 2021).

Естественно, реальная схема RCT никогда не совпадает с идеальной. На практике рандомистам чаще всего приходится работать с не очень большим или даже очень небольшим числом наблюдений. Ограниченность бюджета при высоких финансовых, временных и организационных издержках вынуждает их довольствоваться скромными по размеру выборками (Ravallion, 2020). Ситуация усугубляется тем, что когда пересечение между экспериментальной и контрольной группами (то есть присутствие в них индивидов с аналогичными наборами характеристик) невелико, эффективный размер выборки может оказаться в 10 или даже 100 раз меньше их номинального размера

(Ioannidis, 2018), превращая полученные результаты из по видимости статистически значимых в реально статистически незначимые (Deaton, 2020)⁷.

По тем же причинам почти никогда не практикуется многократная рандомизация на основе одной и той же выборки с формированием в каждом раунде особых, отличающихся по составу экспериментальной и контрольной групп. Это серьезное отклонение от идеальной схемы: в RCT все различия между группами элиминируются при условии усреднения результатов по бесконечному числу (чисто гипотетических) повторений, так что среднее значение АТЕ для всего множества единичных рандомизаций может рассматриваться как «истинное». Хотя любое отдельное испытание не в состоянии обеспечить полный баланс факторов, способных порождать систематические различия между экспериментальной и контрольной группами, отклонения от него будут варьировать в пользу то первой, то второй. Поэтому в длинной серии воображаемых экспериментов эти отклонения будут взаимно погашаться (Deaton, Cartwright, 2018).

Однако при проведении «разовой» рандомизации, то есть на практике, такого взаимопогашения не происходит. Баланс между экспериментальной и контрольной группами всегда остается неполным, так что разность в средних результатах между ними оказывается равна сумме среднего эффекта воздействия и ошибки, порождаемой несбалансированностью прочих факторов. Совокупное влияние этих факторов может быть сильнее для экспериментальной или контрольной группы, но в любом случае об идентификации «истинной» причинно-следственной связи говорить не приходится: эффект, приписываемый воздействию, в действительности может быть следствием неполной сбалансированности сравниваемых групп по прочим факторам (Deaton, Cartwright, 2018).

Никакая «разовая» рандомизация не способна автоматически выравнивать все характеристики экспериментальной и контрольной групп. Она не может гарантировать, что все параметры будут сбалансированы хотя бы в среднем, даже если эти группы отбирались случайным образом. В исследовательской практике для борьбы с такими дефектами используются перевзвешивания, кластеризация, оценивание стандартных регрессионных моделей, которые наряду с контрольными дополнительно включают фиктивную переменную, отражающую принадлежность индивидов к экспериментальной или контрольной группе, и т. д. (de Cler, 2021). Очевидно, такие компромиссные решения лишают RCT декларируемого превосходства над другими методами, так что идея «золотого стандарта» повисает в воздухе.

3. Как и многие другие методы, RCT не застрахованы от проблемы аутлайерства, то есть появления выбросов в экспериментальной или контрольной группе (Deaton, 2020). Допустим, проводится экспериментальная проверка эффективности каких-то программ — по микрокредитованию или улучшению качества школьного образования. Достаточно, чтобы в экспериментальную группу попало несколько аутлайеров — сверхталантливых предпринимателей или сверходаренных детей, чтобы прийти к ложному выводу о том, что интервенция успешна и приводят к желаемым результатам. И наоборот, достаточно, чтобы несколько таких аутлайеров попали в контрольную группу, и будет сделан ошибочный вывод о неэффективности этих интервенций.

4. Довольно искусственно выглядит излюбленная рандомистами аналогия с клиническими испытаниями в медицине. Как отмечает Дитон, их постоянные отсылки к опыту доказательной медицины носят по большей части риторический характер (Deaton, 2010).

В отличие от медицины, рандомизированные эксперименты в экономике не являются двойными слепыми (Ravallion, 2020). При тестировании новых лекарств испытуемые не знают, получили они действующее вещество или плацебо, точно так же эксперты не знают, кто из испытуемых попал в группу воздействия, а кто — в группу сравнения. В экспериментах, проводимых экономистами, эти условия не

⁷ Но даже резкое увеличение размера выборки ничего не гарантирует: если имеется очень большое число факторов, способных влиять на исход, то обеспечить баланс между экспериментальной и контрольной группами по всем этим факторам вряд ли возможно (Deaton, Cartwright, 2018).

соблюдаются: любой их участник знает, подвергся он воздействию или нет (получил или не получил противомоскитную сетку, был или не был ему выдан микрокредит, прошел или не прошел он курс санитарного просвещения и т. д.), а исследователям точно так же известно, кто из участников к какой группе принадлежит. Отсюда высокий риск возникновения эффекта самоотбора: пользуясь доступной им информацией, участники эксперимента могут переходить из одной группы в другую, если надеются, что их положение от этого улучшится. Сходным образом исследователи, заинтересованные в успехе эксперимента, могут по-разному взаимодействовать с участниками из разных групп, сознательно или бессознательно подталкивая их к желательным для себя результатам (Deaton, Cartwright, 2018).

Допустим, проводится эксперимент, чтобы выяснить, как на успеваемость школьников влияет размер класса. В одной половине отобранных школ мы делим все классы пополам, уменьшая их численность вдвое, а в другой оставляем все, как было. Естественно ожидать, что, реагируя на это вмешательство, родители из наиболее образованных и состоятельных семей начнут делать все возможное и невозможное (вплоть до смены места жительства), чтобы перевести своих детей в школы с уменьшенными классами. Из-за этого между экспериментальной и контрольной группами возникнут систематические различия и полученные оценки окажутся смещенными. Эффект, который мы будем склонны приписывать различиям в размерах классов, на самом деле будет объясняться различиями в социально-экономическом положении семей школьников.

Достаточно странно, но о том, что, в отличие от экспериментов в медицине, эксперименты в экономике не слепые, в литературе по RCT почти никогда не упоминается.

5. Рандомисты далеко не во всех случаях прибегают к процедуре истинной рандомизации. Нередко разбивка на экспериментальную и контрольную группы проводится не по индивидам, а по целым кластерам — деревням, школам, больницам и т. д. Однако разбивка на две случайные группы *кластеров* не гарантирует разбивку на две случайные группы *индивидов* (Ravallion, 2020). Понятно также, что при использовании подобной процедуры у участников появляется возможность переходить из кластера в кластер — из экспериментальной группы в контрольную и наоборот, если это отвечает их интересам (например, менять школы для своих детей, как показано выше).

Более того, многие известные исследования с использованием RCT ограничиваются квазирандомизацией, когда, скажем, участники делятся на группы воздействия и сравнения в алфавитном порядке — по первым буквам их фамилий (Deaton, 2010). Наблюдаются и случаи открытого пренебрежения принципом случайного отбора, когда участниками эксперимента становятся только индивиды, изъявившие желание присоединиться к нему или находящиеся в зоне доступности для экспериментаторов (Deaton, Cartwright, 2018). Очевидно, что такие практики создают угрозу для точной верификации каузальных эффектов и поэтому далеки от провозглашаемых рандомистами высших стандартов строгости и научности.

6. Даже в идеальных условиях RCT подходят для оценки только одного показателя — среднего эффекта воздействия и сами по себе ничего не говорят о других характеристиках распределения, которые могут представлять интерес для политиков или спонсоров программ помощи. Но любое вмешательство чаще всего порождает как выигрывающих, так и проигрывающих в зависимости от характеристик индивидов и социальных групп, к которым они принадлежат. Политикам важно знать, какая доля населения получит от данной интервенции выгоды, а какая понесет потери, какие социально-демографические группы окажутся в выигрыше, а какие — в проигрыше и т. д. Иными словами, им необходимо иметь представление об общей кривой распределения исходов тестируемой интервенции. Но не исключена ситуация, когда она продемонстрирует положительный средний эффект воздействия, хотя практически все население будет от нее проигрывать и лишь несколько человек станут получать очень крупный выигрыш. RCT не позволяют выявлять такие ситуации (Deaton, 2010). Лекарство, которое помогает выжить в 60% случаев, но в 40% приводит к смерти пациентов, едва ли будет рекомендовано к применению. Вместе с тем социальный

проект с аналогичным распределением выигравших и проигравших может быть признан успешным исходя из результатов RCT, и его могут начать внедрять повсеместно.

Хотя в принципе RCT могут давать несмещенные оценки среднего эффекта воздействия, другие характеристики распределения — например, медианный эффект или эффекты по квантилям — не идентифицируются из них напрямую. Для оценки таких показателей приходится использовать отличные от RCT методы, требующие большего числа дополнительных специальных предположений (Deaton, 2020). С этой точки зрения никаких преимуществ перед другими методами у рандомизированных экспериментов нет.

В качестве примера того, что внутренняя валидность даже эталонных исследований с использованием RCT нередко оставляет желать лучшего, можно сослаться на знаменитую работу Э. Мигеля и М. Кремера, посвященную оценке эффективности программ по дегельминтизации школьников (Miguel, Kremer, 2004). Опубликованная в престижнейшем журнале «Econometrica», она была признана абсолютной классикой новой экономики развития (ее упоминают в решении о присуждении Кремеру Нобелевской премии по экономике).

Известно, что в развивающихся странах миллионы детей страдают от заражения гельминтами. Мигель и Кремер предположили, что из-за этого многие из них вынуждены пропускать уроки в школе, что должно негативно отражаться на их успехах в учебе и будущих перспективах на рынке труда. Для проверки этого предположения в конце 1990-х годов они провели эксперимент в Кении, в котором приняли учащиеся 75 местных школ. Детям из экспериментальной группы на протяжении двух лет давали в школах препарат от глистов, которого не получали дети из контрольной группы. Эксперимент показал, что дегельминтизация улучшает здоровье учащихся и снижает частоту пропусков ими школьных занятий (на 7,5%), но при этом не отражается на их академических результатах. Хотя авторы обнаружили значимый прямой эффект от программы, еще более сильным оказался ее внешний эффект, связанный с тем, что избавление от гельминтов детей из экспериментальной группы снижало риск заражения при общении с ними у детей из контрольной группы. Отсюда Мигель и Кремер сделали вывод, что дегельминтизация — самый эффективный способ повысить посещаемость школы в развивающихся странах.

Однако когда группа авторитетных эпидемиологов провела повторный анализ микроданных Мигеля и Кремера, попытавшись реплицировать их результаты, было выявлено множество неточностей и нестыковок (Aiken et al., 2015; Davey et al., 2015). После устранения обнаруженных ошибок оценка общего влияния дегельминтизации на частоту пропусков школы снизилась вдвое по сравнению с заявленной изначально. Хотя прямой эффект (для вылеченных детей) остался значимым, косвенный (для детей, не получавших лечения) исчез. Некоторое влияние дегельминтизации на посещаемость школы по-прежнему прослеживалось, но представляло как очень слабое и, скорее всего, смещенное. Более того, его не удавалось однозначно приписать программе дегельминтизации, потому что в рамках проекта параллельно осуществлялась еще одна программа — по санитарному просвещению детей (как важно мыть руки и т. д.), которая и могла стать главным фактором, ответственным за произошедшие изменения. Общий вывод, к которому пришли критики, был негативным: убедительных свидетельств в пользу предположения о положительном влиянии дегельминтизации на посещаемость школы нет, а анализ Мигеля и Кремера не соответствует научным стандартам, принятым для RCT в сфере здравоохранения. Впрочем, этот критический разбор не поколебал звездного статуса их работы: в восприятии экономистов она осталась классикой RCT.

Проблема внешней валидности

Внешняя валидность отвечает на вопрос о степени универсальности результатов RCT, возможности их переноса в иной, более широкий контекст. Успешный рандомизированный эксперимент говорит лишь о том, что для данной группы насе-

ления данного региона данной страны программа, подвергнутая экспериментальной проверке, оказалась эффективной. Но он ничего не говорит о том, есть ли смысл распространять эту программу на другие группы населения других регионов других стран: приведет ли она там к тем же результатам, если попытаться ее внедрить?

Это проблема внешней валидности: окажется ли интервенция, хорошо зарекомендовавшая себя в экспериментальной среде, столь же эффективной в какой-то иной, не экспериментальной среде? Где еще, помимо самого проведенного испытания, будут выполняться его результаты: повсеместно, или в большинстве случаев, или только в небольшом числе случаев при соблюдении особых условий, или вообще нигде? Очевидно, что для политиков и спонсоров международной помощи результаты RCT будут представлять практический интерес, только если они обладают высокой внешней валидностью и не зависят жестко от специфического контекста, в котором были получены⁸.

У внешней валидности можно выделить два измерения — горизонтальное и вертикальное. В первом случае речь идет о переносе программы, апробированной в ходе эксперимента в какой-то специфической местности или каком-то специфическом регионе, в какую-то другую местность или какой-то другой регион — вправе ли мы ожидать, что получим там сходные результаты? Разные контексты (местности, регионы, страны) всегда отличаются друг от друга, так что результаты, полученные в одних условиях, могут не воспроизводиться в других. Иногда достаточно лишь немного изменить дизайн программы или перенести ее на какую-то иную группу населения, чтобы она перестала работать.

Так, в индийском штате Раджастан было проведено успешное RCT, в рамках которого проверялось, какое влияние на абсентеизм учителей начальных школ могла оказать установка камер наблюдения, фиксирующих время их прихода и ухода (Duflo et al., 2012). Были получены положительные результаты: абсентеизм учителей резко снизился. Но когда в клиниках того же индийского штата был проведен аналогичный эксперимент для медицинских сестер, результаты оказались совершенно иными (Banerjee et al., 2008). Наблюдалось лишь кратковременное снижение прогулов, которое затем быстро сошло на нет: медсестры нашли пути обхода системы контроля, недоступные школьным учителям.

Во втором случае речь идет о масштабировании проекта: вправе ли мы ожидать, что при переносе программы с местного или регионального уровня на национальный получим сходные результаты? Когда масштаб программы меняется, существует риск возникновения дополнительных («общеравновесных») эффектов, которые могут сводить полученные в ходе эксперимента результаты на нет (Bédécarrats et al., 2020). Масштабирование высвобождает причинные силы, отсутствовавшие в эксперименте. Как следствие, эффекты, наблюдаемые для небольших выборок, часто исчезают при переходе к более крупным агрегатам.

Допустим, мы провели в каком-то регионе рандомизированный эксперимент, проверяя, как повлияет на уровень образования детей из бедных домохозяйств предоставление их родителям обусловленных денежных трансфертов, выплата которых зависит от того, отправляют они своих детей в школу или нет. Допустим далее, что, как показал эксперимент, эта программа увеличила продолжительность пребывания детей в школе на два года, способствуя повышению их заработков после выхода на рынок труда и вытягивая их таким образом из бедности. Однако если попытаться распространить эту программу на всю страну, то предложение работников с более высоким образованием резко возрастет, что неизбежно снизит уровень их оплаты, и они, возможно, не смогут выбраться из состояния бедности. Одна и та же интервенция, внедренная локально или глобально, будет иметь разные последствия.

⁸ Когда мы говорим о «контексте», то имеем в виду множество разных вещей: идентичность агента, осуществлявшего вмешательство (академические исследователи, НПО, правительственные агентства); квалификацию нанятого персонала; особенности местной, региональной и национальной культур, обычаев и институтов; технику опроса и даже погоду и время суток (Ogden, 2020).

Принято считать, что внутренняя валидность — самая сильная сторона рандомизированных контролируемых испытаний, а внешняя — самая слабая. В подавляющем большинстве работ с использованием РСТ о проблеме внешней валидности даже не упоминается. В редких случаях, когда о ней все же вспоминают, это выглядит скорее как формальность. Так, Банерджи предложил удивительный по простоте выход: считать результаты любого рандомизированного эксперимента по умолчанию общезначимыми и независимыми от контекста, если только нет свидетельств, говорящих об обратном (Banerjee, 2005). Очевидно, что такая механическая экстраполяция очень далека от стандартов строгости и научности, приверженность которым декларируют рандомисты⁹.

Другой вариант ненамного конструктивнее: многократно повторять один и тот же эксперимент в разных контекстах, пока мы либо не убедимся, что эффект воздействия достаточно стабилен, либо обнаружим, что это не так (Banerjee, 2005). Если выяснится, что повторные испытания, несмотря на различия в условиях, приводят к более или менее идентичным результатам, то это будет свидетельствовать об их внешней валидности. Такие метаоценки позволяют преодолевать проблему внешней валидности и разрабатывать на их основе «доказательные» рекомендации для политиков: «Единственный эксперимент не дает окончательного ответа на вопрос, будет ли программа универсально „работать“. Но мы можем провести серию экспериментов, отличающихся либо местом проведения, либо проверяемым видом вмешательства (или и тем и другим). Подобная серия экспериментов позволит нам проверить надежность наших выводов» (Банерджи, Дюфло, 2021. С. 39).

Но и это лишь видимость решения: из того, что какая-то интервенция оказалась успешной в двух разных странах, не следует, что она будет успешной и в третьей. Накопление кейсов само по себе ничего не гарантирует. Сторонники РСТ утверждают: чтобы удостовериться, что что-то действительно «работает», следует много раз повторять один и тот же эксперимент в разных условиях. Но сколько таких повторений необходимо, чтобы окончательно убедиться, что это что-то «работает»? Ответа на этот вопрос у них нет. Если в десяти случаях в десяти разных местах интервенция *A* оказалась лучше интервенции *B*, это еще не значит, что она окажется лучше и в одиннадцатом. Здесь возникает классическая проблема индукции, которая, как хорошо известно из философии науки, не имеет удовлетворительного решения¹⁰.

К этим концептуальным соображениям добавляются чисто практические. Для исследователей стимулы заниматься репликациями экспериментов, уже проведенных кем-то другим, гораздо слабее стимулов проводить новые. Только оригинальный эксперимент способен обеспечить публикацию в топовом научном журнале и ее последующее активное цитирование. Идея подвергать все РСТ многократным репликациям выглядит утопически, поскольку они ценятся научным сообществом не слишком высоко и мало помогают академической карьере. Когда репликации все же проводят, они практически никогда не бывают точными, отличаясь от исходного исследования множеством деталей формирования выборки, дизайна эксперимента, техники оценивания и т. д. Еще большие затруднения возникают при попытках масштабирования. Показательно, что из всего массива завершенных рандомизированных экспериментов, информация о которых содержится на вебсайте Лаборатории J-PAL, масштабированию подвергались только 2% (Bédécarrats et al., 2019).

Метаанализ рандомизированных оценок среднего эффекта воздействия, проведенный Э. Вивальт, свидетельствует об их существенном разбросе в зависимости, во-первых, от размера выборок и, во-вторых, от идентичности экспериментаторов (Vivaldi, 2020). Оценки, полученные на малых выборках, оказываются намного выше,

⁹ В своей нобелевской лекции он заявил даже, что оценка внешней валидности — это просто «акт веры» (Banerjee, 2020).

¹⁰ В этом контексте некоторые критики справедливо вспоминают знаменитый пример Б. Рассела про курицу, которая после сотни повторений вывела закономерность, что стоит только ей услышать шаги фермера, как у нее тут же появляется корм, пока в день накануне Рождества после послышавшихся шагов фермера ей не свернули шею (Deaton, 2020).

чем на больших, а полученные академическими исследователями и НПО — намного выше, чем государственными агентствами. Денежные и политические стимулы государственных служащих из развивающихся стран мало напоминают стимулы дипломированных экспертов из развитых (Deaton, 2020).

В качестве примера можно сослаться на школьный эксперимент, проведенный в Кении одной неправительственной организацией. Случайно отобранным школам были предоставлены средства для найма по краткосрочному контракту дополнительного учителя (Duflo et al., 2015). Дети, занимавшиеся с такими учителями, продемонстрировали на тестовых испытаниях значительно лучшие результаты, чем занимавшиеся без них. Однако когда другая группа исследователей (Bold et al., 2013), используя ту же схему, попыталась воспроизвести результаты этого эксперимента, только с дополнительными учителями, нанятыми правительством, эффект исчез. Стало ясно, что успеваемость школьников повышалась не по причине найма большего числа учителей, а из-за того, что организацией и мониторингом всего процесса занимались высокомотивированные представители неправительственной организации (Ravallion, 2020).

Неспособность новой экономики развития обеспечить внешнюю валидность RCT прямо связана с ее общей атеоретической ориентацией — с тем, что ее интересует только вопрос «что» и не интересует вопрос «почему». Дизайн RCT строится по принципу «черного ящика»: известно, что находится на входе и что получается на выходе, но то, что происходит внутри, неизвестно. Метод рандомизации способен (в идеальных условиях) идентифицировать каузальный эффект, вызванный определенной интервенцией, но он ничего не может сказать о том, какие конкретные *причинно-следственные механизмы* за этим стоят (Bédécarrats et al., 2020; Deaton, 2010). Чтобы ответить на вопрос, почему работает та или иная программа, нужна теория: надо понимать *характер связи* между оказанным воздействием и полученным эффектом.

Отсутствие у рандомистов интереса к раскрытию внутреннего устройства причинно-следственных механизмов парадоксально для подхода, который видит своей главной задачей установление причин явлений (Bédécarrats et al., 2020). По мнению М. Равайона, в утверждениях рандомистов о том, что RCT абсолютно надежны, их результаты не зависят от контекста и поэтому в качестве «золотого стандарта» они занимают вершину иерархии исследовательских методов, больше веры, чем науки (Ravallion, 2020).

Чтобы быть уверенными в том, что программа сработает в других контекстах, необходимо знать, *почему* она сработала в *данном* контексте, то есть иметь представление о механизме, посредством которого воздействие T вызвало эффект E . Именно наличие теории, раскрывающей характер причинно-следственной связи, способно обеспечить внешнюю валидность, позволяя ожидать, что результаты, полученные в одном контексте, с высокой вероятностью будут воспроизводиться в других: «Для того чтобы рандомизированное исследование давало „полезное знание“ за пределами локального контекста, оно должно отражать некую общую тенденцию, некий общий эффект, являющийся продуктом действия какого-то механизма, который, насколько можно судить, имеет более широкую сферу приложения» (Deaton, 2010. P. 448).

Иными словами, чтобы понять, почему и при каких условиях работает та или иная программа, необходима теория. Заявления рандомистов о внешней валидности эффектов, обнаруживаемых с помощью RCT, лишены научного основания и, по существу, выдают желаемое за действительное. Как выразился по этому поводу Д. Родрик, «обещание рандомистов превратить RCT в машину познания без теории является несбыточным» (цит. по: Deaton, Cartwright, 2018. P. 7). Тот факт, что для новой экономики развития вопросы внутренней валидности обладают абсолютным приоритетом над вопросами внешней, имеет негативные практические последствия: отсутствие у RCT внешней валидности неизбежно обесценивает политические рекомендации, вырабатываемые на их основе.

Во многом это связано с тем, что сторонники экономики RCT исходят из узкого понимания каузальности, пытаясь идентифицировать причины напрямую из эмпирических данных без привлечения теоретических идей или дополнитель-

ных предположений. Современная философия науки считает такой подход несостоятельным: «Каузальные выводы не следуют дедуктивно из данных без строго определенного набора вспомогательных допущений, причем эти допущения сами по себе также не являются дедуктивными следствиями из данных». Поэтому, строго говоря, любую оценку, полученную в каком-то исследовании, даже если это РСТ, некорректно называть «каузальной»: «Только целая совокупность свидетельств приводит к вердикту о каузальности... Каузальность — это научный вывод, *теоретическое* утверждение, и как таковое оно выходит за границы любого отдельно взятого исследования» (Broadbent et al., 2017. P. 1844). В этом критическом пункте позиции «старой» и «новой» экономики развития радикально расходятся. Как полагают критики, мечта рандомистов получить чисто эмпирические доказательства без всякой теории представляет собой утопию (Easterly, 2009): секреты экономического развития невозможно раскрыть, если не руководствоваться общей теорией, открытой для пересмотра и обновления (Deaton, 2010)¹¹.

Политико-экономические аспекты

Отправным пунктом для рандомистской политической программы стала скептическая оценка результатов, достигнутых «старой» экономикой развития, которая видела свою главную задачу в выведении развивающихся стран на орбиту устойчивого экономического роста. «Неприятная правда заключается в том, что нет никакой формулы роста, — отмечают Банерджи и Дюфло в статье, написанной как своеобразный политический манифест движения. — Ученые не понимают, почему одни экономики растут, а другие топчутся на месте. Не существует общепринятого рецепта, как можно подтолкнуть бедные страны к достижению стабильно высоких темпов экономического роста, как и общих принципов роста и двух полностью одинаковых его примеров» (Banerjee, Duflo, 2020. P. 23).

Но это не значит, что развивающимся странам нельзя помочь: несмотря на то что проблема экономического роста остается загадкой, бремя невзгод, падающее на жителей бедных стран, можно значительно облегчить. Для этого, по мнению сторонников новой экономики развития, есть все необходимое. Во-первых, в отличие от проблемы роста, эксперты знают, как добиваться прогресса по различным конкретным аспектам жизни людей в развивающихся странах (бедность, образование, санитария и т. д.). Во-вторых, интервенции по таким

¹¹ Многие наблюдатели обращают внимание на этическую уязвимость проводимых рандомистами экспериментов (Abramowicz, Szafarz, 2020). Так, в них не соблюдается принцип информированного согласия, строго обязательный для клинических испытаний в медицине, когда испытуемые в явной форме подтверждают свое согласие на участие в эксперименте. Нарушается и принцип равного отношения ко всем его участникам из-за фактической дискриминации, которой во многих случаях подвергаются индивиды из контрольной группы, когда им отказывают в получении помощи (например, таблеток от гельминтов), в благотворности которой уверены экспериментаторы: «Рандомизаторы готовы пожертвовать благополучием участников исследования ради получения новых знаний» (Ziliak, Teather-Posadas, 2014. P. 1). В медицинских клинических испытаниях это также считается недопустимым. Нередко в РСТ люди, нуждающиеся в помощи, ее не получают, а ее оказывают тем, кто в ней не нуждается (Ravallion, 2020). Наконец, этический дискомфорт вызывает сама ситуация, когда успешные академические исследователи из развитых стран используют бедняков из развивающихся для улучшения своего профессионального CV (Deaton, 2020).

локальным проблемам имеют измеримые цели и их эффективность можно оценить количественно. В-третьих, сегодня эксперты располагают надежным научным инструментарием для получения подобных оценок — техникой рандомизированных контролируемых испытаний, благодаря которым они могут экспериментировать, отказываясь от программ, которые не работают, и продвигая программы, которые работают (Banerjee, Duflo, 2020).

Экономисты старой школы полагали, что основной упор следует делать на выработке правильной макроэкономической политики и создании «хорошей» институциональной среды, не утруждая себя поиском микродоказательств (Banerjee, 2009). Экономисты новой школы исходят из противоположной установки: главное — это микродоказательства, поскольку без них невозможно знать, принесут самоочевидные, на первый взгляд, рекомендации пользу или вред. Безусловное преимущество RCT в том, что мы можем начинать с конкретного политического вопроса, а затем искать доказательства (Banerjee, 2009).

Как подчеркивают рандомисты, наиболее крупные успехи последних десятилетий были связаны не с ускорением роста, а с улучшением конкретных сторон жизни стран, которые были и остаются очень бедными: «Никто не знает, когда в той или иной стране заработает локомотив роста; но когда это произойдет, бедняки с большей вероятностью смогут запрыгнуть в этот поезд, если они будут иметь приличное здоровье, уметь читать и писать и заботиться не только о своих неотложных нуждах. Не нужно напрасно пытаться ускорить рост: следует сосредоточиться на том, к чему он должен приводить, — к улучшению благосостояния бедного населения. Устранение таких проблем, может быть, и не подтолкнет страны к устойчивому ускорению роста, но оно сможет значительно повысить благосостояние их граждан. В отсутствие волшебного зелья для запуска процесса развития лучший способ коренным образом изменить миллионы жизней не в том, чтобы безуспешно пытаться ускорить рост. Важно сосредоточиться непосредственно на том, что рост должен улучшать: на благосостоянии бедных» (Banerjee, Duflo, 2020. P. 28).

Рандомисты уверены, что реальный прогресс в развивающихся странах возможен только с помощью получаемых ими «строгих» доказательств. В перспективе должен быть создан специальный орган, который мог бы составить исчерпывающий список «хороших» и «плохих» политик развития и затем действовать как координационный центр, предоставляя всем заинтересованным сторонам ответы на вопросы «что работает», а «что не работает» на практике (Labrousse, 2020). Такой подход можно назвать технократическим, поскольку он стремится к деполитизации процесса развития — выведению его из сферы политических и идеологических разногласий. Как неявно предполагают рандомисты, главный источник подобных разногласий — отсутствие строгих научных доказательств. Когда они будут предъявлены, политические страсти улягутся сами собой. Иными словами, RCT отводится роль беспристрастного арбитра при выработке и оценке государственной политики. Де-факто это отдает деятельность государства в руки экспертов, рекомендациям которых должны строго следовать политики

и чиновники: «Нам требуется превратить государственную политику из искусства в науку» (Leigh, 2018. P. 206).

Критикуя рандомистскую программу, Притчетт выдвигает несколько контраргументов (Pritchett, 2014). Во-первых, многим странам удалось достичь высокого уровня жизни и искоренить крайнюю бедность, когда о рандомизированных экспериментах еще ничего не знали. Во-вторых, две страны, которые в последние десятилетия внесли наибольший вклад в сокращение глобальной бедности, — Китай и Индия, добились этого за счет масштабных экономических реформ, а не точечных интервенций в области здравоохранения или образования¹². И если им удалось радикально снизить бедность без помощи РСТ, то на чем основаны утверждения, что их использование — самый эффективный способ борьбы с ней? Имеются ли свидетельства того, что страны, активно прибегавшие к РСТ, сокращали бедность быстрее, чем те, которые этого не делали? По-видимому, нет: «Никогда не существовало никакой теории и никаких свидетельств о том, что ключевым или хотя бы важным ограничением для политики развития является отсутствие строгих доказательств причинно-следственных связей или что получение таких доказательств изменило бы практику. Нам предлагают принимать это просто на веру» (Pritchett, 2014). В-третьих, рандомисты почему-то игнорируют первую волну увлечения РСТ в США, которая пришлось на 1970–1980-е годы, когда для оценки эффективности социальных программ, связанных с инициированной президентом Л. Джонсоном программой войны с бедностью, начали активно использовать рандомизированные эксперименты. Нынешняя волна, охватившая экономику развития, таким образом, вторая. Однако рандомисты ничего не пишут о первой волне РСТ и причинах разочарования в них.

Притчетт выделяет две конкурирующие стратегии в современной экономике развития — стратегию «национального развития», которая имеет своим объектом все общество и нацелена на решение глубинных экономических и социальных задач, и стратегию «урезанного развития» (kinked), которая имеет своим объектом отдельные социальные группы и нацелена на решение ограниченных, не требующих фундаментальных изменений задач (Pritchett, 2020). Стратегия «урезанного», или «кинки-развития» была выдвинута рандомистами в качестве альтернативы более традиционной стратегии «национального развития». Согласно этой точке зрения, процесс развития состоит в достижении минимально приемлемых показателей в определенных сферах жизни общества («искоренение крайней бедности», «всеобщее начальное образование», «обеспечение доступа к чистой воде»

¹² Ср. с аналогичными рассуждениями Дитона: «Великие эпизоды сокращения материальной бедности в мире, особенно в Китае и Индии, были вызваны экономическим ростом и глобализацией. Общий рост шел вместе с ростом в отдельных сферах — вместе с увеличением количества рабочих мест, расширением возможностей, разрастанием дорожной сети, появлением лучших по качеству и более многочисленных школ и клиник, но в экономиках с хорошими институтами, где шел быстрый рост, все такого рода вещи возникали более или менее спонтанно. Насколько мне известно, никто не объявлял РСТ ключом к экономическому росту, и трудно вообразить, чтобы они имели хоть какое-то отношение к сокращению бедности в Китае. Испытания на микроуровне часто бывают успешными, но их решающая роль в снижении уровня бедности в мире остается не более чем символом веры» (Deaton, 2020. P. 39).

и т. д.). Такие цели можно назвать «урезанными» в том смысле, что они устанавливают произвольную планку по определенному аспекту благосостояния людей, а затем направляют весь процесс развития на ее достижение (Kenny, Pritchett, 2013).

Так, внимание рандомистов обращено почти исключительно на беднейших из бедных — живущих в крайней нищете (меньше чем на 1,9 долл. по ППС в день), полностью неграмотных, лишенных доступа к чистой питьевой воде и т. д. Свои эксперименты они проводят только на них и адресуют свои рецепты практически только им. В рамках такой «кинки-стратегии» повышению благосостояния людей, находящихся выше этого порога, де-факто придается нулевая ценность. Вопрос о том, как можно повысить уровень жизни *всего* населения развивающихся стран, сторонников экономики RCT, строго говоря, не интересует. Они озабочены не тем, чтобы сдвинуть вверх всю кривую распределения доходов в этих странах, а лишь тем, чтобы приподнять ее левый хвост, где концентрируются самые бедные (Pritchett, Sandefur, 2013). Но даже здесь «кинки-стратегия» довольствуется малым: хотя меры, рекомендуемые рандомистами, могут улучшить положение наиболее уязвимых групп населения развивающихся стран, в большинстве случаев они все равно оставляют эти группы *ниже* черты бедности (Ogden, 2020). Для сокращения бедности, убеждены критики, важен экономический рост, а не «строгая» оценка локальных проектов.

RCT подходят лишь для узкого круга потенциальных интервенций и неприменимы к решению важнейших проблем развития, таких как роль институтов, разработка правильной макроэкономической политики, улучшение корпоративного управления, рационализация системы налогообложения, участие в международной торговле (Bédécarrats et al., 2019). Ключевые проблемы, связанные, в терминах Притчетта, с целями «национального развития», остаются вне зоны досягаемости RCT.

Рандомизации лучше всего поддаются сравнительно простые микропроекты с четким разделением на группы участников и неучастников, с коротким временным горизонтом, однонаправленными линейными причинно-следственными связями (*A* вызывает *B*) и отсутствием внешних эффектов, затрагивающих третьих лиц. Такие узкоцелевые программы получили в исследовательской литературе название «программы туннельного типа» (Bernard et al., 2012). Если мы хотим, чтобы люди спали под противомаларийными сетками, лучше их раздавать бесплатно или продавать по символической цене? Могут ли условные денежные трансферты подтолкнуть матерей из бедных семей к тому, чтобы они начали посылать своих детей в школу? Усилят ли гендерные квоты при выборах в местные органы власти политическое влияние женщин? Как отмечает Родрик, «неопровержимые доказательства, которые генерируют многие рандомизированные эксперименты, относятся, как правило, к вопросам, которые настолько узко ограничены по охвату и значению, что сами по себе могут представляться неинтересными» (Rodrik, 2009. P. 25).

Отсюда практически нулевая полезность RCT для лиц, ответственных за принятие решений. Когда индийского экономиста А. Субраманиана, в течение трех лет занимавшего пост главного экономического советника

правительства Индии, спросили, как дорогостоящие рандомизированные эксперименты повлияли на государственную политику страны, он не смог вспомнить ни одного случая, когда RCT хоть чем-то помогли в решении неотложных вопросов, с которыми ему приходилось сталкиваться (Ravallion, 2020).

В то же время рандомизация неприменима для оценки комплексных долговременных проектов в нестабильной среде (Picciotto, 2020). Она крайне затруднена в случае средних и крупных инфраструктурных проектов, а при проведении масштабных реформ на уровне секторов или всей экономики она, по-видимому, вообще невозможна. По некоторым оценкам, RCT поддаются менее 5% всех потенциальных мер политики в этой области (Bédécarrats et al., 2019). В результате сфера применения «строго доказательного подхода» к проблемам развития оказывается «исчезающе мала» (Pritchett, Sandefur, 2013).

С этим же связана отраслевая асимметрия в использовании RCT. По данным Всемирного банка, при оценке эффективности его программ в области образования метод рандомизированных контролируемых испытаний использовался в 58% случаев, программ в области здравоохранения, питания и контроля рождаемости — в 83, программ в области ИКТ — в 67, программ в области санитарии и водоснабжения — в 72% случаев. В то же время в программах, относившихся к сельскому хозяйству, экономической политике, энергетике, охране окружающей среды, поддержке бизнеса, транспорту и развитию городов, он использовался менее чем в $\frac{1}{3}$ случаев (Ravallion, 2020).

В сферах, где RCT невозможны, единственным доступным инструментом анализа и оценки оказываются обсервационные исследования, но рандомисты считают, что они не соответствуют «золотому стандарту» строгости и научности. В результате множество потенциально эффективных интервенций остаются вне поля зрения государственных структур развивающихся стран и спонсоров международной помощи. Пропаганда RCT как наилучшего или даже единственно научного метода при оценке программ помощи ведет к серьезным деформациям в борьбе с глобальной бедностью. В частности, она чревата отказом международного сообщества от помощи развивающимся странам в разработке крупномасштабных национальных и региональных программ (Bédécarrats et al., 2020).

Ни один из типичных объектов RCT, будь то обусловленные денежные трансферты, микрофинансирование, снабжение домохозяйств более качественными кухонными плитами, дегельминтизация и т. д., нельзя отнести к числу ключевых драйверов экономического роста (Pritchett, 2020). В то же время последний неизбежно сопровождается ускоренным прогрессом во всех сферах, привлекающих внимание рандомистов: здравоохранении, образовании, обеспечении доступа к воде, улучшении качества жилья и т. д. По оценке Притчетта, эффекты узкоцелевых программ не идут ни в какое сравнение с эффектами инклюзивного роста. Практически по любому аспекту благосостояния возможный выигрыш от прогресса в масштабе всей страны или целых секторов на порядок превосходит возможный выигрыш от узкоцелевых программ (Kenny, Pritchett, 2013).

Технократический подход сторонников RCT также вызывает серьезные возражения. Дитон видит в такой установке «первородный грех экономики развития»: «Согласно этой доктрине... глобальная бедность отступит при применении правильных технических средств, одно из которых — принятие RCT в качестве фундамента при разработке доказательной (evidence-based) политики. Игнорирование политической сферы рассматривается как добродетель, а не как порок... Технократы считают, что могут способствовать развитию других стран извне, потому что знают, как находить то, что работает. По меньшей мере, в данном отношении они не видят особой разницы в проектировании какого-нибудь гаджета и социальной политики. И то и другое — упражнения для инженеров. Но последовательно сокращать бедность без вовлечения в политику нельзя» (Deaton, 2020. P. 43).

По большому счету, рандомистский подход отражает запросы международных неправительственных организаций и частных благотворительных фондов, которые ориентированы на оказание помощи самым бедным и стремятся отбирать наиболее эффективные формы гуманитарного вмешательства (Pritchett, Sandefur, 2013). Но интересы НПО не обязательно совпадают с интересами правительств, не говоря уже об интересах рядовых граждан развивающихся стран: «Благотворительные фонды и альтруисты часто „знают“, что хорошо для бедных людей, и имеют самые лучшие намерения, но предоставляют мало доказательств того, что бедные люди согласны с их оценками или одобряют предлагаемые ими рецепты, так что их интересы могут легко приходиться в противоречие с интересами тех, кому они пытаются помогать» (Deaton, 2020. P. 43).

Сторонники новой экономики развития утверждают, что RCT способны произвести революцию в социальной политике, сделав ее значительно более эффективной. Но, как иронически замечает У. Истерли, само это утверждение находится в противоречии с их же собственными стандартами строгости и научности, поскольку не поддается проверке с помощью RCT (Easterly, 2009).

Заключение

Какие выводы можно сделать из многолетнего интеллектуального противостояния рандомистов и их критиков? С концептуальной точки зрения более убедительной выглядит аргументация последних. Трудно не согласиться с их утверждениями о том, что навязывание идеи иерархии методов опасно и ненаучно, потому что она освобождает исследователей от согласования результатов, получаемых разными методами; что никакого методологического «золотого стандарта» не существует; что рандомизацию в реальных полевых условиях нельзя смешивать с рандомизацией в гипотетических идеальных условиях; что на практике формирование экспериментальной и контрольной групп далеко не всегда строится по принципу случайного отбора; что внутренняя валидность RCT не безупречна и получаемые на их основе оценки нельзя считать полностью свободными от смещений; что никакое

отдельное рандомизированное испытание не может претендовать на точную идентификацию каузального эффекта; что RCT практически бессильны перед проблемой внешней валидности; что атеоретическая установка сторонников RCT представляет собой концептуальный тупик; что рандомизированные исследования ничего не могут сказать о внутренних механизмах, стоящих за результатами экспериментов; что напрямую из рандомизированных контролируемых испытаний идентифицируется только один показатель — средний эффект воздействия, тогда как все остальные, не менее важные, остаются за кадром.

Некоторые из ограничений, с которыми сталкиваются RCT, специфические для них, но многие оказываются общими с другими эконометрическими методами. RCT нельзя приписывать какой-то привилегированный статус, поскольку они подвержены тем же проблемам, с которыми традиционно пыталась бороться эконометрика, и нет ничего такого, что было бы под силу только им (Deaton, 2020). В определенных условиях при решении определенных проблем наблюдательные исследования могут давать более надежные результаты, так что широко разрекламированное превосходство RCT над всеми другими методами «вопрос скорее веры, чем науки» (Ravallion, 2020). Претензии рандомистов на создание «доказательной экономики» по аналогии с «доказательной медициной» выдают желаемое за действительное¹³.

Из-за крайне низкой внешней валидности политические рекомендации, вырабатываемые на основе RCT, имеют ограниченную практическую ценность и всегда сопряжены с риском, что интервенция, сработавшая в специфических условиях, не сработает при попытке ее более широкого внедрения. Плата за формальный успех RCT — зауженный фокус: они применимы только к небольшим «туннельным» проектам и не могут помочь при проведении крупных социальных реформ. С быстрым ростом популярности RCT связано постепенное вытеснение философии «больших дел» философией «малых дел» в рамках экономики развития: экономисты начали отказываться от изучения фундаментальных проблем, жизненно важных для развивающихся стран, переключаясь на изучение «миниатюрных» проблем, интересных прежде всего им самим. Результатом такой переориентации стала деформация усилий международного сообщества по оказанию экспертной, политической и финансовой поддержки развивающимся странам, отказ от помощи им при проведении крупномасштабных социальных и экономических реформ.

Вместе с тем нет сомнений, что формирование новой экономики развития стало одним из наиболее ярких событий в эволюции экономической мысли начала XXI в. Она выступила важнейшим каналом, по которому в экономическую науку начали проникать экспериментальные методы, аналогичные методам естественно-научных дисциплин.

¹³ Большинство исследований, выполненных рандомистами, не соответствуют их собственным критериям строгости и научности, в чем они сами неявно признаются: «Экономисты, — пишут Банерджи и Дюфло, — больше похожи на водопроводчиков: мы решаем проблемы, сочетая интуиции, опирающиеся на науку, какие-то догадки, подкрепленные опытом, и множество проб и ошибок в чистом виде» (Banerjee, Duflo, 2019. P. 7). Так все-таки — интуиции и догадки или «золотой стандарт» строгости и научности?

Экономика RCT подняла новый пласт проблем, остававшихся раньше вне поля зрения исследователей, и предложила новый подход к их решению, опирающийся на экспериментальные данные. Во многом благодаря ей изменились ландшафт современной экономической науки и даже само мышление современных экономистов. Она выдвинула на первый план вопросы оценки эффективности программ помощи развивающимся странам, а также подотчетности при их реализации. Результатом стало критическое переосмысление опыта, связанного с попытками сократить масштабы глобальной бедности. Экономика RCT дала мощный импульс сбору новых качественных данных самими исследователями, что резко расширило пространство эмпирического изучения проблем развития. Она сделала исследовательский процесс более структурированным, потребовав придерживаться строгого протокола при проведении экспериментов, и более транспарентным, потребовав выкладывать в открытый доступ исходные данные и рабочие файлы. Это способствовало утверждению более высоких академических стандартов, которым должны удовлетворять эмпирические исследования.

Однако критики не отрицают высокого аналитического потенциала метода рандомизации. RCT часто бывают полезны, но, как и другие методы, имеют свои недостатки и подводные камни (Deaton, 2020). С чем не согласны критики, так это с утверждениями о том, что RCT находятся на вершине иерархии методов и что рандомизация автоматически гарантирует получение несмещенных оценок каузальных эффектов. Они полагают, что методологический плюрализм обладает преимуществом перед жесткой приверженностью единственной модели оценивания социальных программ (Picciotto, 2020). В конечном счете выбор метода всегда определяется природой изучаемых проблем. Лучшим методом следует считать тот, который способен дать наиболее убедительные и релевантные ответы в данном конкретном контексте (Deaton, 2020).

В интеллектуальном противостоянии рандомистов и их критиков сложилась патовая ситуация, когда каждая сторона остается при своем мнении. Во многом это связано с тем, что коммуникация между ними была односторонней, поскольку сторонники RCT фактически отказывались вступать в концептуальный диалог со своими оппонентами (Ogden, 2020). Ретроспективно такая дискурсивная стратегия выглядит успешной: критика, даже будучи справедливой, была бессильна подорвать позиции экономики RCT. Велик контраст между аналитической узостью RCT и их академическим, медийным и политическим успехом. Можно сказать, что логика критиков оказалась слабее риторики рандомистов.

У этого имеются как психологические, так и социологические причины. По-видимому, в человеческом сознании есть встроенный механизм, когда в любом эмпирическом результате (тем более экспериментальном) оно склонно видеть не единичный изолированный случай, а проявление некоей общей закономерности. Именно так чаще всего происходит с результатами рандомизированных экспериментов. Когда экономисты вставляют в названия своих работ слово «каузальный», они явно имеют в виду нечто большее, чем единичный случай, наблюдаемый при уникальном стечении обстоятельств. Всегда есть соблазн распространить впечатляющие результаты конкретного исследования

далеко за границы исходного контекста. Как показывает опыт, противостоять этому искушению не способны ни сами исследователи, ни те, кому они дают советы. Против такой встроенной психологической установки любая концептуальная критика бессильна¹⁴.

Другой психологический фактор — иллюзия «беспредпосылочности» RCT. Рандомисты утверждают, что рандомизированные эксперименты позволяют получать несмещенные оценки «истинного» каузального эффекта, поскольку они основываются только на законе больших чисел и полностью свободны от гипотез, теорий и предположений¹⁵. Неудивительно, что люди склонны больше доверять таким оценкам, чем тем, которые сопровождаются длинным списком условий, оговорок и допущений. Противостоять и этому искушению психологически очень трудно.

Большой вклад в популяризацию и распространение RCT внесли неправительственные организации и частные благотворительные фонды. С одной стороны, объектом финансирования со стороны НПО чаще всего становятся сравнительно небольшие гуманитарные интервенции, для оценки эффективности которых идеально подходят RCT. С другой стороны, сами рандомисты предпочитают иметь дело с НПО, потому что они более гибкие, менее бюрократизированные и более открытые для инноваций, чем правительственные агентства (Cohen, Easterly, 2010). Можно даже говорить о своеобразном разделении труда между представителями старой и новой школ экономики развития: экспертные услуги первых чаще востребованы государственными структурами развивающихся стран, вторых — неправительственными организациями и частными благотворительными фондами развитых стран.

Привлекательность RCT для академических исследователей объясняется двойной мотивацией. С одной стороны, чисто проведенный рандомизированный эксперимент практически гарантирует автору публикацию в ведущем журнале и вхождение в лигу суперпрофессионалов экономического сообщества. С другой стороны, это позволяет ему осознавать себя супергуманистом, проявляющим заботу о наиболее страдающей и обездоленной части человечества. Естественно, для новых поколений экономистов такая двойная мотивация обладает неотразимой силой.

Отсюда достаточно парадоксальный финал рассматриваемого интеллектуального противостояния: хотя с чисто научной точки зрения аргументы критиков зачастую выглядят предпочтительнее, с практической — абсолютными победителями из спора вышли рандомисты. Никакая критика не смогла подорвать их авторитет в глазах научного сообщества, политиков, СМИ и широкой публики. Скорее всего, поток исследований с использованием RCT будет становиться все шире, их репутация в академической среде — все выше, а их интеллектуальное и политическое влияние — все сильнее.

¹⁴ В этом смысле показательно, что, несмотря на неспособность решить проблему внешней валидности, рандомисты объявляют результаты RCT «глобальным общественным благом», что подразумевает их неограниченную применимость.

¹⁵ В действительности свобода RCT от каких-либо априорных предположений является иллюзией. Один исследователь насчитал 26 предпосылок, которые должны выполняться, чтобы отдельный эксперимент мог давать несмещенную оценку каузального эффекта (Cook, 2018).

Список литературы / References

- Банерджи А., Дюфло Э. (2021). Экономика бедных. Радикальное переосмысление способов преодоления мировой бедности. М.: Издат. Института Гайдара. [Banerjee A., Duflo E. (2021). *Poor economics. A radical rethinking of the way to fight global poverty*. Moscow: Gaidar Institute Publ. (In Russian).]
- Ениколопов Р. С. (2020). Доказательная экономика развития: Нобелевская премия по экономике 2019 года // Вопросы экономики. № 1. С. 5–17. [Enikolopov R. S. (2020). Evidence based development economics: Nobel Prize in Economic Sciences 2019. *Voprosy Ekonomiki*, No. 1, pp. 5–17. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-1-5-17>
- Капелюшников Р. И. (2021). О современном состоянии экономической науки: полу-социологические наблюдения // Капелюшников Р. И. Экономические очерки. История идей, методология, неравенство и рост. М.: Издат. дом НИУ ВШЭ. С. 298–322. [Kapeliushnikov R. I. (2021). On the current state of economic science: Semi-sociological observations. In: Kapeliushnikov R. I. *Economic essays. History of ideas, methodology, inequality, and growth*. Moscow: HSE Publ., pp. 298–322. (In Russian).]
- Abramowicz M., Szafarz A. (2020). Ethics of RCTs: Should economists care about equipoise? In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 280–292. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0012>
- Aiken A. M., Davey C., Hargreaves J. R., Hayes R. J. (2015). Re-analysis of health and educational impacts of a school-based deworming programme in Western Kenya: A pure replication. *International Journal of Epidemiology*, Vol. 44, No. 5, pp. 1572–1580. <https://doi.org/10.1093/ije/dyv127>
- Angrist J. D., Pischke J.-S. (2010). The credibility revolution in empirical economics: How better research design is taking the con out of econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 2, pp. 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.24.2.3>
- Banerjee A. V. (2005). “New development economics” and the challenge to theory. *Economic and Political Weekly*, Vol. 40, No. 40, pp. 4340–4344.
- Banerjee A. V. (2006). Making aid work. *Boston Review*, Vol. 31, No. 4, pp. 7–9.
- Banerjee A. V. (2009). Big answers for big questions: The presumption of growth policy. In: J. Cohen, W. Easterly (eds.). *What works in development?: Thinking big and thinking small*. Washington, DC: Brookings Institution Press, pp. 207–221.
- Banerjee A. V. (2020). Field experiments and the practice of economics. *American Economic Review*, Vol. 110, No. 7, pp. 1937–1951. <https://doi.org/10.1257/aer.110.7.1937>
- Banerjee A., Duflo E., Glennerster R. (2008). Putting a band-aid on a corpse: Incentives for nurses in the Indian public health care system. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 6, No. 2–3, pp. 487–500. <https://doi.org/10.1162/JEEA.2008.6.2-3.487>
- Banerjee A., Duflo E. (2019). *Good economics for hard times: Better answers to our biggest problems*. New York: Public Affairs.
- Banerjee A., Duflo E. (2020). How poverty ends. The many paths to progress – and why they might not continue. *Foreign Affairs*, Vol. 99, No. 1, pp. 22–29.
- Bédécarrats F., Guérin I., Roubaud F. (2019). All that glitters is not gold. The political economy of randomized evaluations in development. *Development and Change*, Vol. 50, No. 3, pp. 735–762. <https://doi.org/10.1111/dech.12378>
- Bédécarrats F., Guérin I., Roubaud F. (2020). Editors introduction. Controversies around RCTs. In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 1–28. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0001>
- Bernard T., Delarue J., Naudet J.-D. (2012). Impact evaluations: A tool for accountability? Lessons from experience at Agence Française de Développement. *Journal of Development Effectiveness*, Vol. 4, No. 2, pp. 314–327. <https://doi.org/10.1080/19439342.2012.686047>

- Bold T., Kimenyi M., Mwabu G., Ng'ang'a A., Sandefur J. (2013). Scaling up what works: Experimental evidence on external validity in Kenyan education. *CGD Working Paper*, No. 321. Washington, DC: Center for Global Development.
- Broadbent A., Vandenbroucke J. P., Pearce N. (2017). Formalism or pluralism? A reply to commentaries on “Causality and causal inference in epidemiology”. *International Journal of Epidemiology*, Vol. 45, No. 6, pp. 1844–1861. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw298>
- Cohen J., Dupas P. (2010). Free distribution or cost-sharing? Evidence from a randomized malaria prevention experiment. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 125, No. 1, pp. 1–45. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.1.1>
- Cohen J., Easterly W. (2010). *What works in development?: Thinking big and thinking small*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Cook T. (2018). Twenty-six assumptions that have to be met if single random assignment experiments are to warrant “gold standard” status: A commentary on Deaton and Cartwright. *Social Science and Medicine*, Vol. 210, pp. 37–40. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.04.031>
- Davey C., Aiken A. M., Hayes R. J., Hargreaves J. R. (2015). Re-analysis of health and educational impacts of a school-based deworming programme in Western Kenya: A statistical replication of a cluster quasi-randomized stepped-wedge trial. *International Journal of Epidemiology*, Vol. 44, No. 5, pp. 1581–1592. <https://doi.org/10.1093/ije/dyv128>
- de Cler A.-P. (2021). *The rise and fall of a gold standard: The case of randomized controlled trials within the experimentation for Youth Fund*. Master's Thesis. Paris: SciencesPo, School of Public Affairs.
- Deaton A. (2006). Evidence-based aid must not become the latest in a long string of development fads. *Boston Review*, Vol. 31, No. 4, pp. 13–14.
- Deaton A. (2010). Instruments, randomization, and learning about development. *Journal of Economic Literature*, Vol. 48, No. 2, pp. 424–455. <https://doi.org/10.1257/jel.48.2.424>
- Deaton A. (2020). Randomization in the tropics revisited: A theme and eleven variations. In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 29–46. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0002>
- Deaton A., Cartwright N. (2018). Understanding and misunderstanding randomized controlled trials. *Social Science and Medicine*, Vol. 210, pp. 2–21. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.12.005>
- Duflo E. (2005). Evaluating the impact of development aid program: The role of randomized evaluations. In: *Development aid: Why and how? Towards strategies for effectiveness*. Paris: AFD-EUND. Notes and Documents, No. 22, pp. 207–245.
- Duflo E. (2017). The economist as plumber. *American Economic Review*, Vol. 107, No. 5, pp. 1–26. <https://doi.org/10.1257/aer.p20171153>
- Duflo E., Dupas P., Kremer M. (2015). School governance, teacher incentives, and pupil–teacher ratios: Experimental evidence from Kenyan primary schools. *Journal of Public Economics*, Vol. 123, pp. 92–110. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.11.008>
- Duflo E., Hanna R., Ryan S. P. (2012). Incentives work: Getting teachers to come to school. *American Economic Review*, Vol. 102, No. 4, pp. 1241–1278. <https://doi.org/10.1257/aer.102.4.1241>
- Duflo E., Kremer M. (2008). Use of randomization in the evaluation development effectiveness. In: W. R. Easterly (ed.). *Reinventing foreign aid*. Cambridge, MA: The MIT Press, pp. 93–120.
- Dupas P. (2014). Short-run subsidies and long-run adoption of new health products: Evidence from a field experiment. *Econometrica*, Vol. 82, No. 1, pp. 197–228. <https://doi.org/10.3982/ECTA9508>
- Easterly W. (2009). *Development experiments: Ethical? Feasible? Useful?* Development Research Institute, July 15. <https://www.nyudri.org/aidwatcharchive/2009/07/development-experiments-ethical-feasible-useful>

- Favereau J. (2016). On the analogy between field experiments in economics and clinical trials in medicine. *Journal of Economic Methodology*, Vol. 23, No. 2, pp. 203–222. <https://doi.org/10.1080/1350178X.2016.1157202>
- Favereau J., Nagatsu M. (2020). Holding back from theory: Limits and methodological alternatives of randomized field experiments in development economics. *Journal of Economic Methodology*, Vol. 27, No. 3, pp. 191–211. <https://doi.org/10.1080/1350178X.2020.1717585>
- Heckman J. J. (2020). Epilogue: Randomization and social policy evaluation revisited. In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 304–330. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0014>
- Imbens G. (2010). Better LATE than nothing: Some comments on Deaton (2009) and Heckman and Urzua (2009). *Journal of Economic Literature*, Vol. 48, No. 2, pp. 399–423. <https://doi.org/10.1257/jel.48.2.399>
- Ioannidis J. (2018). Randomized controlled trials: Often flawed, mostly useless, clearly indispensable: A commentary on Deaton and Cartwright. *Social Science Medicine*, Vol. 210, pp. 53–56. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.04.029>
- Jerven M. (2015). *Africa: Why economists get it wrong (African arguments)*. London: ZedBooks.
- Kenny C. P., Pritchett L. (2013). Promoting millennium development ideals: The risks of defining development down. *Center for Global Development Working Paper*, No. 338. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2364643>
- Labrousse A. (2020). The rhetorical superiority of poor economics. In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 227–255. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0010>
- Lancet (2004). The World Bank is finally embracing science. *The Lancet*, Vol. 364, pp. 731–732. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16945-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16945-6)
- Leigh A. (2018). *Randomistas: How radical researchers are changing our world*. New Haven and London: Yale University Press. <https://doi.org/10.12987/9780300240115>
- Miguel E., Kremer M. (2004). Worms: Identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities. *Econometrica*, Vol. 72, No. 1, pp. 159–217. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00481.x>
- Ogden T. N. (2020). RCTs in development economics, their critics, and their evolution. In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 126–151. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0006>
- Picciotto R. (2020). Are the “randomistas” evaluators? In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 256–279. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0011>
- Pritchett L. (2014). *An homage to the randomistas on the occasion of the J-PAL 10th anniversary: Development as a faith-based activity*. Center for Global Development, March 10. <https://www.cgdev.org/blog/homage-randomistas-occasion-j-pal-10th-anniversary-development-faith-based-activity>
- Pritchett L. (2020). Randomizing development: Method or madness? In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 79–107. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198865360.003.0004>
- Pritchett L., Sandefur J. (2013). Context matters for size: Why external validity claims and development practice don't mix. *Center for Global Development Working Paper*, No. 336. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2364580>
- Ravallion M. (2020). Should the randomistas (continue to) rule. In: F. Bédécarrats, I. Guérin, F. Roubaud (eds.). *Randomized control trials in the field of development: A critical perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 47–78. <https://doi.org/10.3386/w27554>

- Rodrik D. (2009). The new development economics: We shall experiment, but how shall we learn? In: J. Cohen, W. Easterly (eds.). *What works in development?: Thinking big and thinking small*. Washington, DC: Brookings Institution, pp. 24–47.
- Royal Swedish Academy of Sciences (2019). *Press release: The Prize in Economic Sciences 2019*. <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2019/press-release/>
- Vass M. (2010). *Prevention of functional decline in older people: The Danish randomised intervention trial on preventative home visits*. Doctoral Dissertation. Copenhagen: University of Copenhagen, Faculty of Health Science.
- Vivalt E. (2020). How much can we generalize from impact evaluations? *Journal of the European Economic Association*, Vol. 18, No. 4, pp. 3045–3089. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvaa019>
- Ziliak S. T., Teather-Posadas E. R. (2014). *The unprincipled randomization principle in economics and medicine*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2396806>
-

“Randomistas”: A new development economics

Rostislav I. Kapeliushnikov^{1,2}

Author affiliation: ¹ Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, RAS (Moscow, Russia); ² HSE University (Moscow, Russia). Email: rostis@hse.ru

The paper explores a curious phenomenon in the modern economic science — the intellectual confrontation between proponents of new development economics (“randomistas”) and its opponents. The general message of the new approach is that the technique of randomized controlled trials/experiments (RCT) must be considered the only truly scientific method, and only this technique should be used in studying the problems of developing countries. RCTs have been recognized as the “gold standard” in evaluating the effectiveness of anti-poverty programs; today this approach absolutely dominates in development economics. The paper discusses the main features of the RCT economics: an inclination to imitate biomedical research; atheoretical character; the idea of a hierarchy of methods; reorientation from large-scale macroeconomic and institutional reforms to targeted social and humanitarian interventions. The problems of internal and external validity of RCT are highlighted. A general conclusion is that conceptually counter-arguments of critics look more convincing: the idea of a hierarchy of methods is unscientific; no methodological “gold standard” exists in economic analysis; estimates obtained on the basis of RCT cannot be considered unbiased; RCTs are almost powerless in the face of the problem of external validity; policy recommendations derived from RCTs are of very limited practical value. However, the logic of critics has been trumped by the rhetoric of randomistas: most likely, randomized experiments will escalate, and their intellectual and political influence will grow.

Keywords: development economics, internal validity, external validity.

JEL: A12, B41, C93, I32, O20.

Финансовая экономика

Факторы ценообразования розничных кредитов в России*

Г. И. Пеникас

Банк России (Москва, Россия)

Впервые рассмотрен уникальный массив данных о предложении ставок по кредитам с февраля по август 2022 г. Обосновано, что такие предложения, содержащие информацию о ставке и дополнительных условиях (срок, сумма и т. д.), чаще дают более крупные банки. Проанализированы слагаемые как кредитного риска ссуды, так и риск-аппетита банка. Показано, что банки, оценивающие кредитный риск для нормативов по собственным данным и моделям (ПВР-банки), дают более консервативные оценки кредитного риска.

Ключевые слова: модель Хекмана, копула, цензурирование выборки, кредит, кредитный риск, подход внутренних рейтингов.

JEL: C21, C23, C46, C52, E52, G21, G28.

Введение

Кредитный риск продолжает оставаться основным в банковской деятельности. Пандемия коронавируса существенно его повысила. Можно привести три примера в подтверждение. Во-первых, обратимся к опыту оценки кредитных рисков профессора Э. Альтмана из бизнес-школы Stern университета Нью-Йорка. Его знают в мире как разработчика первых моделей прогнозирования вероятности дефолта (PD) компаний (Altman, 1968, 2018). На конференции International

Пеникас Генрих Иозович (penikas@gmail.com), к. э. н., руководитель проектов Департамента исследований и прогнозирования Банка России.

* Настоящая статья отражает личную позицию автора. Содержание и результаты данного исследования не следует рассматривать, в том числе цитировать в каких-либо изданиях, как официальную позицию Банка России или указание на официальную политику или решения регулятора. Любые ошибки в данном материале являются исключительно авторскими. Автор благодарен А. Морозову, К. Муратовой, Е. Румянцеву, А. Синякову, Д. Тулину, А. Улаевой, Е. Федоровой, К. Юдаевой за обсуждение предварительных версий статьи, а также Д. Шибитову (Банк России, Департамент исследований и прогнозирования) за выгрузку данных. Автор признателен анонимным рецензентам за высказанные комментарии.

Risk Management Conference (IRMC) 2 октября 2021 г. Альтман сообщил, что в США в 2020 г. при активном распространении пандемии подали заявления о банкротстве 60 компаний с активами от 1 млрд долл. и более 180 компаний с активами свыше 100 млн долл. Для сравнения: в 2009 г. после кризиса в США таких обращений было 49 и 153 соответственно. Средние исторические цифры обращений на признание банкротом за 30 лет (1989–2019 гг.) в США составляют около 20 и 70 ед. в год соответственно. По методологии профессора Альтмана в конце 2021 г. около трети компаний с кредитным рейтингом уровня ВВВ ему не соответствуют, являются менее надежными заемщиками. Это напоминает ситуацию 2007 г., когда кредитные рейтинговые агентства не хотели снижать рейтинги, пока кризис не разразился.

Во-вторых, ряд исследователей обращают внимание на беспрецедентно низкие общие уровни дефолтов в целом по экономикам. Они связывают это с мерами поддержки и считают, что после их прекращения дефолты начнут появляться. К такому выводу пришли в Швейцарии (Eckert et al., 2020) и в США (Haque, Varghese, 2021).

В-третьих, возросшую обеспокоенность кредитным риском проявляет и международный банковский регулятор — Базельский комитет. Весной 2021 г. его председатель предупредил, что рано говорить о преодолении экономических последствий пандемии (Hernández de Cos, 2021). Через год, 2 марта 2022 г., комитет выпустил официальный анонс (BCBS, 2022) о необходимости подготовиться к реализации массовых кредитных рисков, о которых, по сути, предупреждали Альтман и исследователи из Швейцарии и США.

Основные проблемы реализации кредитного риска можно ожидать в банках, которые неадекватно его оценивают и в первую очередь, недооценивают. Для сравнения: кредитные организации, принимающие избыточный кредитный риск, сознательно готовы к чрезмерным потерям в надежде получить сверхприбыль. Неадекватная оценка кредитного риска означает, что один и тот же заемщик будет получать кредит с одними и теми же параметрами под разную ставку в разных банках. Такое искажение оценки кредитного риска может показаться странным, ведь все входящие параметры для его оценки едины. Однако модели могут быть разработаны на истории данных разной глубины, с использованием разных методов, разные факторы могут войти в итоговую модель.

Понимая такие проблемы, регуляторы пытаются их упредить, изучая причины расхождений в оценках кредитного риска. Например, в первых опытах Базельский комитет получил расхождения в масштабе $\frac{1}{3}$ от истинной оценки риска (BCBS, 2013). Однако европейский регулятор, повторив опыт позднее, отрицал наличие различий в оценках кредитного риска, а все расхождения в его оценках в разных банках продиктованы только фундаментальными факторами (EVA, 2021).

Для нас важно, что аналогичного исследования по российским банкам еще никто не проводил. Вероятной причиной могло быть отсутствие публичных данных о характеристиках кредитов. Все проводившиеся ранее исследования рассматривали процентные ставки по

кредитам из отчетности банков, которые отражают агрегированные портфели ссуд без раскрытия характеристик входящих в них кредитов и параметров заемщиков.

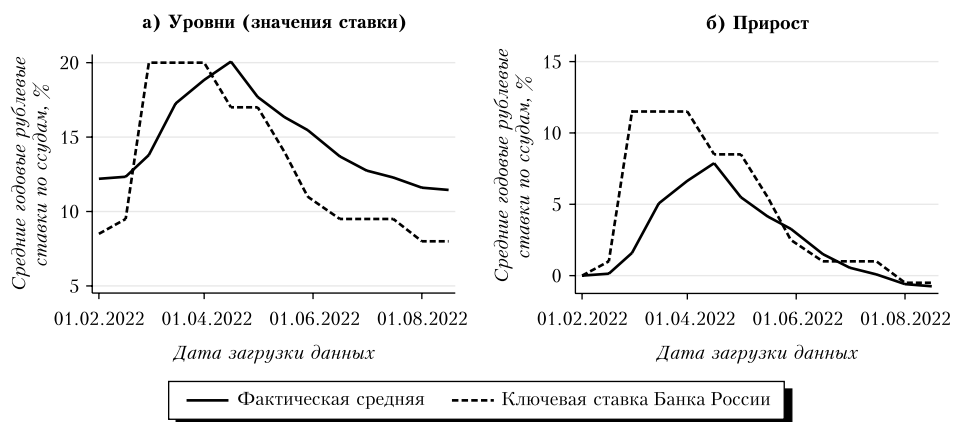
В настоящей работе впервые рассмотрены данные о предложениях ставок по кредитам населению (о *розничных* кредитах). Сформированная база позволяет ответить на вопросы: одинаково ли оценивается кредитный риск по розничным ссудам при одних и тех же параметрах заемщиков, ссуд и финансовых показателей банков; если нет, то по каким параметрам есть различия?

Говоря о различиях, стоит вспомнить о возможности отдельных банков в России точнее оценивать кредитный риск. Возникает она благодаря одобренному для них подходу внутренних рейтингов (ПВР, IRB) из соглашения Базель II. Поэтому рассмотрим, как использование ПВР сказывается на кредитной политике банков в России. В настоящей работе впервые в отечественной литературе дается ответ на этот вопрос.

Период массива доступных данных включил значимый подъем ключевой ставки Банка России с 28 февраля 2022 г. с 9,5 до 20%. Такой подъем был обоснованной реакцией на наложенные санкции. Своевременное повышение ставки позволило в течение полугода вернуть ее к январским уровням (пунктирная линия на рис. 1а). В ответ на изменение ключевой ставки средняя ставка по всем предложениям кредитов изменилась синхронно с лагом два месяца (сплошная черная линия на рис. 1а). Причем кумулятивное (нетто-) изменение средней ставки в пике подъема было примерно на 5 п. п. ниже (рис. 1б). Динамика средних ставок из предложений по кредитам регулярно демонстрирует лаг два месяца реакции на изменение ключевой (см. рис. 1).

Мы выявили, что банки, использующие ПВР в России, дают более консервативные оценки кредитного риска. Это приводит к более высоким ставкам по розничным кредитам в таких банках примерно на 1–2 п. п., чем в иных.

Ставка по кредитам и ключевая ставка Банка России, февраль—август 2022 г. (в %)



Примечание. Данные приведены после исключения выбросов.

Источник: построено автором.

Рис. 1

Обзор литературы

В ценообразовании кредитов есть два ключевых фактора: величина кредитного риска и «стоимость денег». Поэтому выделим два аспекта в обзоре литературы: связанный с оценкой кредитного риска и описывающий эффекты переноса ключевой ставки в ставки по кредитам.

Оценка кредитного риска — это ключевая компетенция банков. С возникновением Базельского комитета и последовавшей публикацией соглашения Базель II (BCBS, 2006) банки во всем мире получили возможность оценивать кредитный риск не только для внутренних целей, включая ценообразование кредитов, но и для внешних — для расчета нормативов, в первую очередь норматива достаточности капитала. Это назвали подходом внутренних рейтингов для их сопоставления с внешними, присваиваемыми рейтинговыми агентствами. Хотя возможности использовать ПВР дало соглашение от 2006 г., фактическая возможность перехода на него зависит от конкретной юрисдикции и готовности национального центрального банка проводить проверки на соответствие требованиям ПВР. В России в ходе реализации регулирования Базель II по ПВР было пройдено четыре этапа.

1. В 2004 г. Банк России опубликовал неофициальный перевод соглашения Базель II. Спустя два года Базельский комитет опубликовал так называемую полноценную версию (*comprehensive version*). Именно она легла в основу регулирования ПВР и впоследствии перешла без существенных изменений в так называемую итоговую версию соглашения Базель III — *Basel Framework* (BCBS, 2017).

2. В 2009–2012 гг. Банк России провел оценку готовности отечественных банков к внедрению ПВР. Сформирована пилотная группа из примерно десяти банков. По итогам ее работы опубликован отчет о степени их готовности (Банк России, 2011). Официально представлен уже не перевод, а документ рекомендательного характера — письмо 192-Т от 29.12.2012.

3. В 2015 г. опубликован официальный итоговый нормативно-правовой акт для банков, которые хотели бы переходить на ПВР, — положение 483-П от 06.08.2015. Его сопровождает указание 3752-У о том, как Банк России как проверяющий (валидатор) должен проверять банки на соответствие требованиям положения 483-П.

4. С 2020 г. обсуждается возможность обязательного применения ПВР для системно значимых банков в России (Банк России, 2020, 2021).

В октябре 2015 г. два российских банка подали заявки (ходатайства) для получения разрешения на использование ПВР при расчете норматива достаточности. После них заявки подают еще два банка. К 2023 г. всем четырем банкам разрешено использовать ПВР. На них приходится более 50% активов банковской системы России по состоянию на 1 февраля 2022 г. (табл. 1). Эта информация позволит исследователям в России в своих работах учитывать такой статус ПВР-банка. Поскольку в настоящей работе рассматривается период до августа 2022 г., статус ПВР-банка учтен только для первых трех банков, получивших его.

**Вступление в силу разрешений на применение
подхода внутренних рейтингов (ПВР) в России**

№ лицензии	Банк	Активы на 01.02.2022, трлн руб.	Дата вступления в силу разрешения на ПВР
1481	Сбербанк	38,3	01.01.2018
3292	Райффайзенбанк	1,6	01.02.2019
1326	Альфа-Банк	6,0	31.07.2021
3292	ВТБ	19,5	30.11.2022
	Все банки РФ	122,1	

Источник: составлено автором по данным ЦБ РФ.

В СМИ встречались упоминания, что внедрение ПВР может стоить банку от 2 до 4% от его капитала (Amos, 2012). Банки могут идти на такие расходы в ожидании возможностей расширить кредитование. Это дает осязаемые выгоды. Альтернативной мотивацией может быть укрепление репутации, аналогично позитивному восприятию промышленных компаний, если они следуют стандартам ISO.

Однако использование ПВР может исказить оценку кредитных рисков. Об этом говорил представитель Агентства по страхованию вкладов США (US FDIC) (Kuriec, 2009). Математическую модель, лежащую в основе ПВР, критиковали с момента первых обсуждений соглашения Базель II (Gordy, 2000, 2003). По мнению критиков, ПВР занижает оценку рисков в благоприятные периоды развития экономики и завышает в кризис. В то время как в кризис актуальны активизация кредитования и стимулирование подъема экономики, банки с ПВР (ПВР-банки) ограничивают кредитование в большей степени, чем ожидалось. Такой эффект называют *проциклическостью* (Gordy, Howells, 2006). Особенно неточные оценки кредитного риска ПВР дает для концентрированных портфелей ссуд, поскольку подход разрабатывался в предположении *идеального бесконечно делимого портфеля*, состоящего из бесконечного числа бесконечно малых ссуд (Gordy, 2004; Gordy, Lütkebohmert, 2013). Одно из недавних исследований по США показывает, что ПВР позволяет американским банкам занижать оценку своих потенциальных потерь в кризис (при стресс-тестировании) (Niermann, Stebunovs, 2018).

Учитывая существенный размер активов, который приходится на ПВР-банки в России, важно рассмотреть, какие их особенности отражают данные по ценообразованию кредитов. Заметим, что такая особенность российских банков ранее не рассматривалась в отечественных исследованиях, возможно потому, что третий и четвертый банки получили разрешение на ПВР только в 2021–2022 гг. Однако о статусе подачи ходатайств на ПВР для первых двух банков было известно еще с 1 октября 2015 г. Поэтому учитывать признак ПВР-банка можно было уже семь лет.

Авторы упомянутых работ, рассматривая ставки банков, опираются на данные из отчетности банков. Например, на формах 128 и 129 для вновь выданных кредитов и депозитов по России соответственно. Таким образом, изучаются реализованные рыночные равновесия

(взаимодействия). Указанные ставки предлагали банки, на них согласились их клиенты. В нашей работе будет рассмотрен один из этих аспектов: *предложения* банков. Ранее их не анализировали, вероятно, из-за недоступности данных (что, как выяснилось, на самом деле не ограничение) и из-за отсутствия архивов. Для сравнения нескольких периодов нужно было выгружать данные за каждый из них. На момент подготовки материала нет возможности сразу получить доступ к истории. Может быть, его сделают доступным позднее. Завершая обзор литературы, отметим, что для российских банков ранее не проверяли, насколько они однородны в том, какие процентные ставки по кредитам (особенно розничным) предлагают.

Методология

Чтобы дать ответ на поставленный исследовательский вопрос, последуем методу «ящика Скиннера» (The Economist, 2018). Упрощенно, его суть состоит в том, что одно и то же действие должно гарантировать одно и то же вознаграждение. Тогда в ожидании вознаграждения можно ожидать реализацию конкретного действия. Применительно к кредитам в одинаковых условиях должны предлагаться одинаковые ставки.

Если банку фондирование обходится дороже (например, если у него больше капитала, который обычно считается более дорогим источником, чем заемные (долговые) средства) или если предмет сделки высокорискованный (например, необеспеченный потребительский кредит в сравнении с ипотекой или с кредитом работникам бюджетных ведомств), то ставка по кредиту должна быть выше. Тогда если мы сможем учесть основные характеристики банков и кредитов, то должны объяснить большую долю дисперсии процентных ставок по кредитам.

Такой же подход использовали регуляторы (BCBS, 2013, 2016; ЕВА, 2021) и исследователи (Behn et al., 2016). Причем если регуляторы предлагали банкам параметры гипотетических заемщиков и сделок (BCBS, 2013, 2016), то исследователи работали с данными о фактических заемщиках (Behn et al., 2016; ЕВА, 2021). Поясним принципиальное различие подходов.

Если подавать на вход для оценки кредитного риска *гипотетические* параметры, то можно быть уверенными, что разница в оценках риска обусловлена особенностями моделей. Если же подавать на вход *реальных* заемщиков, то разные оценки кредитного риска будут следствием использования разных дополнительных источников данных по конкретным заемщикам. Однако, поскольку это конкретная компания, то один банк мог учесть риск номинальных акционеров (первого уровня), а другой — риск бенефициарных (конечных) акционеров. Тогда различие в оценках кредитного риска обусловлено не только разными моделями, но и разным набором входящих данных.

В настоящей работе будет использован первый подход, поскольку не известны данные конкретных заемщиков, а ведется работа с общими публичными предложениями кредитов. Для его реализации воспользуемся идеей из работы: Horny et al., 2018. Авторы раскладывали

ставки доходности облигаций правительств ЕС и интерпретировали оценки коэффициентов в регрессии как риски конкретных стран, риски срочности облигаций и т. д. При таком разложении отсутствуют проблемы, связанные с эндогенностью.

Отметим особенность имеющихся в нашем распоряжении данных: ставки по кредитам сообщают в своих маркетинговых предложениях не все российские банки. Это значит, что может быть эффект самоотбора, или *цензурирования* (censoring). Его неучет может исказить оценки коэффициентов. Для корректировки используют модель Хекмана. Классическим примером ее реализации является определение факторов заработной платы в уравнении Минцера, когда не известен доход неработающих (Heckman et al., 2006). Упрощенно спецификацию модели Хекмана можно представить следующим образом:

$$\begin{cases} I\{R_{ijt} < >.\} = N(\sum_{m=1}^M \theta_m \times BF_{mjt} + u_{ijt}); \\ R_{ijt} = C + \sum_{d=1}^D \beta_d \times LF_{dit} + \sum_{k=1}^K \gamma_k \times BF_{kjt} + \varepsilon_{ijt}, \text{ если } (R_{ijt} < >.), \end{cases} \quad (1)$$

где: R_{ijt} — ставка по i -му предложению кредита j -го банка в момент времени t ; C — константа (дрейф, пересечение с осью OY при равенстве факторов нулю); BF — характеристики банка (Bank Factors), включая его размер, норматив достаточности, размер плохих долгов (NPL), долю депозитов в фондировании (D_R) и др.; LF_{dit} — характеристики кредита (Loan Factors), включая размер, срочность и др. Выражение $\{R_{ijt} < >.\}$ означает наличие данных о ставке по кредиту (значение непустое). Значения коэффициентов при BF_{kjt} и LF_{dit} выражаются в процентных пунктах (п. п.). Поэтому их удобно интерпретировать как вклад в ценообразование кредита.

При обсуждении работы поступали предложения включить в число факторов ставку по депозитам. Объясним некорректность таких предложений. Для этого напомним общую формулу ценообразования кредитов:

$$r_L = r_D \times \frac{D}{A} + ROE \times \frac{K_0}{A} + \frac{OpEx}{A} + \rho, \quad (2)$$

где: r_D — ставка по депозитам D (упрощенно, стоимость всех обязательств, кроме собственных средств); ROE — требуемая доходность на исходно внесенный капитал и накопленную (но нераспределенную) к рассматриваемому бюджетному году прибыль (K_0) (не на капитал после вычета резервов); ρ — мера принятых банком рисков (кредитный риск сделки/заемщика, но при ценообразовании на уровне всего банка учитываются все риски, включая эффекты ненулевой корреляции дефолтов в кредитном портфеле); A — размер активов банка. Тогда в первом приближении соотношение $\frac{D}{A}$ — это доля депозитов в пассивах (активах) банка, а $\frac{K_0}{A}$ — доля капитала в активах (коэффициент финансового рычага в терминах соглашения Базель III; упрощенно он близок к нормативу достаточности капитала CAR); $\frac{OpEx}{A}$ — аллоцированные на

активы операционные расходы банка (в реальности аллокация идет на все продукты и виды деятельности банка, не ограничиваясь активами).

Дополнительно настоящую работу целесообразно рассматривать в контексте подходов к ценообразованию, используемых в современных банках, а именно в рамках трансфертного ценообразования средств (Funds transfer pricing, FTP). Логика FTP восходит к теории Кляйна—Монти о том, что ставки по кредитам и депозитам можно определять независимо друг от друга (Klein, 1971; Monti, 1972)¹. Правда, вскоре после выхода этих публикаций появилась их критика (Miller, 1975; Dermine, 1986). Тем не менее, несмотря на критику, концепция FTP активно используется в банках. Принцип FTP состоит в следующем разложении ставки по кредиту:

$$r_L = r_D \cdot \frac{D}{A} + ROE \times \frac{K_0}{A} + \frac{OpEx}{A} + \rho + (r_{FTP} - r_{FTP}), \quad (3)$$

где r_{FTP} — применимая ставка трансфертного ценообразования. В данном случае мы не обсуждаем эффекты срочности в трансфертном ценообразовании и происхождение процентного риска. Об этом подробнее можно прочитать в других работах (Dermine, 2003. Р. 35–42; Adam, 2007. Р. 61–81; Grant, 2011; Schierenbeck et al., 2013).

Управление ценообразованием кредита в рамках концепции FTP ориентируется только на первую часть следующего выражения (до скобок), то есть ставка по кредиту лежит над кривой трансфертного ценообразования r_{FTP} и превышает ее на величину требуемой доходности ROE и риска ρ (ставка по депозиту предполагается лежащей под кривой FTP):

$$r_L = r_{FTP} + ROE \times \frac{K_0}{A} + \frac{OpEx}{A} + \rho - (r_{FTP} - r_D \times \frac{D}{A}). \quad (4)$$

Коэффициент при константе C в основном уравнении Хекмана равносильно попытке выделить указанную (правда, скрытую, ненаблюдаемую, не раскрываемую банками) ставку трансфертного ценообразования r_{FTP} из ставок по кредитам. Выделение ставки r_{FTP} из ставок по депозитам для отечественных банков рассматривалось ранее (Пеникас, 2021, 2022). В настоящей работе анализируется «зеркальная» ситуация: ценообразование кредитов над кривой FTP (депозиты — это ценообразование под кривой). Поэтому выделяя ставку FTP из ставок по кредитам, не надо дополнительно включать ставку по депозитам как фактор.

Модель Хекмана предполагает гауссовское совместное распределение остатков двух уравнений — u_{ijt} и ε_{ijt} . Однако такое идеальное куполообразное распределение хотя и встречается в природных явлениях, часто является неоптимальным приближением для финансовых данных. Например, авторы работы: Longin, Solnik, 2001, одними из первых заметили, что котировки акции меняются более однонаправленно при падении рынков, чем при их росте. Это каноническое описание совместного распределения, которому в наибольшей степени соответствует копула Клейтона (Clayton, 1978), а ей свойственна

¹ Мы узнали об источнике из: Grishina, Ponomarenko, 2021.

зависимость нижних хвостов распределения. (Ее антипод — копула Гумбеля (Gumbel, 1960), которая характеризуется зависимостью верхних хвостов распределения.)

Поэтому сначала нужно проверить гипотезу о независимости ошибок двух уравнений в модели Хекмана. В модели понятие независимости связано с некоррелированностью. При независимости достаточно оценить регрессию методом наименьших квадратов (МНК) без поправки Хекмана. Если гипотеза независимости будет отвергнута, то нужно проверить характер совместного распределения ошибок в модели Хекмана, оценив последнюю с копулой. Такая процедура запрограммирована командой `heckmancopula` для пакета Stata (Hasebe, 2013). Тем не менее в отечественных работах с применением модели Хекмана такая версия с копулами ранее не встречалась.

Выбор наилучшей модели будем проводить на полной выборке без разделения на обучающую и экзаменующую (тестовую, валидационную). Автор теста Дибольта—Мариано для сравнения прогнозов подчеркивает, что при любом таком разделении всегда можно стратегически подобрать параметры модели, чтобы она давала наилучший вневыборочный прогноз на экзаменующей выборке (Diebolt, 2015). Однако на реальных данных она все равно может давать низкую точность прогноза.

Если гипотеза о независимости остатков в модели Хекмана будет отвергнута, то отдадим предпочтение модели Хекмана в сравнении с МНК. Если параметры копулы в модели Хекмана с копулой будут значимы, то отдадим предпочтение ей в сравнении с базовой моделью Хекмана. Выбор наилучшей копулы сделаем по наименьшим значениям АИС (критерий Акаике) и ВИС (байесовский информационный критерий).

Для самопроверки (*robustness check*) приведем оценки всех спецификаций на каждом этапе обсуждения. Если в разных моделях знаки будут совпадать, то доверия к результату будет больше. Такой критерий гармонической регрессии встречается в: Ершов, 2008. Указанный критерий помог перейти от включения показателей SAR и NPL в логарифмах к их включению в непосредственных уровнях. (При ценообразовании кредитов мы не знаем примеры использования логарифмов ни в академической литературе, ни в практике банков.) Примененная статистическая процедура предоставила дополнительный аргумент в пользу отказа от использования логарифмов и позволила получить плавно изменяющиеся оценки между разными периодами времени.

Данные

В основе исследования лежит уникальный массив данных о предложениях отечественными банками ставок по кредитам. Заметим, что исследование конечной или полной стоимости кредита могло бы дать более качественные выводы. Однако такие ставки не раскрываются на порталах. В поддержку использованного подхода заметим, что выбор первого уровня многие будущие розничные заемщики делают на сайте-агрегаторе и только потом в офисе выбранного банка узнают полную стоимость. Поскольку представленная на сайте информация может опре-

делить выбор потребителя, для нас важно рассмотреть выводы в первую очередь по ставкам, предлагаемым гражданам именно на портале.

Массив данных был выгружен через API с портала Банки.ру на 14 дат с шагом две недели: с 1 февраля по 16 августа 2022 г. Всего имеется информация о примерно 2 тыс. предложений кредитов. Это соответствует 758 уникальным кредитным продуктам от 110 банков. Предложения в иностранной валюте определены как выбросы из-за их малочисленности (табл. 2; см. также табл. 1 онлайн-приложения²). Хотя предложения представлены только от трети действующих банков, на них приходится значимая доля (86–88%) всех активов банковской системы России. На портале отсутствует в открытом доступе история предложений (архив данных). Естественно, выгрузки не делались до появления идеи рассмотреть указанные ставки по кредитам. Поэтому невозможно сравнить динамику ставок с периодом повышения ключевой ставки 17 декабря 2014 г.

Т а б л и ц а 2

Характеристика выборки предложений кредитов

№ п/п	Критерий	Число наблюдений всего	% от всех	Число наблюдений с предложением	% от всех с предложением
1	Норматив достаточности капитала (CAR) выше 60%	766	6,5	65	0,8
2	Доля просроченной задолженности (NPL) больше 20%	476	4,1	274	3,5
3	Отсутствуют данные о нормативе достаточности (CAR), но банк дает предложения ставок по кредитам	412	3,5	134	1,7
4	Предложения кредитов в иностранной валюте	192	1,6	192	2,5
5	Срочность кредита (term) больше 25 лет	37	0,3	37	0,5
6	Ставка выше 80% годовых	4	0,0	4	0,1
7	Срочность кредита меньше 4 месяцев: $\text{LN}(\text{Maturity}) < -1$	2	0,0	2	0,0
Всего		1702	14,5	591	7,6

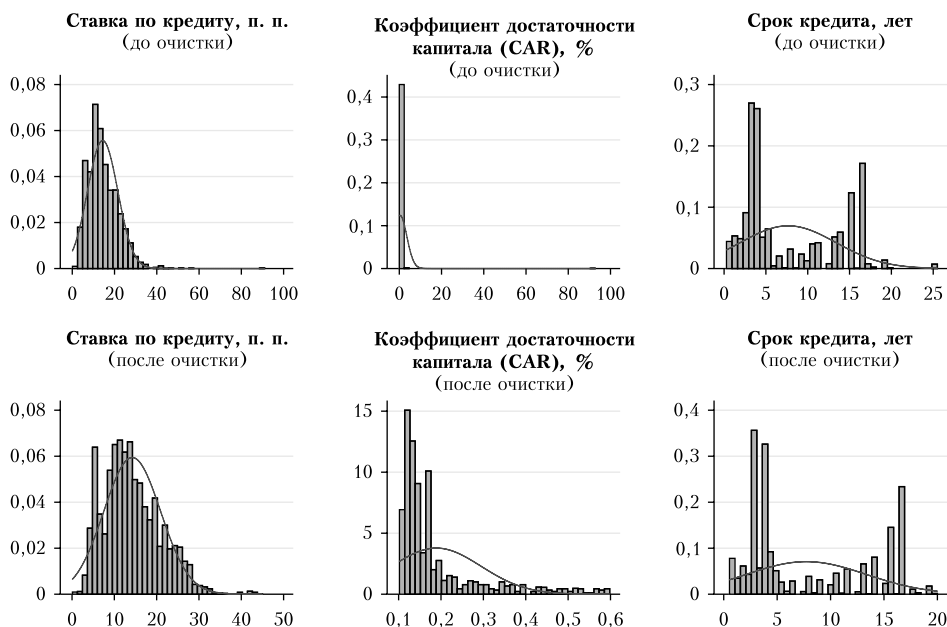
Источник: составлено автором.

Из массива исключены выбросы по семи критериям. Как видно из таблицы 2, существуют наложения выбросов, когда одно наблюдение исключалось сразу по нескольким критериям. Доля выделенных выбросов по кредитам в рублях РФ составляет 5%.

Всего к выбросам отнесено 1702 наблюдения (14,5% всей выборки), включая 591 наблюдение, в котором содержались данные предложений ставок по кредитам. В целом выделено примерно 5% (3,5 + 1,7%) выбросов для кредитов в рублях. Визуально данные после исключения выбросов представлены на рисунке 2 (см. также описательные статистики и корреляционную матрицу в таблицах 2–3 онлайн-приложения).

² Онлайн-приложение см.: http://data.vopreco.ru/suppl/Penikas_2023-6_suppl.pdf

Статистические показатели выборки до и после очистки от выбросов

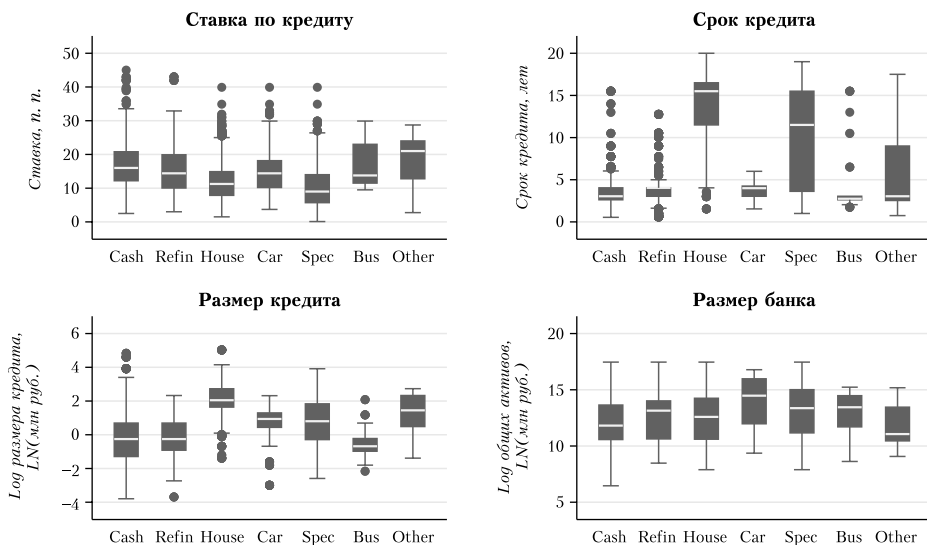


Примечание. По вертикальной оси — плотность распределения.

Источник: составлено автором.

Рис. 2

Характеристики кредитов по категориям



Примечание. Данные приведены после исключения выбросов. В исходных данных семь категорий кредитов: Cash — необеспеченные потребительские кредиты, часто нецелевые программы кредитования; Refin — кредиты на рефинансирование существующих кредитов; House — стандартные ипотечные программы (под первичное и вторичное жилье; на машиноместа и кладовые); Car — автокредиты; Spec — специальные (льготные) ипотечные программы, включая сельскую ипотеку, для ИТ-специалистов, для Дальнего Востока и др.; Bus — кредиты индивидуальным предпринимателям; Other — иные кредиты, обеспеченные залогом.

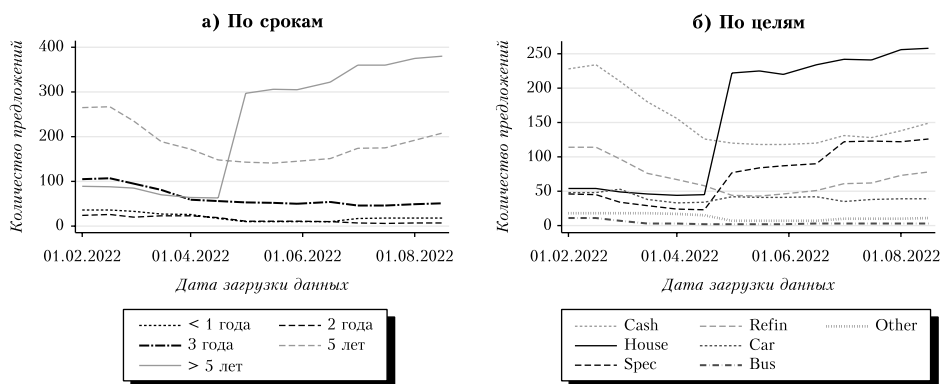
Источник: составлено автором.

Рис. 3

Ипотечные кредиты (стандартные и льготные) имеют более низкие ставки, более крупные суммы и сроки в среднем (рис. 3). В силу перекрывающихся доверительных интервалов на представленном рисунке без формального статистического теста видно, что гипотеза о равенстве средних ставок не будет отвергнута. Однако это не мешает увидеть имеющиеся различия в характеристиках кредитов данных групп: автокредиты чаще предлагают более крупные банки.

Поскольку отчетность по банкам публично раскрывалась последний раз на 1 февраля 2022 г., то для всех дат использованы финансовые показатели на 1 февраля 2022 г. Особый интерес представляет рассмотрение динамики ставок по этим группам во времени. Отметим, что с мая 2022 г. существенно увеличилось предложение ипотеки по стандартным и льготным программам (рис. 4). На рисунке 1 наглядно видна синхронная динамика ключевой и средней ставок по всем предложениям. Однако когда средняя ставка по кредитам разделяется по сроку или цели, то проявляется существенная двойственность последствий изменения ставок: по длинным кредитам сроком более 5 лет и, как правило, ипотечным ставки снизились после уменьшения ключевой относительно январских уровней, а ставки по иным кредитам выросли относительно января. На рисунке 5 приведена динамика непосредственных ставок, на рисунке 6 — относительно январских уровней для большей наглядности. Наблюдаемые тенденции позволяют выдвинуть гипотезу о том, что более активная выдача ипотеки реализуется за счет перекалывания риска на иные программы. Число предложений долгосрочной ипотеки выросло в пять раз с мая 2022 г.

Количество предложений долгосрочных ипотечных кредитов в рублях, февраль—август 2022 г.

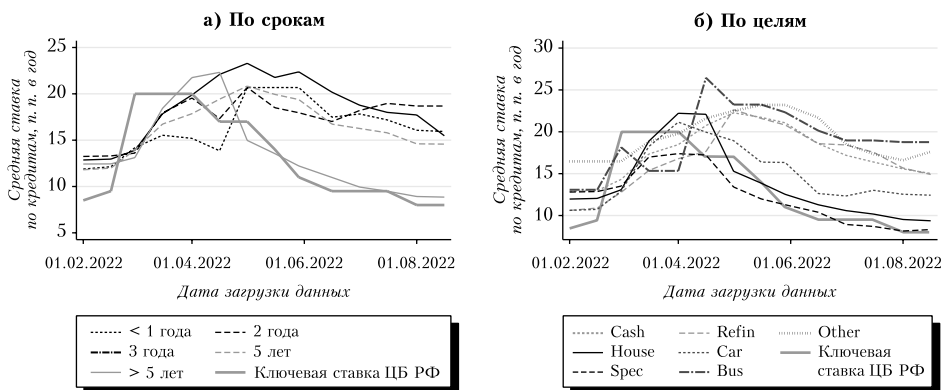


Примечание. Данные приведены после исключения выбросов. Cash — необеспеченные потребительские кредиты, часто нецелевые программы кредитования; Refin — кредиты на рефинансирование существующих кредитов; House — стандартные ипотечные программы (под первичное и вторичное жилье; на машиноместа и кладовые); Car — автокредиты; Spec — специальные (льготные) ипотечные программы, включая сельскую ипотеку, для ИТ-специалистов, для Дальнего Востока и др.; Bus — кредиты индивидуальным предпринимателям; Other — иные кредиты, обеспеченные залогом.

Источник: составлено автором.

Рис. 4

**Ставки по долгосрочным кредитам в рублях
и уровням ключевой ставки, февраль—август 2022 г.**



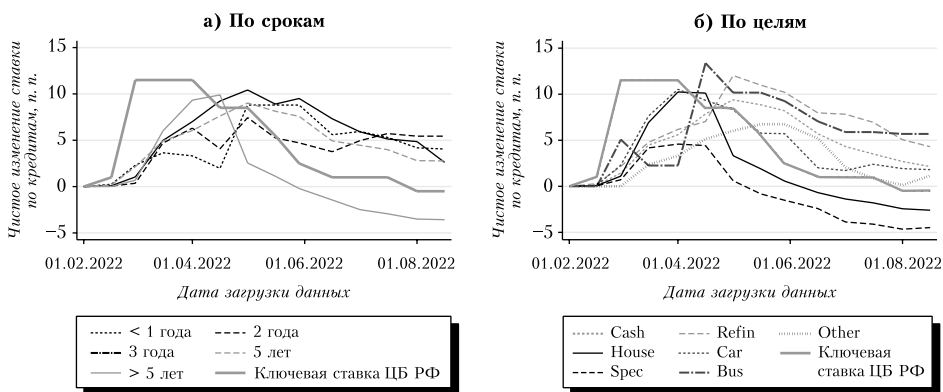
Примечание. Данные приведены после исключения выбросов. Cash — необеспеченные потребительские кредиты, часто нецелевые программы кредитования; Refin — кредиты на рефинансирование существующих кредитов; House — стандартные ипотечные программы (под первичное и вторичное жилье; на машиноместа и кладовые); Car — автокредиты; Spec — специальные (льготные) ипотечные программы, включая сельскую ипотеку, для ИТ-специалистов, для Дальнего Востока и др.; Bus — кредиты индивидуальным предпринимателям; Other — иные кредиты, обеспеченные залогом.

Источник: составлено автором.

Рис. 5

Ставки по долгосрочным кредитам (как правило, стандартная и специальная ипотека) приблизились к уровням ключевой после снижения последней (см. рис. 5).

**Накопленное изменение ставок по долгосрочным кредитам в рублях
и ключевой ставки, февраль—август 2022 г.**



Примечание. Данные приведены после исключения выбросов. Cash — необеспеченные потребительские кредиты, часто нецелевые программы кредитования; Refin — кредиты на рефинансирование существующих кредитов; House — стандартные ипотечные программы (под первичное и вторичное жилье; на машиноместа и кладовые); Car — автокредиты; Spec — специальные (льготные) ипотечные программы, включая сельскую ипотеку, для ИТ-специалистов, для Дальнего Востока и др.; Bus — кредиты индивидуальным предпринимателям; Other — иные кредиты, обеспеченные залогом.

Источник: составлено автором.

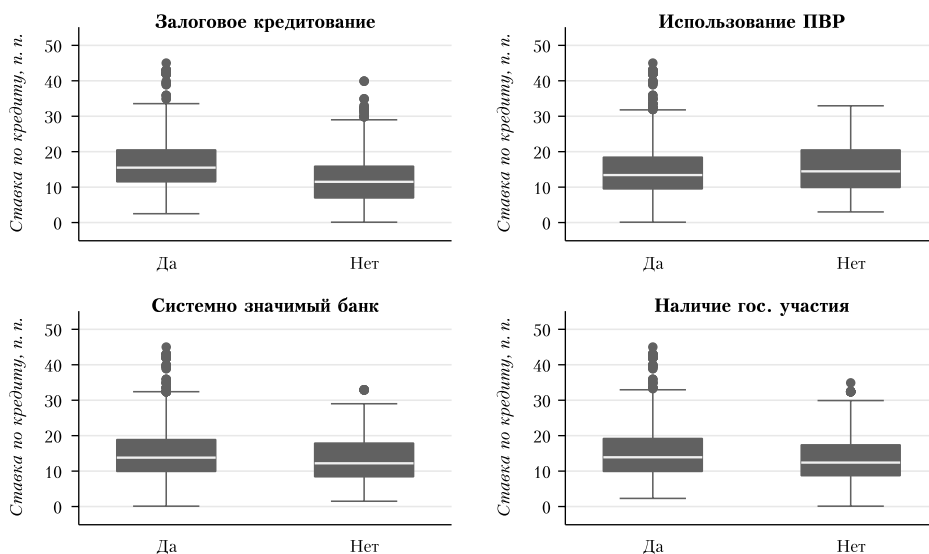
Рис. 6

Кумулятивно ставки по долгосрочным (ипотечным) кредитам снизились на 3 п. п. ниже январского уровня после уменьшения ключевой на фоне роста относительно января по иным кредитам (см. рис. 6).

По каждому предложению кредитов в собранной базе данных известны валюта, срок и сумма. Каждое предложение можно дополнить характеристиками предлагающего его банка. Таким образом, в распоряжении имеется более 20 параметров (табл. П1 Приложения).

На рисунках 7–8 приведены однофакторные зависимости для дискретных переменных и непрерывных показателей соответственно. Ожидаемо, что залоговые кредиты в среднем банки предлагают по более низким ставкам, чем беззалоговые. Существенного различия в предложениях ставок по кредитам между типом государственного участия в собственности (Gov), статуса системно значимого банка (SIFI) и использования ПБР (IRB) не наблюдается. Признаки-индикаторы кредита и банка обуславливают степень разброса ставок по кредитам без значимого различия в медианных значениях.

Связь ставок по кредитам в рублях с дискретными характеристиками кредита и банка



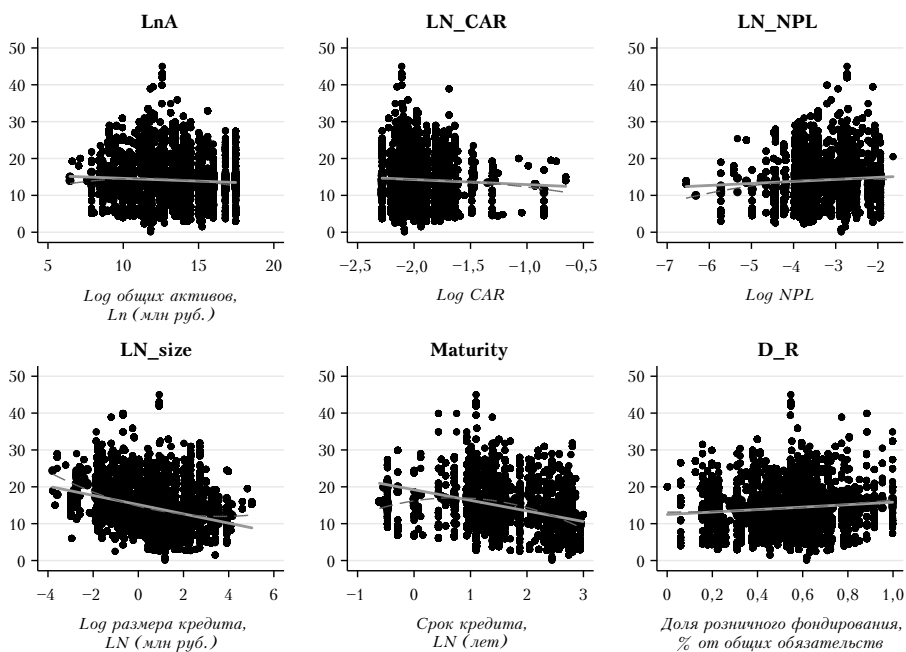
Примечание. Данные приведены после исключения выбросов.

Источник: составлено автором.

Рис. 7

Известные наблюдаемые характеристики банков и кредитов, принимающие интервальные, а не дискретные значения, также не существенно связаны с уровнем ставок. Во всех случаях есть заметный разброс точек. Однако незначительно отличный от нулевого угол наклона есть в четырех переменных: банки с большей долей просроченной задолженности (LN_NPL) предлагают более высокие ставки; для более крупных сумм кредита ставки немного ниже (LN_size); чем крупнее кредит и дольше срок, тем ставка по кредиту в среднем ниже; банки с большей достаточностью капитала предлагают меньшие ставки по кредитам (см. рис. 8).

**Связь ставок по кредитам в рублях (*n. n.*)
с непрерывными характеристиками кредита и банка**



Примечание. Данные приведены после исключения выбросов.
Источник: составлено автором.

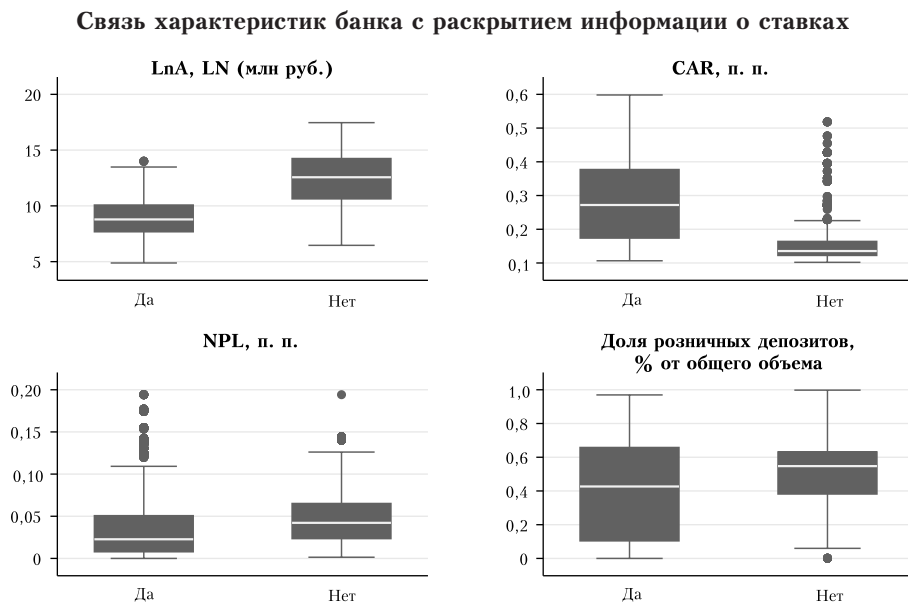
Рис. 8

Последние два наблюдения о концентрации риска и срочности особенно интересны. Остановимся на них подробнее. Во-первых, выдача более крупных кредитов традиционно считается причиной возникновения риска концентрации, который приводит к большим убыткам банков. Формальных оснований поставить данное утверждение под сомнение не было до публикации немецкого регулятора (Jahn et al., 2013). Их основной посыл в том, что высококонцентрированные портфели, когда заемщиков мало, но они крупные, имеют преимущество, поскольку банкиры могут лучше изучить заемщиков. Поэтому авторы подчеркивают, что кредитный риск при наличии его концентрации ниже, чем при диверсификации. Данные на рисунке 8 показывают, что отечественные банки аналогичным образом воспринимают риск концентрации (более формальное статистическое подтверждение будет предъявлено при обсуждении таблицы 3).

Во-вторых, существует мнение, что больший срок кредита — это большая неопределенность. Поэтому она несет более высокий кредитный риск для банка. Как следствие, такой рост риска закладывает Базельский комитет в ПВР. Однако здесь противоречие имеет более глубокие корни. ПВР основан на модели О. Васичека (Vasicek, 1987; VCSB, 2005), который развивает подход Р. Мертона. Однако Мертон указывал, что больший срок кредита связан с меньшим кредитным риском (Merton, 1974). Причина в том, что чем больше срок кредита,

тем больше у заемщика возможностей найти альтернативный источник погашения долга, если основной — на который он рассчитывал — станет недоступен. Как и с эффектом концентрации, на рисунке 8 видно, что отечественные банки оценивают бóльшую срочность по Мертону как связанную с меньшим кредитным риском.

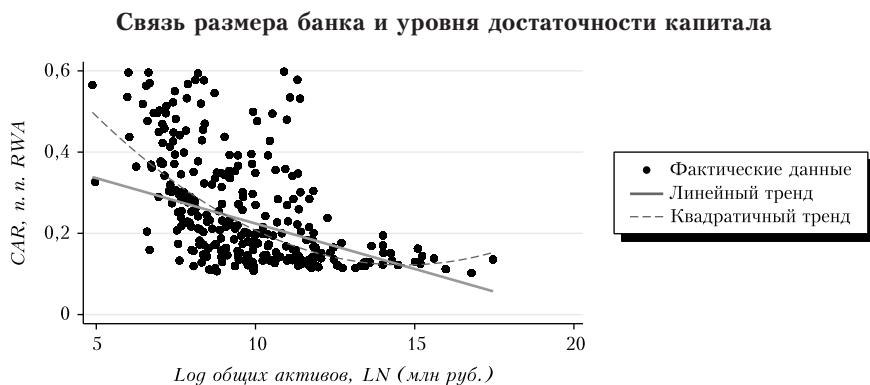
Выше было отмечено, что рассматриваемые предложения по ставкам раскрывают не все отечественные банки. Как правило, банки, раскрывающие свои предложения, крупнее и у них ниже норматив достаточности капитала (рис. 9). Два этих свойства можно назвать стилизованным фактом о банках: у более крупных банков ниже норма-



Примечание. Данные приведены после исключения выбросов.

Источник: составлено автором.

Рис. 9



Примечание. RWA (Risk-Weighted Assets) — активы, взвешенные на определенный коэффициент риска. Данные приведены после исключения выбросов. Размер — по горизонтали; уровень достаточности капитала (норматив N1) — по вертикали.

Источник: составлено автором.

Рис. 10

тив достаточности капитала в целом, независимо от того, раскрывают они предложения о кредитах или нет (рис. 10).

Перейдем от визуального однофакторного анализа к многофакторной модели, учитывающей цензурирование выборки (не все банки принимают решения раскрывать предложения ставок по кредитам на общедоступном портале).

Эмпирические результаты

Сначала рассмотрим в таблице 3 модели, оцененные на всей выборке, чтобы понять вклад отдельных факторов в ценообразование кредитов. Прежде всего заметим, что модели Хекмана расширяют нашу выборку примерно на 50% — с 7 тыс. до 10 тыс. наблюдений. Более важно, что гипотеза о независимости компонент двух уравнений в модели Хекмана отвергается. Параметр корреляции компонент (ρ) значим и равен около +87%. Однако экономически значимых отличий в оцененных коэффициентах не наблюдается.

Параметры копулы (θ) в модели Хекмана с копулой значимы для гауссовской копулы и копулы Клейтона. Их общие характеристики правдоподобия (ll, AIC, BIC) статистически неразличимы. Параметры θ и $\ln \sigma$ в гауссовской копуле выше, чем для копулы Клейтона, поэтому предпочтение стоит отдать гауссовской копуле. Однако это говорит о том, что использовать копулу не обязательно. Тем не менее для проверки устойчивости результатов оценим модели для разных копул в модели Хекмана и сравним результат (табл. 4).

1. По более крупным кредитам (LN_size) ставки ниже. Вероятно, размер кредита по умолчанию связывается с надежностью заемщика. Например, кредит на большую сумму может позволить себе — и банк согласится выдать — заемщик со значительным запасом активов.

2. Самые низкие ставки предлагаются по кредитам для рефинансирования (Refin) — примерно на 3–4 п. п. ниже, чем иные обеспеченные (Other). Ставки по автокредитам ниже, чем по последним, на 3–5 п. п. По ипотечным (House) и специальным (Spec) кредитам ставки на 4–7 п. п. ниже, чем по иным.

3. Фактор просрочки (NPL) при контроле на категорию кредита не оказывает дополнительного влияния.

4. Банк с более высоким нормативом достаточности капитала (CAR), как правило, предлагает более низкие ставки по кредитам. Казалось бы, капитал обходится дороже иных заемных средств, поэтому коэффициент при переменной должен быть положительным. Однако норматив капитала выше в менее крупных банках; в них ставки ниже, при прочих равных, для более высоких значений норматива. Это может быть их ответом на конкуренцию с крупными участниками рынка.

5. Чем выше доля вкладов населения (D_R), тем больше ставка по кредитам. При этом если банк использует ПВР (IRB) для расчета норматива достаточности, то все спецификации указывают, что ставки по кредитам в нем систематически выше на 1–2 п. п. При этом

**Оценки коэффициентов регрессий
на всей выборке (14 тактов)**

Коэф- фициент	Переменная					
	MF_t0	HF_t0	Hc_Gu_t0	Hc_Cl_t0	Hc_N_t0	Hc_Fr_t0
Модель	МНК	Хекман	Хекман	Хекман	Хекман	Хекман
Копула	–	–	Гумбеля	Клэйтона	Гаусса	Франка
<i>Основное уравнение (отклика)</i>						
LN_size	-0,569***	-0,388***	-0,569***	-0,454***	-0,388***	-0,576***
Maturity	-1,685***	-1,350***	-1,685***	-1,317***	-1,350***	-1,681***
Cash	-3,491***	-2,681***	-3,491***	-2,568***	-2,681***	-3,488***
Refin	-4,582***	-3,428***	-4,582***	-3,430***	-3,428***	-4,631***
House	-4,347***	-4,204***	-4,347***	-4,036***	-4,204***	-4,345***
Auto	-4,916***	-3,472***	-4,916***	-3,339***	-3,472***	-4,959***
Spec	-7,389***	-6,364***	-7,389***	-6,369***	-6,364***	-7,394***
SME	-3,310***	-2,505**	-3,310***	-2,181**	-2,505***	-3,341***
CAR	-6,450***	-40,611***	-6,449***	-20,075***	-40,612***	-3,308
NPL	-3,018	1,966	-3,018	-1,981	1,966	-3,681
D_R	0,880**	0,755**	0,880**	0,234	0,755**	0,923**
IRB	0,705**	1,829***	0,705**	1,637***	1,829***	0,597*
_cons	22,663***	24,633***	22,662***	22,347***	24,633***	22,352***
<i>Вспомогательное уравнение (отбора)</i>						
CAR		-5,439***	-4,482***	-4,937***	-5,439***	-4,517***
NPL		5,069***	4,635***	5,196***	5,069***	4,570***
D_R		1,132***	1,244***	1,229***	1,132***	1,220***
IRB		-0,009	-0,035	-0,226	0,116	-0,309
LnA		0,334***	0,420***	0,384***	0,334***	0,419***
SIFI		2,747***	4,680	1,928	1,911	3,872
Gov		0,050	0,259***	0,05	0,050	0,254***
_cons		-2,746***	-3,921***	-3,448***	-2,746***	-3,887***
<i>Статистики</i>						
N	7164	9954	9954	9954	9954	9954
ll	-2,30e ⁺⁰⁴	-2,60e ⁺⁰⁴	-2,60e ⁺⁰⁴	-2,60e ⁺⁰⁴	-2,60e ⁺⁰⁴	-2,60e ⁺⁰⁴
R ²	0,178					
R ² -adjusted	0,176					
athrho		1,322***				
lnsigma		1,891***	1,806***	1,879***	1,891***	1,806***
atheta			-17,066	0,422***	1,322***	-0,577
rho		0,867				
sigma		6,625				
lambda		5,745				
AIC			5,20e ⁺⁰⁴	5,20e ⁺⁰⁴	5,20e ⁺⁰⁴	5,20e ⁺⁰⁴
BIC			5,20e ⁺⁰⁴	5,20e ⁺⁰⁴	5,20e ⁺⁰⁴	5,20e ⁺⁰⁴

Примечание. М – модели методом МНК, Н – модель Хекмана, Hc – модель Хекмана с копулой, F – полный список переменных, R – сокращенный (только статистически значимые), Cl – копула Клэйтона, Gu – копула Гумбеля, N – копула Гаусса, Fr – копула Франка. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: составлено автором.

Изменение оценок коэффициентов, 16.02–16.08 2022 г.

Коэф- фициент	Переменная								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МНК	НФ	Нс_Gu	Нс_Cl	Нс_N	Нс_Fr	сред- нее, (1–6)	ст. откл., (1–6)	ср./ст. откл. (7/8)
Модель	МНК	Хекман	Хекман	Хекман	Хекман	Хекман			
Копула	–	–	Гумбеля	Клэйтона	Гаусса	Франка			
<i>Основное уравнение (отклика)</i>									
LN_size	-0,23	-0,25	-0,25	-0,19	-0,25	-0,37	-0,26	0,06	-4,31
Maturity	-2,76	-2,82	-2,82	-2,77	-2,82	-2,89	-2,81	0,04	-62,68
Cash	-2,06	-2,15	-2,01	-2,11	-2,15	-2,13	-2,10	0,06	-37,33
Refin	-0,37	-0,45	-0,32	-0,38	-0,45	-0,42	-0,40	0,05	-7,69
House	-2,32	-2,33	-2,18	-2,41	-2,33	-1,92	-2,25	0,18	-12,59
Auto	-2,72	-2,85	-2,73	-2,67	-2,85	-2,79	-2,77	0,07	-37,85
Spec	-4,20	-4,31	-4,12	-4,25	-4,31	-4,17	-4,23	0,08	-54,78
SME	3,14	3,13	3,28	3,22	3,13	3,09	3,16	0,07	44,84
CAR	-19,55	-13,93	-11,96	-21,30	-13,94	-3,94	-14,10	6,16	-2,29
NPL	6,19	5,78	5,43	6,75	5,78	4,62	5,76	0,72	8,02
D_R	0,62	0,65	0,60	0,58	0,65	0,97	0,68	0,14	4,73
IRB	0,02	-0,17	-0,21	0,06	-0,17	-0,55	-0,17	0,22	-0,78
_cons	9,73	9,31	8,97	9,94	9,31	8,17	9,24	0,62	14,80
<i>Вспомогательное уравнение (отбора)</i>									
CAR		-0,75	-0,86	-0,70	-0,75	-0,48	-0,71	0,14	-4,96
NPL		1,67	1,68	1,57	1,67	1,06	1,53	0,27	5,69
D_R		-0,60	-0,62	-0,46	-0,60	-0,60	-0,58	0,06	-8,95
IRB		-0,09	0,36	0,52	-0,01	0,14	0,18	0,25	0,72
LnA		0,11	0,12	0,10	0,11	0,12	0,11	0,01	11,76
SIFI		-0,50	-0,50	-1,50	-0,48	-0,56	-0,71	0,45	-1,59
Gov		-0,12	-0,19	-0,20	-0,12	0,00	-0,13	0,08	-1,60
_cons		-0,67	-0,79	-0,68	-0,67	-0,85	-0,73	0,08	-8,84

Примечание. Курсивом выделены коэффициенты, оценки которых изменились существенно; полужирным курсивом — мало изменившиеся или сильно неустойчивые изменения коэффициентов.

Источник: составлено автором.

размещать предложения о ставках по вкладам склонны более крупные банки (LnA), с меньшим уровнем достаточности капитала (CAR) и более высоким уровнем просроченной задолженности (NPL), судя по уравнению отбора. Два последних индикатора часто называют показателями принятия риска банком (risk-taking).

Хотя оценки МНК уступают модели Хекмана по итогам проверки гипотез о независимости остатков в последней, интересно отметить, что в МНК R^2 равен 18%. В такой ситуации можно интерпретировать значимые переменные, но важно, что такая модель в целом объясняет малую долю дисперсии зависимой переменной. Это первое указание на то, что для отечественных банков существуют значимые различия в ценообразовании кредитов с одинаковым риском при единой

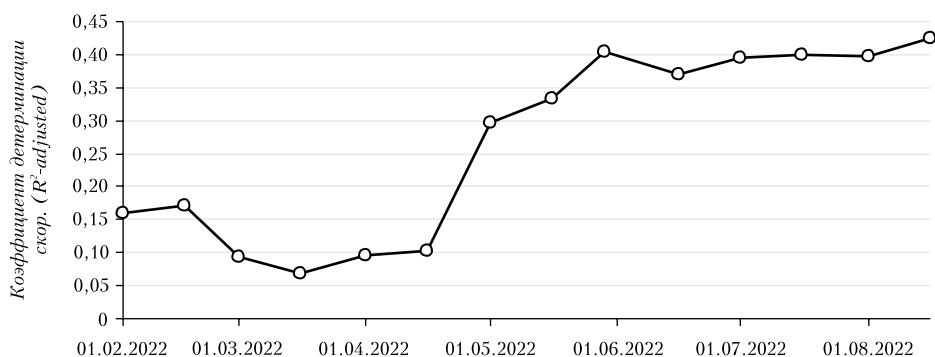
стоимости фондирования банка, не вызванные фундаментальными наблюдаемыми факторами.

Значимы переменные размера банка и факта использования им ПВР, в дополнение к базовым характеристикам кредита (размер, цель, валюта) и финансов банка (норматив достаточности, доля просроченных ссуд, доля вкладов населения). Таким образом, есть индикаторы, которые указывают на разные оценки риска. Причем размер банка в России уместно ассоциировать с его рыночной властью. Получается, что банк с большей рыночной властью имеет возможность устанавливать более высокие ставки по кредитам, при прочих равных.

Рассмотрим изменение вклада факторов в ценообразование кредитов при изменении ключевой ставки Банком России. Для этого описанные выше спецификации были оценены на каждом моменте времени (на каждом двухнедельном срезе). В таблице 4 приведены оценки коэффициентов по конкретной спецификации на последнюю дату выгрузки (16 августа 2022 г.) и на вторую (16 февраля 2022 г.). Вторая дата выбрана, поскольку модель Хекмана с копулой Клейтона и Франка не оценивалась на первом такте выборки. Подробные оценки представлены в таблицах 4–6 онлайн-приложения³. За этот период Банк России дважды поднял ставку: 11 февраля на 1 п. п. и 27 февраля на 10,5 п. п., в совокупности до 20% годовых. Впоследствии ключевая ставка была поступательно снижена до 8% с 25 июля 2022 г.

Обратим внимание на характеристики моделей по тактам. Рассматривая скорректированный коэффициент детерминации (R^2 -adjusted) как вклад в дисперсию зависимой переменной (ставка по кредитам) (Shalizi, 2015), видим, что объясненная часть дисперсии существенно снизилась до 5–10% в марте–апреле 2022 г. (после повышения ключевой ставки). Однако она существенно выросла с мая 2022 г. (когда ключевая ставка снижалась). Причем объясненная часть дисперсии для моделей августа в два раза выше, чем для модели на 1 февраля 2022 г. (рис. 11).

Объясненная часть дисперсии



Источник: составлено автором.

Рис. 11

³ Онлайн-приложение см.: http://data.vopreco.ru/suppl/Penikas_2023-6_suppl.pdf

Рассмотрим изменение в ценообразовании кредитов (см. табл. 4). За рассматриваемый период 2022 г. существенно, на 2–4 п. п., снизились ставки по всем кредитам (кроме кредитов на рефинансирование) относительно иных залоговых кредитов. Более длинные кредиты также снизились в цене относительно более коротких (см. оценки основного уравнения в табл. 4). Более крупные банки стали активнее предлагать кредиты (см. вспомогательное уравнение в табл. 4).

Заключение

В данной работе впервые рассмотрен уникальный массив данных с предложениями отечественными банками ставок по кредитам. Новацией работы в сфере исследования банков России является учет особенностей банков, оценивающих кредитный риск в нормативах (с помощью ПВР). При этом окно данных охватывает актуальный и во многом беспрецедентный полугодовой период повышения ключевой ставки Банком России с 8,5 до 20% и последующего ее снижения до 8%. Использование такого окна данных позволяет выявить факторы ценообразования кредитов для населения и рассмотреть динамику их вклада. Содержательно получилось восстановить калькулятор ценообразования кредитов отечественных банков. Были выделены как особенности кредитного риска ссуд, так и признаки риск-аппетита самих банков.

Выявлены материальные различия в ценообразовании кредитов, как ранее заявлялось в работах: ВСBS, 2013; Behn et al., 2016. Объясненная доля дисперсии для ставок по кредитам составила 17–40%. Для сравнения: при рассмотрении ставок по депозитам (Пеникас, 2021) она составляла 90–95%. Поэтому нельзя утверждать, что различия в ставках по розничным кредитам в России определяются наблюдаемыми фундаментальными факторами, как утверждалось в: ЕВА, 2021. Это не означает, что вывод для ЕС неверен. Однако это может указывать на то, что закономерность для России на рассмотренном периоде противоположна тому, что было в ЕС.

В работе выявлены особенности стратегии ПВР-банков в России: они предлагают ставки по кредитам на 1–2 п. п. выше, чем иные банки. При интерпретации выводов в отношении ПВР-банков необходимо учитывать, что в текущем исследовании отсутствуют истинные оценки кредитного риска по рассмотренным категориям ссуд. Такие оценки в принципе не наблюдаемы. Более того, само понятие кредитного риска и его реализация зависят от складывающихся условий в экономике и могут меняться во времени. Поэтому, когда выявлено, что ПВР-банки предлагают в России более высокие ставки и повышают их в большей степени, мы не знаем, какая из двух ситуаций верна:

- ПВР-банки знают истинную оценку риска, а иные банки принимают избыточные риски, предлагая более низкие ставки по кредитам;
- не ПВР-банки верно оценивают риски, а ПВР-банки более консервативны и предлагают ставки выше.

Казалось бы, чтобы различить ситуации, нужно провести эксперимент, когда группа заемщиков берет кредит в разных банках. Кто-то

из заемщиков кредит возвращает, кто-то — нет. По факту можно определить, какие банки верно предвосхитили результат платежа по кредиту. Однако заемщики имеют склонность выбирать, в какой банк сначала возвращать кредит: чаще стремятся вернуть в банки, где более «эффективна» служба взыскания. Тогда предложенный эксперимент не поможет разделить описанные ситуации. Поэтому вероятнее, что в реальности имеют место обе ситуации. ПВР-банки оценивают риски точнее, хотя и консервативнее. Иные банки склонны принимать избыточные риски, недооценивая их. Нельзя исключать и ситуацию, когда все банки недооценивают кредитные риски, только ПВР-банки недооценивают их меньше.

Список литературы / References

- Банк России (2011). Консультативный документ о перспективах применения российскими банками IRB-подхода Компонента I Базеля II в надзорных целях и необходимых для этого мероприятиях (действиях). [Bank of Russia (2011). *A consultative document on the prospects for Russian banks to apply the IRB approach of Basel II Component I for supervisory purposes and the measures (actions) necessary for this.* (In Russian).]
- Банк России (2020). Об определении системно значимых кредитных организаций и подходов к их регулированию. Доклад для общественных консультаций. [Bank of Russia (2020). *On the definition of systemically important credit institutions and approaches to their regulation.* Consultation paper. (In Russian).]
- Банк России (2021). О переводе системно значимых кредитных организаций на подход к оценке кредитных рисков на основе внутренних рейтингов. Доклад для общественных консультаций. [Bank of Russia (2021). *On the transfer of systemically important credit institutions to an approach to assessing credit risks based on internal ratings.* Consultation paper. (In Russian).]
- Ершов Э. Б. (2008). Конкурирующие регрессии: критерии и процедуры отбора // Экономический журнал ВШЭ. № 4. С. 488–511. [Ershov E. B. (2008). Rival regressions: Criteria and selection procedures. *HSE Economic Journal*, No. 4, pp. 488–511. (In Russian).]
- Пеникас Г. И. (2021). Премия за неявное страхование вкладов в российских государственных банках // Вопросы экономики. № 10. С. 89–112. [Penikas H. I. (2021). Premium for implicit deposit insurance within Russian state banks. *Voprosy Ekonomiki*, No. 10, pp. 89–112. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-10-89-112>
- Пеникас Г. И. (2022). Эффект переноса ключевой ставки Банка России на ставки по вкладам в период 2020–2022 гг. // Деньги и кредит. Т. 81, № 2. С. 20–48. [Penikas H. I. (2022). Pass-through of the Bank of Russia key rate into deposit rates between 2020 and 2022. *Russian Journal of Money and Finance*, Vol. 81, No. 2, pp. 20–48. (In Russian).]
- Adam A. (2007). *Handbook of asset and liability management: From models to optimal return strategies*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Altman E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, pp. 589–609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Altman E. (2018). A fifty-year retrospective on credit risk models, the Altman Z-score family of models and their applications to financial markets and managerial strategies. *Journal of Credit Risk*, IRMC 10th Anniversary Special Issue, pp. 1–34. <https://doi.org/10.21314/JCR.2018.243>

- Amos H. (2012). New rules revolutionize banking sector. *Moscow Times*, August 1. <https://www.themoscowtimes.com/2012/08/01/new-rules-revolutionize-banking-sector-a16715>
- BCBS (2005). *An explanatory note on the Basel II IRB risk weight functions*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.
- BCBS (2006). *International convergence of capital measurement and capital standards. A revised framework. Comprehensive version*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.
- BCBS (2013). *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP): Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.
- BCBS (2016). *Reducing variation in credit risk-weighted assets – constraints on the use of internal model approaches*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.
- BCBS (2017). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.
- BCBS (2022). *Newsletter on COVID-19 related credit risk issues*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.
- Behn M., Haselmann R., Vig V. (2016). The limits of model-based regulation. *ECB Working Paper*, No. 1928. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2804598>
- Clayton D. (1978). A model for association in bivariate life tables and its application in epidemiological studies of familial tendency in chronic disease incidence. *Biometrika*, Vol. 65, No. 1, pp. 141–151. <https://doi.org/10.1093/biomet/65.1.141>
- Dermine J. (1986). Deposit rates, credit rates and bank capital: The Klein–Monti model revisited. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 10, No. 1, pp. 99–114. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(86\)90022-1](https://doi.org/10.1016/0378-4266(86)90022-1)
- Dermine J. (2003). *ALM in banking*. Available at SSRN: <https://doi.org/10.2139/ssrn.470001>
- Diebolt F. X. (2015). Comparing predictive accuracy, twenty years later: A personal perspective on the use and abuse of Diebolt–Mariano tests. *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 33, No. 1, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1080/07350015.2014.983236>
- EBA (2021). *EBA releases its annual assessment of the consistency of internal model outcomes for 2020*. March 15. <https://www.eba.europa.eu/eba-releases-its-annual-assessment-consistency-internal-model-outcomes-2020>
- Eckert F., Mikosch H., Stotz M. (2020). The corona crisis and corporate bankruptcies: Evidence from Switzerland. *VoxEU*, August 31. <https://cepr.org/voxeu/columns/corona-crisis-and-corporate-bankruptcies-evidence-switzerland>
- Gordy M. (2000). A comparative anatomy of credit risk models. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 24, No. 1–2, pp. 119–149. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00054-0)
- Gordy M. (2003). A risk-factor model foundation for ratings-based bank capital rules. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 12, No. 3, pp. 199–232. [https://doi.org/10.1016/S1042-9573\(03\)00040-8](https://doi.org/10.1016/S1042-9573(03)00040-8)
- Gordy M. (2004). Granularity adjustment in portfolio credit risk measurement. In: G. Szegö (ed.). *Risk measures for the 21st century*. Chichester: John Wiley & Sons, pp. 109–121.
- Gordy M., Howells B. (2006). Procyclicality in Basel II: Can we treat the disease without killing the patient? *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 15, No. 3, pp. 395–417. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2005.12.002>
- Gordy M., Lütkebohmert E. (2013). Granularity adjustment for regulatory capital assessment. *International Journal of Central Banking*, Vol. 9, No. 3, pp. 33–70.
- Grant J. (2011). Liquidity transfer pricing: A guide to better practice. *Financial Stability Institute Occasional Paper*, No. 10.
- Grishina T., Ponomarenko A. (2021). Banks' interest rate setting and transitions between liquidity surplus and deficit. *Bank of Russia Working Paper*, No. 79.

- Gumbel E. J. (1960). Bivariate exponential distributions. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 55, No. 292, pp. 698–707. <https://doi.org/10.1080/01621459.1960.10483368>
- Haque S. M., Varghese R. (2021). The COVID-19 impact on corporate leverage and financial fragility. *IMF Working Paper*, No. 265. <https://doi.org/10.5089/9781589064126.001>
- Hasebe T. (2013). Copula-based maximum-likelihood estimation of sample-selection models. *Stata Journal*, Vol. 13, No. 3, pp. 547–573. <https://doi.org/10.1177/1536867X1301300307>
- Heckman J., Lochner L., Todd P. (2006). Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. In: E. A. Hanushek, F. Welch. *Handbook of the economics of education*, Vol. 1. Amsterdam: North Holland, pp. 307–458.
- Hernández de Cos P. (2021). *Evaluating the effectiveness of Basel III during COVID-19 and beyond*. Keynote address at the BCBS-Bundesbank-CEPR workshop on evaluating financial regulation 20 April. <https://www.bis.org/speeches/sp210420.pdf>
- Horny G., Manganelli S., Mojon B. (2018). Measuring financial fragmentation in the euro area corporate bond market. *Journal of Risk and Financial Management*, Vol. 74, No. 11, pp. 1–19. <https://doi.org/10.3390/jrfm11040074>
- Jahn N., Memmel C., Pfungsten A. (2013). Banks' concentration versus diversification in the loan portfolio: New evidence from Germany. *Deutsche Bundesbank Discussion Paper*, No. 53/2013: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2796948>
- Karas A., Vernikov A. (2019). Russian bank data: Birth and death, location, acquisitions, deposit insurance participation, state and foreign ownership. *Data in Brief*, Vol. 27, article 104560. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104560>
- Klein M. A. (1971). A theory of the banking firm. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 3, No. 2, pp. 205–218. <https://doi.org/10.2307/1991279>
- Kupiec P. H. (2009). How well does the Vasicek–Basel AIRB model fit the data? Evidence from a long time series of corporate credit rating data. *FDIC Working Paper Series*, No. 2009-10. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1523246>
- Longin F., Solnik B. (2001). Extreme correlation of international equity markets. *Journal of Finance*, Vol. 56, No. 2, pp. 649–676. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00340>
- Merton R. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest. *Journal of Finance*, Vol. 29, No. 2, pp. 449–470. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1974.tb03058.x>
- Miller S. M. (1975). A theory of the banking firm: Comment. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 1, No. 1, pp. 123–128. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(75\)90012-4](https://doi.org/10.1016/0304-3932(75)90012-4)
- Monti M. (1972). Deposit, credit and interest rate determination under alternative bank objective function. In: G. Szego, K. Shell (eds.). *Mathematical methods in investment and finance*, pp. 430–454. Amsterdam: North-Holland.
- Niepmann F., Stebunovs V. (2018). Modeling your stress away. *International Finance Discussion Papers*, No. 1232. Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://doi.org/10.17016/IFDP.2018.1232>
- Schierenbeck H., Holländer D., Picker M. (2013). Marktzinsmethode 2.0 – Erweiterte Anforderungen an ein Transferpreiskonzept. *Kreditwesen*, Vol. 11, No. 33, pp. 579–582.
- Shalizi C. (2015). Lecture 10: F-Tests, R^2 , and other distractions. In: *Modern regression: Lecture course “36-401” and “36-607” materials*. <https://www.stat.cmu.edu/~cshalizi/mreg/15/lectures/10/lecture-10.pdf>
- The Economist (2018). To understand digital advertising, study its algorithms. A Skinner box for software. *The Economist*, March 22. <https://www.economist.com/science-and-technology/2018/03/22/to-understand-digital-advertising-study-its-algorithms>
- Vasicek O. (1987). *Probability of loss on loan portfolio*. San Francisco, CA: KMV Corporation.

Приложение

Таблица П1

Определение переменных, использованных в исследовании

Переменная	Описание	Ед. изм.	Источник
rate	Предлагаемая ставка по кредиту	П. п.	Банки.ру
R_cens	Индикатор наличия данных о ставке по кредиту	0 / 1	автор
term	Срочность кредита (среднее между сроком от и до; если один из двух сроков не указан, принимаем срочность равной второму)	лет	Банки.ру
Maturity	Логарифм срочности кредита	LN (лет)	Банки.ру
amount	Сумма кредита в единицах валюты	млн ед.	Банки.ру
size	Сумма кредита в рублях РФ с пересчетом на дату выгрузки по курсу Банка России	млн руб.	Банки.ру
LN_size	Логарифм суммы кредита в рублях	LN (млн руб)	Банки.ру
Assets	Размер банка (совокупные активы)	млн руб.	Эксперт РА
LnA	Логарифм размера банка	LN (млн руб)	Эксперт РА
CAR	Норматив достаточности общего капитала (Н1.0)	доли	Эксперт РА
LN_CAR	Логарифм Н1.0	LN (доли)	Эксперт РА
NPL	Доля просроченных ссуд от всего кредитного портфеля	доли	Эксперт РА
LN_NPL	Логарифм доли просроченных ссуд	LN (доли)	Эксперт РА
D_R	Доля розничных вкладов среди всех вкладов	доли	Эксперт РА
purpose	Цель кредита	числовой индикатор (непорядковый)	Банки.ру
CASH	Кредит наличными (потребительский; без обеспечения)	0 / 1	Банки.ру
REFIN	Кредит на рефинансирование (не подходящий под категорию ипотечных и автокредитов)	0 / 1	Банки.ру
HOUSE	Ипотечный кредит (на улучшение жилищных условий, на строительство и ремонт)	0 / 1	Банки.ру
AUTO	Автокредит (кредит под залог движимого имущества)	0 / 1	Банки.ру
SPEC	Кредиты отдельным категориям населения (образовательные, пенсионерам, сотрудникам бюджетных учреждений, вкл. военнослужащих)	0 / 1	Банки.ру
SME	Кредиты для ведения бизнеса (вкл. индивидуальным предпринимателям)	0 / 1	Банки.ру
OTHER	Иные обеспеченные кредиты (с залогом)	0 / 1	Банки.ру
collateral	Признак наличия залога при кредитовании (обобщает категории кредитов HOUSE, AUTO, SPEC, OTHER)	0 / 1	автор
SIFI	Банк относится к категории системно значимых (СЗКО)	0 / 1	Банк России
Gov	Правительство или связанная с ним структура участвует в капитале банка (статус госбанка)	0 / 1	Karas, Vernikov, 2019
IRB	Банк использует подход внутренних рейтингов (ПВР), одобренный Банком России, для оценки кредитного риска при расчете Н1.0	0 / 1	автор

Примечание. 0 / 1 — обозначение индикатора (фиктивной переменной). Принимает значение 1, когда имеет место условие из определения переменной.

Источник: составлено автором.

Retail loan pricing determinants in Russia

Henry I. Penikas

Author affiliation: ¹ Bank of Russia (Moscow, Russia). Email: penikas@gmail.com

The research relies on the uniquely extracted dataset of loan offered rates at the start of 2022. We justify that the larger banks are more prone to disclose such offers. Content-wise we are able to disentangle the loan-specific credit risk factors and the bank risk-appetite drivers. We show that banks using own data and models to compute prudential ratios (IRB-banks) tend to evaluate the credit risk more conservatively than the rest of the banks.

Keywords: Heckman model, copula, censoring, loan, credit risk, IRB.

JEL: C21, C23, C46, C52, E52, G21, G28.

Моделирование структуры корпоративного капитала*

Е. Г. Демидова¹, Е. М. Богатов^{1,2}

¹ *Старооскольский технологический институт имени А. А. Угарова (филиал)
Национального исследовательского технологического
университета «МИСИС» (Старый Оскол, Россия)*

² *Губкинский филиал Национального исследовательского
технологического университета «МИСИС» (Губкин, Россия)*

Структура капитала определяется соотношением собственных и заемных средств компании. Она оказывает непосредственное влияние на финансовую устойчивость компании, прибыль и рентабельность собственного капитала. По этой причине обоснованный расчет величины указанного соотношения является актуальной задачей для любого крупного предприятия. Правильное отношение заемного и собственного капитала в структуре совокупного корпоративного капитала позволит обеспечить заданную отдачу от использования собственного капитала при изменении рыночных условий. Предложенная методика оптимизации структуры капитала основана на формуле приращений рентабельности собственного капитала (*ROE*) как функции трех переменных — рентабельности продаж (*ROS*), ресурсоотдачи (*Y*) и мультипликатора собственного капитала (*M*). Оригинальна интерпретация модели Дюпон как модели с лаговыми переменными, что позволяет предсказывать изменение мультипликатора собственного капитала за счет возможного приращения других переменных: ресурсоотдачи и рентабельности продаж, при условии, что рентабельность собственного капитала будет достигать намеченного уровня. Получены формулы, позволяющие моделировать структуру капитала, гарантирующую заданную рентабельность. Эвристическим принципом, основанным на трехфакторной модели Дюпон $ROE = ROS \times Y \times M$, явилось то, что сохранение рентабельности собственного капитала на преж-

Демидова Елена Георгиевна (dmitrikey@mail.ru), к. э. н., доцент кафедры экономики, управления и организации производства СТИ НИТУ «МИСИС»;
Богатов Егор Михайлович (embogatov@inbox.ru), к. ф.-м. н., доцент кафедры высшей математики и информатики СТИ НИТУ «МИСИС», доцент кафедры горного дела Губкинского филиала НИТУ «МИСИС».

* Статья подготовлена на основе доклада на международной конференции КРОМШ-2022. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 20-011-00402.

<https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-6-62-75>
© НП «Вопросы экономики», 2023

нем (по сравнению с эталонным периодом) уровне должно повлечь компенсацию разнонаправленной динамики показателей рентабельности продаж, ресурсоотдачи и мультипликатора собственного капитала. В работе рассмотрены три варианта зависимости изменения соотношения собственного и заемного капитала компании: в условиях неизменности ресурсоотдачи ($\Delta Y = 0$), в условиях неизменности рентабельности продаж ($\Delta ROS = 0$) и при изменении обоих показателей одновременно ($\Delta Y \neq 0$ и $\Delta ROS \neq 0$). Представленная методика также позволяет рассчитать структуру капитала, которая обеспечивала бы заданный уровень рентабельности собственного капитала ROE исходя из прогноза ресурсоотдачи ROS и рентабельности продаж Y на основе значений показателей ROS и Y , рассчитанных в эталонном периоде. Представлена апробация данного алгоритма (во всех трех вариантах) с использованием отчетных данных одной из металлургических компаний России за период 2017–2019 гг.

Ключевые слова: рентабельность собственного капитала, структура капитала, формула приращений, модель Дюпон.

JEL: C39, G32.

Введение

Структура капитала определяется соотношением собственных и заемных средств финансирования активов организации. Дискуссии о том, оказывает ли структура капитала влияние на ключевые показатели деятельности в рамках теорий структуры капитала, ведутся уже достаточно давно (Брусов и др., 2013). В зависимости от рыночных тенденций, оперативных и стратегических задач структура корпоративного капитала формируется в различных пропорциях. Это нашло отражение в теориях структуры капитала, которые, с одной стороны, включают вопросы поиска оптимальной структуры, что представлено в работах Ф. Модильяни, М. Миллера (Modigliani, Miller, 1958), Р. Хамады (Hamada, 1969), А. Крауса, Р. Литценбергера (Kraus, Litzenberger, 1973), Дж. Скотта (Макарова, Великороссова, 2014), М. Дженсена и У. Меклинга (Jensen, Meckling, 1976), С. Майерса (Myers, 1984), Н. Мэйлафа (Myers, Majluf, 1984). С другой стороны, эти теории сосредоточены на поиске конкретного количественного соотношения собственных и заемных средств, что относится к поведенческому подходу, представленному, например, в теории отслеживания рынков «Market Timing» и теории информационных каскадов. Этим вопросам посвящены работы С. Бихчандани, И. Вэлча, Д. Хершляйфера, Д. Даймонда, А. Такоры (Bikhchandani et al., 1992, 1998; Diamond, 1989; Hirshleifer, Thakor, 1992). Анализ представленных теорий капитала позволяет сделать вывод об отсутствии единого мнения о возможности формирования оптимальной структуры капитала. Это утверждение находит поддержку в работах: Брусов и др., 2014; Русанова, 2011.

Подходить к оценке структуры капитала можно с позиции финансовой устойчивости; максимизации прибыли и минимизации стоимости капитала; рентабельности собственного капитала. С позиции обеспечения финансовой устойчивости оптимальной будет

считаться структура, в которой преобладает собственный капитал. Увеличение прибыли и минимизация стоимости капитала приводят к преобладанию в структуре наиболее дешевого источника средств в настоящий момент времени, что позволяет надеяться на увеличение прибыли за счет экономии на процентах (Русанова, 2011. С. 65). Это находит отражение в традиционной теории, которая основана на поиске минимального значения средневзвешенной стоимости капитала (WACC — weighted average cost of capital). Отсутствие конкретных алгоритмов, устанавливающих функциональную зависимость WACC от соотношения заемного и собственного капитала, существенно ограничивает возможности ее практического использования (см., например: Ромицына, Романовская, 2015). Экономико-математические модели определения минимума функции WACC имеют ограничения, связанные с трудностью оценки текущей стоимости агентских издержек и издержек финансовых затруднений, а также параметров, различающих влияние управленческих решений по привлечению заемного капитала и воздействию макроэкономической конъюнктуры или стадии жизненного цикла конкретной фирмы на риск возникновения издержек финансовых затруднений (Киршин и др., 2017).

Остановимся на моделях, которые во главу угла ставят интересы главного стейкхолдера в рыночной экономике — собственника. В модели EBIT-EPS определяется величина операционной прибыли (EBIT), при которой прибыль на акцию (EPS) при финансировании за счет собственных и заемных средств будет одинаковой. Данная модель анализа статична и не учитывает влияние информационной асимметрии на финансовых рынках и сигналов для инвесторов, связанных с изменением структуры капитала, а также риски, возникающие при росте финансового левериджа (Киршин, 2016).

Одной из наиболее распространенных и широко используемых на практике методикой факторного анализа рентабельности собственного капитала является модель Дюпон (Задорожная, 2015). Взаимосвязь рентабельности собственного капитала ROE , рентабельности продаж ROS , ресурсоотдачи Y и мультипликатора собственного капитала M в соответствии с этой моделью имеет вид:

$$ROE = ROS \times Y \times M. \quad (1)$$

Преимущества этой модели:

- сглаживание информационной асимметрии за счет открытости данных для анализа рентабельности;
- простота для расчетов и анализа;
- симметричность относительно входящих в формулу факторов.

Данная модель хорошо подходит для оптимизации структуры капитала, но не в смысле получения наилучшего результата (максимума ROE), а для достижения требуемого уровня рентабельности собственного капитала (Богатов, Демидова, 2022). Цель настоящего исследования состоит в разработке методики прогнозирования структуры капитала, обеспечивающей заданный уровень ROE за счет варьирования рентабельности продаж и ресурсоотдачи.

Моделирование структуры капитала

Рассмотрим случай, когда рентабельность собственного капитала ROE сохраняется на прежнем уровне по отношению к заданному периоду. В этом случае изменение значений одних показателей, входящих в ROE , должно компенсироваться увеличением или уменьшением других показателей, чтобы ROE не изменилась. Формула (1) для удобства может быть преобразована к виду:

$$R = x \times y \times z, \quad (2)$$

где: R — рентабельность собственного капитала (ROE); x — отношение чистой прибыли к выручке (ROS); y — отношение выручки к активам (Y); z — отношение активов к собственному капиталу (M).

По определению приращения функции трех переменных (см., например: Кремер, 2010), имеем

$$\Delta R = R(x + \Delta x, y + \Delta y, z + \Delta z) - R(x, y, z). \quad (3)$$

Пусть изменение ресурсоотдачи Δy равно нулю, то есть влияние рентабельности продаж определяющее. Тогда приращение ROE будет вычисляться по правилу: $\Delta R = R(x + \Delta x, y, z + \Delta z) - R(x, y, z)$, что в нашем случае дает:

$$\begin{aligned} \Delta R &= y(x + \Delta x)(z + \Delta z) - xyz = \\ &= \Delta z(xy + y\Delta x) + yz\Delta x. \end{aligned} \quad (4)$$

Так как по предположению $\Delta R = 0$, приращение z выражается из (4) следующим образом:

$$\Delta z = -yz\Delta x / (xy + y\Delta x) = -z\Delta x / (x + \Delta x). \quad (5)$$

Возвращаясь к экономическому смыслу переменных x, y, z , получаем:

$$\Delta M = -M_0 \Delta ROS / ROS_1, \quad (6)$$

где $\Delta ROS = ROS_1 - ROS_0$.

Поскольку по определению $\Delta M = M_1 - M_0$, получаем

$$M_1 = M_0(1 - \Delta ROS / ROS_1). \quad (7)$$

Формула (7) позволяет рассчитать новое соотношение активов и собственного капитала M_1 (мультипликатора собственного капитала), который будет обеспечивать неизменную рентабельность собственного капитала R , если ресурсоотдача Y не изменяется, но прогнозируется изменение рентабельности продаж ROS . Для этого нужно знать структуру капитала в периоде, который принимается за эталонный (M_0), и ожидаемое изменение рентабельности продаж ΔROS (оно может быть как отрицательным, так и положительным). Необходимая информация для расчета данных показателей эталонного периода содержится в бухгалтерской отчетности в открытом

доступе. Прогнозируемая рентабельность продаж может определяться как экспертными методами, так и на основании экономических прогнозов и маркетинговых исследований (Лихутин, Савченко, 2017; Анохин и др., 2014).

Если в формуле (3) принять Δx равным нулю (изменение рентабельности продаж отсутствует), то приращение ROE будет вычисляться так:

$$\Delta M = -M_0 \Delta Y / Y_1,$$

или

$$M_1 = M_0(1 - \Delta Y / Y_1). \quad (8)$$

Формула (8) позволяет рассчитать соотношение активов и собственного капитала M_1 по аналогии с формулой (7) при условии, что изменяется только ресурсоотдача Y .

На практике значения ресурсоотдачи и рентабельности продаж могут меняться одновременно, кроме того, оба показателя влияют на структуру капитала (Никитушкина, Макарова, 2013. С. 99). Поэтому представляет интерес установить, как изменяется структура капитала (M) при *одновременном* изменении рентабельности активов и рентабельности продаж, при условии сохранения заданной нормы доходности собственного капитала ($\Delta R = 0$). Из формулы полного приращения (3) выводим:

$$\begin{aligned} \Delta R = (xyz + \Delta xyz + x\Delta yz + \Delta x\Delta yz) - xyz + \\ + (xy + \Delta xy + x\Delta y + \Delta x\Delta y)\Delta z. \end{aligned} \quad (9)$$

Теперь из равенства $\Delta R = 0$ можно выразить Δz :

$$\Delta z = z(\Delta xy + x\Delta y + \Delta x\Delta y) / (xy + \Delta xy + x\Delta y + \Delta x\Delta y), \quad (10)$$

откуда

$$(z + \Delta z) / z = xy / ((x + \Delta x) \times (y + \Delta y)), \quad (11)$$

тогда

$$\Delta z / z = (xy / x_1 y_1) - 1. \quad (12)$$

Возвращаясь к исходным обозначениям, получаем:

$$\Delta M / M_0 = (ROS_0 / ROS_1) \times (Y_0 / Y_1) - 1. \quad (13)$$

Последнее соотношение позволяет выразить искомое значение мультипликатора через отношение эталонного и прогнозируемых значений рентабельности продаж и ресурсоотдачи:

$$M_1 = M_0 [1 + ((ROS_0 / ROS_1) \times (Y_0 / Y_1) - 1)]. \quad (14)$$

Для моделирования структуры капитала с позиции обеспечения заданного уровня рентабельности собственного капитала на основе формулы приращений необходимо иметь информацию о структуре капитала эталонного периода (M_0), рентабельности продаж и ресурсоотдаче базового и прогнозируемого периодов.

Апробация 1. Сохранение уровня рентабельности собственного капитала

Апробация представленной методики была успешно осуществлена на данных восьми компаний горно-металлургической отрасли. В качестве примера представлено моделирование структуры капитала ПАО «Северсталь».

На основе данных таблицы 1 была рассчитана фактическая структура капитала и рентабельность собственного капитала ПАО «Северсталь» за 2017–2019 гг. (рис. 1). Выбор периода обусловлен снижением общеэкономической деловой активности в 2020 г., связанной с пандемией COVID-19. С позиции рентабельности собственного капитала наиболее результативным был 2017-й год, когда *ROE* составила 0,71. В 2018 и 2019 гг. коэффициент рентабельности *ROE* составил 0,70 и 0,51 соответственно.

Т а б л и ц а 1

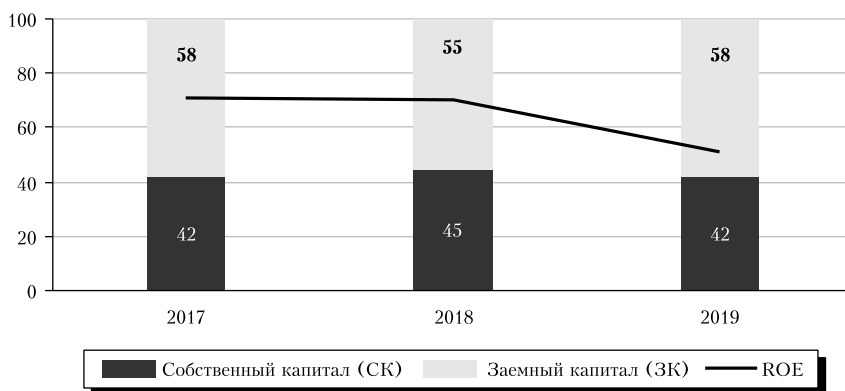
Фактическая структура и рентабельность собственного капитала ПАО «Северсталь» за 2017–2019 гг.

Показатель	2017	2018	2019
Совокупный капитал, тыс. руб.	432 402 919	390 636 201	497 065 920
Собственный капитал, тыс. руб.	183 481 141	176 756 343	207 346 270
Заемный капитал*, тыс. руб.	24 892 778	213 879 858	289 719 650
Чистая прибыль, тыс. руб.	130 178 855	124 275 268	105 731 507
Рентабельность собственного капитала (<i>ROE</i>)	0,71	0,70	0,51
Мультипликатор собственного капитала М	2,36	2,21	2,40

* С учетом кредиторской задолженности.

Источник: составлено авторами по данным финансовой отчетности компании.

Структура капитала ПАО «Северсталь», 2017–2019 гг. (в %)



Источник: расчеты авторов.

Рис. 1

В таблице 2 систематизирована информация бухгалтерской отчетности, необходимая для расчета *ROE*, и представлены результаты моделирования структуры капитала с использованием формул прира-

**Моделирование структуры капитала ПАО «Северсталь»
с использованием формул приращений**

Показатель	Год	Формула (7) ($\Delta y = 0$)	Формула (8) ($\Delta x = 0$)	Формула (14) ($\Delta x, \Delta y \neq 0$)
Совокупный капитал, тыс. руб.	2017	432 402 919	432 402 919	432 402 919
	2018	390 636 201	390 636 201	390 636 201
	2019	497 065 920	497 065 920	497 065 920
Собственный капитал (СК) = Активы/М, тыс. руб.	2017	183 481 141	183 481 141	183 481 141
	2018	131 460 565	220 859 203	175 160 305
	2019	134 599 014	233 523 360	149 023 722
Заемный капитал, тыс. руб.	2017	248 921 778	248 921 778	248 921 778
	2018	259 175 636	169 776 998	215 475 896
	2019	362 466 906	263 542 560	348 042 198
Выручка (В), тыс. руб.	2017	359 530 414	359 530 414	359 530 414
	2018	432 772 547	432 772 547	432 772 547
	2019	457 587 902	457 587 902	457 587 902
Чистая прибыль (ЧП), тыс. руб.	2017	130 178 855	130 178 855	130 178 855
	2018	124 275 268	124 275 268	124 275 268
	2019	105 731 507	105 731 507	105 731 507
Коэффициент ресурсоотдачи $Y = B/\text{Активы}$	2017	0,8	0,8	0,8
	2018	0,8	1,11	1,11
	2019	0,8	0,92	0,92
Коэффициент рентабельно- сти продаж $ROS = \text{ЧП}/B$	2017	0,36	0,36	0,36
	2018	0,29	0,36	0,29
	2019	0,23	0,36	0,23
Мультипликатор собственного капитала $M = \text{Активы}/\text{Собственный капитал}$	2017	2,36	2,36	2,36
	2018	2,97	1,77	2,23
	2019	3,69	2,13	3,34
Коэффициент рентабельно- сти собственного капита- ла ($ROE = ROS \times Y \times M$)	2017	0,71	0,71	0,71
	2018	0,71	0,71	0,71
	2019	0,71	0,71	0,71
$\Delta ROS = ROS_1 - ROS_0$	2018–2017	-0,07		-0,07
	2019–2017	-0,13		-0,13
$\Delta Y = Y_1 - Y_0$	2018–2017		0,31	0,31
	2019–2017		0,12	0,12
$\Delta M = M_1 - M_0$	2018–2017	0,61	-0,59	-0,13
	2019–2017	1,33	-0,23	0,98

Примечание. Расчеты выполнены с использованием табличного процессора MS Office Excel с округлением до сотых.

Источник: расчеты авторов.

щения на 2018 и 2019 гг., чтобы значение ROE соответствующих лет было на уровне 2017 г., как эталонного с наибольшим коэффициентом рентабельности (в расчетах в качестве M_0, Y_0, ROS_0 принимаются показатели 2017 г.).

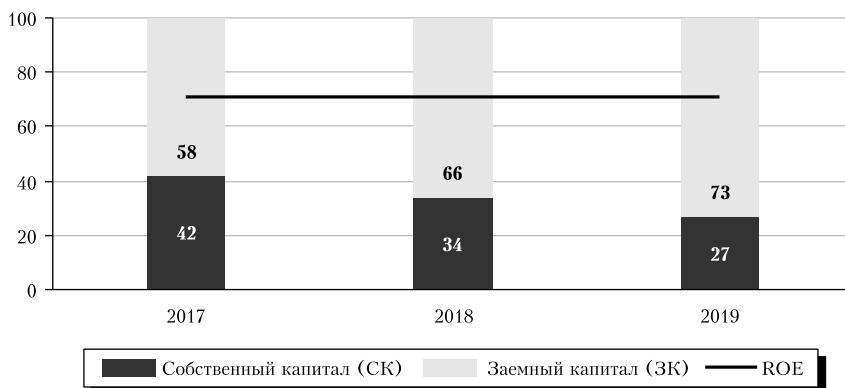
На первом этапе было сделано допущение, что ресурсоотдача в 2018 и 2019 гг. стабильна ($\Delta y = 0$) и равна ресурсоотдаче эталонного 2017 г. (0,8), а коэффициент рентабельности продаж изменяется по годам. Так, коэффициент рентабельности продаж ROS в 2018 г.

составил 0,29, что на 0,07 меньше рентабельности продаж эталонного 2017 г. В 2019 г. коэффициент рентабельности продаж снизился относительно 2017 г. на 0,13 и составил 0,23.

Наша цель — определить структуру капитала в 2018–2019 гг., обеспечивающую значение *ROE* на уровне 2017 г. — 0,71. Для этого необходимо рассчитать мультипликатор собственного капитала (M_1) для 2018–2019 гг. Зная изменение рентабельности продаж ΔROS , вычисляем значение мультипликатора в 2018 и 2019 гг. на основе формулы (7) и данных таблицы 2.

Поскольку отношение активов к собственному капиталу представляет собой его мультипликатор, размер собственного капитала (СК) с заданным уровнем рентабельности можно рассчитать как отношение совокупного капитала (активов) и мультипликатора M_1 , полученного с использованием формулы (7). Искомая структура капитала компании в 2018–2019 гг., обеспечивающая заданный уровень рентабельности собственного капитала на уровне 71%, представлена на рисунке 2.

**Структура капитала при неизменной ресурсоотдаче,
2017–2019 гг. (в %)**



Источник: расчеты авторов.

Рис. 2

Полученная структура капитала позволяет обеспечить заданную рентабельность собственного капитала. Если бы совокупный капитал компании в 2018 г. состоял из 34% собственных и 66% заемных средств, то при сложившемся уровне рентабельности продаж такая структура обеспечила бы рентабельность собственного капитала на уровне 71%, в отличие от фактической структуры капитала, состоявшей из 45% собственных средств и 55% заемных и обеспечившей *ROE* в 2018 г. на уровне 70%. В 2019 г. целесообразно было бы сформировать совокупный капитал из 27% собственных и 73% заемных средств. Это обеспечило бы *ROE* на уровне 71%, в отличие от ее величины 51% при структуре капитала, состоящего из 42% собственных и 58% заемных средств.

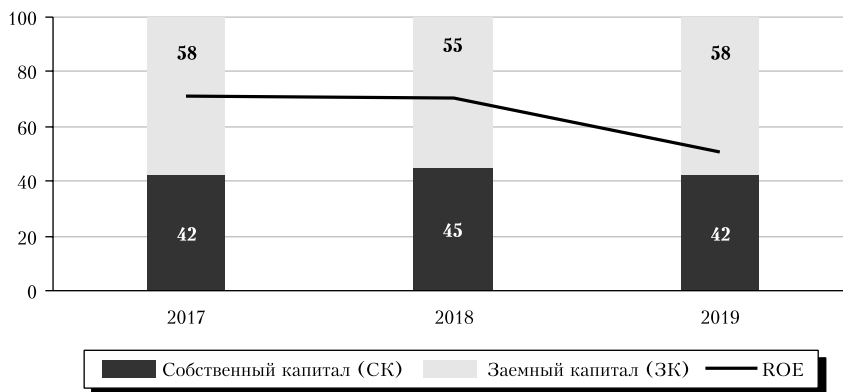
На втором этапе апробации была использована формула (8), предполагающая изменение ресурсоотдачи при неизменной рентабельности продаж *ROS*.

Для расчета доли собственного капитала считалось, что коэффициент рентабельности продаж ROS не изменяется и соответствует уровню 2017 г. (0,36), а ресурсоотдача изменяется по годам, как представлено в таблице 2. Так, изменение коэффициента ресурсоотдачи ΔY в 2018 г. относительно 2017 г. составляет 0,31. В 2019 г. коэффициент ресурсоотдачи увеличился на 0,12 относительно 2017 г. и составил 0,92.

Изменение ресурсоотдачи ΔY при использовании формулы (8) позволяет вычислить мультипликатор M_1 и на его основе рассчитать размер собственного капитала компании, равный отношению совокупных активов и полученного мультипликатора. Так, мультипликатор M_1 , рассчитанный с применением формулы (8), в 2018 г. составляет 1,77, а в 2019 г. — 2,13.

Искомая структура капитала компании с использованием формулы (8) при условии неизменности рентабельности продаж ($\Delta x = 0$), представлена на рисунке 3.

Структура капитала при неизменности рентабельности продаж, 2017–2019 гг. (в %)



Источник: расчеты авторов.

Рис. 3

Если бы рентабельность продаж в 2018 и 2019 гг. не снижалась, а ресурсоотдача росла, то долю собственного капитала без потери ROE целесообразно было бы увеличить до 57% в 2018 г. и до 47% — в 2019 г.

Перейдем к формуле (14). Логика расчетов по ней строится на необходимости определить значение мультипликатора собственного капитала M_1 в прогнозируемом периоде на основе ожидаемого или фактического одновременного изменения рентабельности продаж ROS и ресурсоотдачи Y . Так, с позиции обеспечения заданной ROE , равной 0,71, оптимальной в 2018 г. была бы структура капитала, в которой 45% составляют собственные и 55% — заемные средства. В 2019 г. оптимальная структура из 30% собственных и 70% заемных средств (рис. 4).

Представленная методика позволяет моделировать структуру с целью обеспечить заданную рентабельность собственного капитала, причем, чем больше рентабельность продаж, тем меньше должен быть мультипликатор собственного капитала. Если положительная динамика рентабельности продаж будет компенсировать отрицатель-



Источник: расчеты авторов.

Рис. 4

ную динамику мультипликатора и оборачиваемости, то рентабельность собственного капитала ROE не будет снижаться.

Апробация 2. Повышение уровня рентабельности собственного капитала

Формула (16) позволяет моделировать структуру капитала при изменении рентабельности собственного капитала, оборачиваемости и рентабельности продаж ($\Delta R > 0$, $\Delta ROS \neq 0$ и $\Delta Y \neq 0$). Пользуясь формулой приращений (3), получаем:

$$\Delta M = M_0 \left(\left(\frac{ROS_0}{ROS_1} \right) \times \left(\frac{Y_0}{Y_1} \right) - 1 \right) + \Delta R / (ROS_1 \times Y_1), \quad (15)$$

откуда

$$M_1 = M_0 \left(1 + \left(\left(\frac{ROS_0}{ROS_1} \right) \times \left(\frac{Y_0}{Y_1} \right) - 1 \right) + \Delta R / (ROS_1 \times Y_1) \right). \quad (16)$$

Для апробации формулы (16) проведем прогнозирование структуры капитала, предположив, что в 2020 г. рентабельность продаж и выручка снизятся на 5% относительно 2019 г., а объем функционирующего капитала останется прежним. При этом заданная норма рентабельности собственного капитала может быть взята, например (как и в 2017 г.), равной 71%. Указанное прогнозирование структуры капитала представлено в таблице 3. Искомая структура, обеспечивающая заданную доходность (71%) собственного капитала, представлена на рисунке 5.

На основе проведенного моделирования с использованием формулы приращений обеспечение заданного уровня рентабельности собственного капитала в 2020 г. может быть осуществлено за счет следующей структуры: 78% заемных и 22% собственных средств, если ожидается снижение рентабельности продаж на 5% по сравнению с эталонным периодом.

**Прогноз структуры капитала ПАО «Северсталь»
при условии: $\Delta R > 0$, $\Delta ROS \neq 0$ и $\Delta Y \neq 0$**

Показатель, прогноз 2020 г.	Апробация формулы (16)
Совокупный капитал, (К) тыс. руб.	497 065 920
Собственный капитал (СК), тыс. руб.	110 207 790
Заемный капитал (ЗК), тыс. руб.	386 858 130
Выручка (В), тыс. руб.	434 708 507
Чистая прибыль (Чп), тыс. руб.	78 247 531
Коэффициент оборачиваемости активов = В/Активы, Y	0,87
Коэффициент рентабельности продаж (ROS) = Чп/В	0,18
Мультипликатор собственного капитала = Активы/Собственный капитал	4,51
Заданная величина ROE	0,71
ΔROS (2020–2019)	-0,05
ΔY (2020–2019)	-0,05
ΔM (2020–2019)	2,11
Справочно: $ROE = Чп/СК$	0,71

Источник: расчеты авторов.

**Структура капитала с заданным уровнем доходности
на собственный капитал, 2017–2019 гг. (в %)**



Источник: расчеты авторов.

Рис. 5

Заключение

Достижение ключевых управленческих целей может быть обеспечено посредством сокращения или увеличения доли различных финансовых инструментов в структуре совокупного капитала в зависимости от рыночных тенденций и стратегических целей компании. Показатель, определяющий структуру капитала, может быть выражен через рентабельность собственного капитала, рентабельность продаж и ресурсоотдачу посредством трехфакторной модели Дюпон по формуле $M = ROE / (ROS \times Y)$, что дает возможность моделировать структуру капитала с позиции достижения заданного уровня доходности собственников (ROE) с учетом ожидаемого изменения

рентабельности продаж и рентабельности активов. При этом положительная динамика рентабельности продаж должна компенсировать отрицательную динамику мультипликатора собственного капитала и оборачиваемости (либо наоборот: увеличение оборачиваемости и мультипликатора необходимы на фоне снижения рентабельности продаж). Когда рентабельность продаж снижается, целесообразно увеличивать оборачиваемость и долю заемных средств с целью повысить отдачу от использования капитала.

Приведенная методика может применяться как рабочий инструмент финансового менеджмента при оптимизации структуры корпоративного капитала предприятия. Моделирование ситуации по представленной методике в предположении о том, что рентабельность собственного капитала находится в некотором интервале, даст ориентировочный коридор изменения структуры капитала, который поможет принимать аргументированные решения в области управления финансами организации. Идея использовать формулу приращений при расчете структуры капитала может быть распространена и на более сложные модели анализа.

Список литературы / References

- Анохин Е. В., Анохин В. А., Касатова Ж. В. (2014). Анализ научных подходов к проведению маркетинговых исследований // Экономический анализ: теория и практика. № 23. С. 17–27. [Anokhin E. V., Anokhin V. A., Kasatova Z. V. (2014). Analysis of scientific approaches to marketing research. *Economic Analysis: Theory and Practice*, No. 23, pp. 17–27. (In Russian).]
- Богатов Е. М., Демидова Е. Г. (2022). О применении формулы приращений в теории структуры капитала // Сб. материалов международной конференции КРОМШ-2022 / Под ред. Д. А. Загора. Симферополь: Ариал. С. 62. [Bogatov E. M., Demidova E. G. (2022). On the application of the increment formula in the theory of capital structure. D.A. Zakora (ed.). *Collection of materials of the international conference KROMSH-2022*. Simferopol: Arial, p. 62. (In Russian).]
- Брусов П. Н., Филатова Т. В., Орехова Н. П. (2013). Существует ли оптимальная структура капитала в известной теории компромисса? // Финансы и кредит. № 30. С. 20–43. [Brusov P. N., Filatova T. V., Orekhova N. P. (2013). Is there an optimal capital structure in the well-known theory of compromise? *Finance and Credit*, No. 30, pp. 20–43. (In Russian).]
- Брусов П. Н., Филатова Т. В., Орехова Н. П. (2014). Механизм формирования оптимальной структуры капитала компании, отличный от предлагаемого традиционной теорией компромисса // Финансы и кредит. № 21. С. 2–15. [Brusov P. N., Filatova T. V., Orekhova N. P. (2014). The mechanism of formation of the optimal capital structure of the company, different from that proposed by the traditional theory of compromise. *Finance and Credit*, No. 21, pp. 2–15. (In Russian).]
- Задорожная А. Н. (2015). Теоретические и практические аспекты формирования оптимальной структуры капитала компании. Омск: ЮНЗ. [Zadorozhnaya A. N. (2015). *Theoretical and practical aspects of the formation of the optimal capital structure of the company*. Omsk: YNZ. (In Russian).]
- Киришин И. А. (2016). Методы оптимизации структуры капитала фирмы с учетом издержек финансовых затруднений // Финансовый менеджмент. № 2. С. 69–76. [Kirshin I. A. (2016). Method of optimizing the capital structure of the company taking into account the costs of financial difficulties. *Financial Management*, No. 2, pp. 69–76. (In Russian).]

- Киришин И. А., Сибгатова И. И., Еврасова А. Н., Садыкова А. Э. (2017). Методические основы оптимизации структуры капитала фирмы в теориях структуры капитала // Экономика: вчера, сегодня, завтра. Т. 7, № 5А. С. 112–123. [Kirshin I. A., Sibgatova I. I., Evrasova A. N., Sadykova A. E. (2017). Methodological foundations of optimization of the capital structure of the firm in the theories of the capital structure. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, Vol. 7, No. 5A, pp. 112–123. (In Russian).]
- Кремер Н. Ш. (ред.) (2010). Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям. 3-е изд. М.: Юнити-Дана. [Kremer N. S. (ed.). (2010). *Higher mathematics for economists: A textbook for university students studying economics*, 3rd ed. Moscow. Unity-Dana. (In Russian).]
- Лихутин П. Н., Савченко А. А. (2017). Определение существенных факторов при декомпозиции рентабельности собственного капитала // Вестник НГУЭУ. № 1. С. 146–161. [Likhutin P. N., Savchenko A. A. (2017). Determination of essential factors in decomposition of return on equity. *Vestnik NSUEM*, No. 1, pp. 146–161. (In Russian).]
- Макарова С. Г., Великороссова Е. Н. (2014). Особенности формирования структуры капитала компаний в различных отраслях российской экономики // Аудит и финансовый анализ. № 2. С. 425–438. [Makarova S. G., Velikorossova E. N. (2014). Features of the formation of the capital structure of companies in various sectors of the Russian economy. *Audit and Financial Analysis*, No. 2, pp. 425–438. (In Russian).]
- Никитушкина И. В., Макарова С. Г. (ред.) (2013). Структура капитала корпорации: теория и практика. М.: Экономический ф-т МГУ. [Nikitushkina I. V., Makarova S. G. (eds.) (2013). *Corporate capital structure: Theory and practice*. Moscow: Economic Faculty of Lomonosov Moscow State University. (In Russian).]
- Ромицына Г. А., Романовская Н. Н. (2015). Оценка влияния структуры капитала на рентабельность компании // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. № 3. С. 110–115. [Romitsyna G. A., Romanovskaya N. N. (2015). Assessment of the impact of the capital structure on the profitability of the company. *Izvestiya Tula State University. Economic and Legal Sciences*, No. 3, pp. 110–115. (In Russian).]
- Русанова Е. Г. (2011). Развитие теории структуры капитала после Модильяни и Миллера // Финансы и кредит. № 4. С. 60–67. [Rusanova E. G. (2011). Development of the theory of capital structure after Modigliani and Miller. *Finance and Credit*, No. 4, pp. 60–67. (In Russian).]
- Bikhchandani S., Hirshleifer D., Welch I. (1992). A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades. *Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 5, pp. 992–1026. <https://doi.org/10.1086/261849>
- Bikhchandani S., Hirshleifer D., Welch I. (1998). Learning from the behavior of others: Conformity, fads, and informational cascades. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12, No. 3, pp. 151–170. <https://doi.org/10.1257/jep.12.3.151>
- Diamond D. (1989). Reputation acquisition in debt markets. *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 4, pp. 828–862. <https://doi.org/10.1086/261630>
- Hamada R. (1969). Portfolio analysis, market equilibrium, and corporate finance. *Journal of Finance*, Vol. 24, No. 1, pp. 11–13. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1969.tb00339.x>
- Hirshleifer D., Thakor A. (1992). Managerial conservatism, project choice and debt. *Review of Financial Studies*, Vol. 5, No. 3, pp. 437–470. <https://doi.org/10.1093/rfs/5.3.437>
- Jensen M. C., Meckling W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, pp. 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kraus A., Litzenberger R.H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *Journal of Finance*, Vol. 28, No. 4, pp. 911–922. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1973.tb01415.x>

- Modigliani F., Miller M. (1958). The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. *American Economic Review*, Vol. 48, No. 4, pp. 261–297.
- Myers S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, Vol. 39, No. 3, pp. 575–592. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Myers S. C., Majluf N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, No. 2, pp. 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
-

Modeling of the corporate capital structure

Elena G. Demidova¹, Egor M. Bogatov^{1,2,*}

Authors affiliation: ¹ Ugarov Stary Oskol Technological Institute (branch) of MISIS University (Stary Oskol, Russia); ² Gubkin Branch of MISIS University (Gubkin, Russia). *Corresponding author, email: dmitrikey@mail.ru

The capital structure is determined by the ratio of the company's own and borrowed funds. It has a direct impact on the financial stability of the company, profit and return on equity. Thus a reasonable calculation of the value of the specified ratio is an urgent problem for any large enterprise. The correct ratio of borrowed and own capital in the structure of the aggregate corporate capital will allow to provide the specified return from the use of own capital in changing market conditions. The methodology of optimizing the structure of capital proposed by the authors is based on a formula for increasing return on equity (*ROE*) as a function of three variables – return on sales (*ROS*), resource productivity (*Y*) and equity multiplier *M*. The interpretation of the DuPont model as a model with lagged variables is original, which allows to predict the change in the equity multiplier at the expense of possible increase in other variables: resource productivity and return on sales, provided that the return on equity will reach the target level. There have been obtained formulas which allow modeling the structure of capital that guarantees a given profitability. The heuristic principle based on the three-factor model of DuPont $ROE = ROS \times Y \times M$, was that keeping the return on equity at the same level (as compared with the reference period) should entail compensation for the multidirectional dynamics of return on sales, resource productivity and equity multiplier. The paper considers three variants of the dependence of changes in the ratio of equity and borrowed capital of the company: when resource productivity is unchanged ($\Delta Y = 0$), when return on sales is unchanged ($\Delta ROS = 0$) and when both indicators change simultaneously ($\Delta Y \neq 0$ and $\Delta ROS \neq 0$). The methodology presented by the authors also allows to calculate the structure of capital which would provide a given level of return on equity *ROE* based on the forecast of return on assets *ROS* and return on sales *Y* with reference to the values of *ROS* and *Y* calculated in the reference period. We present the testing of this algorithm (in all three variants) on the basis of the reporting data of one of the metallurgical companies of Russia for the period 2017–2019.

Keywords: return on equity, capital structure, incremental formula, DuPont model.

JEL: C39, G32.

Связь финансов и роста в России: работает ли канал малого и среднего предпринимательства?*

К. В. Криничанский¹, М. А. Юревич¹,
А. В. Фаткин²

¹ *Финансовый университет при Правительстве РФ (Москва, Россия)*

² *Государственный ракетный центр имени академика В. П. Макеева
(Миасс, Россия)*

Проведен анализ взаимосвязи финансового и экономического развития в российских регионах через канал малого и среднего бизнеса (МСБ). Зависимость МСБ от доступности кредита и влияние на экономическую динамику рассматриваются совместно и моделируются на данных по субъектам РФ за 2008–2019 гг. с использованием показателей финансового развития регионов в качестве инструментальных переменных. Развитие МСБ определяется по размеру сектора, его доле в структуре экономики и операционной эффективности малых предприятий. Подтверждено, что МСБ выступает трансмиссионным каналом от финансового углубления к росту выпуска. Наиболее надежны переменные, характеризующие масштаб сектора МСБ в регионе и оборот малых компаний. Это подтверждает важность стимулирования развития МСБ в регионах в сочетании с облегчением доступа к внешнему финансированию.

Ключевые слова: финансовая система, банковское посредничество, экономическое развитие, малое и среднее предпринимательство, российские регионы.

JEL: G2, O16, O47, R58.

Криничанский Константин Владимирович (kkrin@ya.ru), д. э. н., проф. департамента финансовых рынков и финансового инжиниринга, г. н. с. Института финансовых исследований финансового факультета Финуниверситета; *Юревич Максим Андреевич* (maksjuve@gmail.com), н. с. центра макроэкономических исследований Финуниверситета; *Фаткин Андрей Владимирович* (andfatkin@yandex.ru), зам. генерального директора по экономике и финансам АО «ГРЦ Макеева».

* Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

<https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-6-76-93>
© НП «Вопросы экономики», 2023

Связь финансов и роста: межстрановые и внутристрановые исследования

Взаимосвязь финансового развития и экономического роста обсуждается в экономической литературе с 1990-х годов. В экономической науке финансовый сектор рассматривается как институт, обеспечивающий ключевые рамки эффективного использования ресурсов. Хорошо отлаженная работа данного сектора оказывает положительное влияние на накопление капитала и рост производительности (Heil, 2018). Финансовый сектор участвует в преобразовании технических решений и маркетинговых идей в новые продукты и услуги, как аллокативный механизм способствует распространению новых продуктов и технологий, генезису и расширению новых рынков, а следовательно, создает основу для долгосрочного экономического роста (Amore et al., 2013; Zhu et al., 2020).

В 1990-е годы выявлено положительное влияние финансового сектора на экономический рост на межстрановом уровне (Levine, 1997; Rajan, Zingales, 1998; Valickova et al., 2015). Вместе с тем были обнаружены положительная обратная связь финансового развития и экономического роста, а также свидетельства нелинейности исследуемой взаимосвязи (Cecchetti, Kharroubi, 2012; Arcand et al., 2015; Криничанский, Фаткин, 2018).

Исследований такой взаимосвязи на внутристрановом уровне мало, хотя региональная повестка важна для экономического роста (ОЭСР, 2018). К преимуществам внутристранового исследования по сравнению с межстрановыми относится значительное смягчение проблемы эндогенности (Higgins et al., 2006). Работы по оценке влияния локальных финансовых систем на рост начали публиковать в первой половине 2000-х годов. Вместе с ними появились эмпирические основания считать экономический рост регионов положительно связанным с динамикой их финансового развития (Guizo et al., 2004; Cheng, Degryse, 2010; Zhang et al., 2012). В более поздних работах обнаружено, что увеличение финансовой глубины может отрицательно влиять на рост. Например, в Китае наблюдавшийся в последние более чем 40 лет быстрый устойчивый рост экономики плохо соотносился с распространенным мнением о недостаточно высоком уровне развития финансового сектора страны, который во многом контролировался государством (Allen et al., 2005).

Покажем некоторые итоги внутристрановых исследований. Для 31 провинции КНР выявлены положительное влияние развития рынка капитала, но отрицательный рост глубины кредитования (Hasan et al., 2009). Статистика по округам Индии, напротив, показала важность развития банковского сектора для экономического роста: переход от 25-го перцентиля показателя «Кредит/чистый внутренний продукт» к 75-му перцентилю означает в среднем прибавку 4 п. п. экономического роста региона за десятилетие (Kendall, 2012). Криничанский и Фаткин (2017, 2018), проводя анализ по данным 75 субъектов РФ, нашли связь банковского посредничества и экономического роста в регионах России нелинейной и показали, что наибольшую выгоду от дополнительного углубления финансов могли бы получить регионы, где финансовое развитие соответствует среднему по стране уровню, то есть существует потенциал роста за счет финансового углубления, поскольку средние

по развитию регионы составляют большинство, а также в силу существенного разрыва в уровне финансового развития регионов.

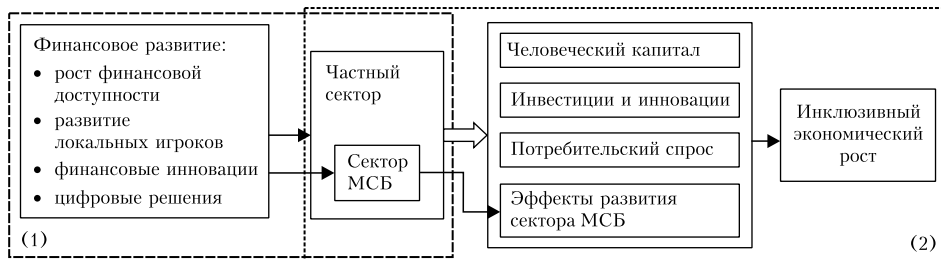
Во всех рассмотренных исследованиях мало проработаны передаточные механизмы от финансов к росту. Даже если есть твердая уверенность в положительном воздействии развития финансовых систем на рост, то этого недостаточно, чтобы определить направления развития финансов, меры и инструменты политики, наиболее предпочтительные для приращения темпов долгосрочного роста. Выявление промежуточных звеньев, через которые увеличение финансовой глубины, расширение доступности кредита или повышение эффективности финансовых систем приведут к экономическому росту, помогает уточнить направление возможных реформ и используемые инструменты политики.

Изучая финансы как источники роста, мы прежде всего попытались идентифицировать такие каналы трансмиссии, как накопление капитала, канал сбережений и общая производительность факторов. В эмпирическом исследовании (Beck et al., 2000) обнаружено, что канал общей производительности факторов наиболее влиятельный, значимый и надежный. Канал накопления капитала также важен, но менее надежен. Канал сбережений оказался слабым и наименее надежным. Учитывая множественность функций финансовой системы и эффектов ее развития для экономики, а также отталкиваясь от проблемы доступности финансов, решение которой часто имеет первостепенное значение для роста отраслей и компаний, предложена развернутая декомпозиция каналов трансмиссии от финансов к росту (Krinichansky, Sergi, 2019). Помимо сбережений, накопления основного капитала и общей производительности факторов как более крупных, можно назвать каналы, детализирующие возможные эффекты от улучшения в финансовых системах: финансирование инноваций, равновесный размер фирм, снижение корпоративных рисков, вход-выход фирм на рынки (из рынков), рост активности экспортоориентированных компаний. В качестве отдельного канала предложено рассматривать канал малого и среднего бизнеса/предпринимательства (МСБ/МСП). Можно предположить, что работа некоторых передаточных механизмов, в том числе затрагивающих МСБ, «калибруется» больше на региональном уровне, поэтому региональный срез позволит лучше понять роль финансов для роста через рассматриваемые каналы.

Сектор МСБ в качестве канала трансмиссии от финансового развития к экономическому росту

С одной стороны, успех развития предпринимательства зависит от доступности внешнего финансирования и от прочих составляющих финансового развития (простоты открытия и ведения банковского счета, возможности использования лизинга, страхования и т. д.). С другой стороны, сектор МСБ значим для экономической динамики, включая рынок труда, инновации, доходы и расходы определенной группы населения, локальный спрос и динамику валового продукта. Таким образом, формируется МСБ-канал трансмиссии финансового развития к экономическому росту (см. рисунок).

**МСБ-канал трансмиссии финансового развития
к экономическому росту**



Источник: составлено авторами.

Рис.

Звено цепочки, очерченное контуром (1), показывает влияние финансов на частный сектор, в том числе и сектор МСБ. Касаясь воздействия финансов на весь частный сектор, исследователи обнаружили различные эффекты. Один из них — относительно бóльшая чувствительность к улучшениям в финансовой сфере компаний, более зависимых от внешнего финансирования отраслей. Исследование, построенное на отраслевых данных по 41 стране, показало, что наличие хорошо развитого финансового рынка представляет собой источник сравнительных преимуществ для стран в отраслях, в которых роль внешнего финансирования более заметна (Rajan, Zingales, 1998). Другой эффект состоит в том, что уровень финансового развития значим для входа на рынки новых фирм и роста их размера. Поскольку у новых предприятий острее потребность во внешних средствах, финансовое развитие может способствовать росту таких предприятий, а издержки, вызванные отсутствием финансового развития, окажутся в пользу существующих фирм, а не новых участников (Aghion et al., 2007).

Еще один общий эффект затрагивает производительность. В его основе лежит механизм эффективной переработки информации о фирмах. В случае банков акцент делают на шумпетерианском механизме идентификации посредниками лучших фирм, за счет которого финансирование получают в первую очередь относительно более рентабельные и устойчивые к внешним шокам игроки. В случае ликвидных рынков капитала идентификация основана на осознанных действиях множества инвесторов с равным доступом к информации, а также инвестиционного консультирования, работе рейтинговых агентств, торговых площадок и пр. В обоих случаях финансовое развитие помогает осуществлять селекцию фирм с более высокой производительностью (Midrigan, Xu, 2014).

Финансовые условия серьезно влияют на частный сектор, затрагивая как количественные (статистику входа на рынки новых компаний, равновесный размер фирм и др.), так и качественные характеристики (способность осуществлять инновации, устойчивость к рыночным шокам). Стрелка на рисунке показывает возможные направления изменений в частном секторе под воздействием фактора финансов, важные для долгосрочного роста (звено цепочки, ограниченное контуром (2)). Среди них — качество человеческого капитала, инновации и НИОКР, структура потребительского спроса.

Международные организации отводят сектору МСБ существенную роль в обеспечении экономического роста как в развитых, так и в развивающихся странах (OECD, 2017). Развитие малого и среднего предпринимательства правительство РФ относит к числу приоритетов, поскольку признана его растущая роль в обеспечении занятости населения, создании комфортной и удобной среды для проживания, интенсификации инноваций¹. Структурный разрыв в развитии сектора МСБ в России по сравнению с другими странами по такому ключевому показателю, как доля в национальном выпуске, составляет 22% от ВВП против 55% в среднем по странам ОЭСР, а по показателю доли занятых в секторе относительно численности рабочей силы — 26% против 59% (OECD, 2020, 2021)². Это говорит о наличии большого неиспользованного потенциала роста российской экономики за счет развития данного сектора.

Многие исследования в области финансовой составляющей роста малых фирм и предпринимательства подтверждают, что финансовое развитие отражается на активности МСБ и его важнейших характеристиках. Анализ связи показателей финансового развития с индикаторами бизнес-активности, инвестиций и роста выпуска на уровне провинций Италии показал, что связь между расширением доступности финансов и демографией бизнеса характерна для категории малых фирм (Guizo et al., 2004). В основе этого вывода лежит тезис о значимости географического расстояния между заемщиком и кредитором. Она относится к обеим сторонам финансового контракта, но, говоря о стороне заемщика, авторы отмечают, что «поскольку мелкие фирмы менее вероятно осуществляют заимствования в банках, удаленных от их местонахождения, это делает их более зависимыми от уровня местного финансового развития». Авторы более поздних исследований поддерживают точку зрения о положительном вкладе финансового развития в становление сектора МСБ. Анализ доступа к финансам показал, что на развитых рынках широкий доступ к финансам выступает акселератором роста фирм, относящихся к сектору МСБ, а в формирующихся, как правило, наблюдаемые ограничения выступают сдерживающим фактором (Bloom et al., 2010).

Возвращаясь к начальному звену рассматриваемой цепочки трансмиссионного канала, обратим внимание на проблему понимания финансового развития. Применительно к региональным исследованиям мы рассматривали два аспекта — расширение доступности кредита и развитие кластера локальных финансовых игроков. Поскольку банковский кредит является преобладающей формой внешнего финансирования для субъектов МСБ (Cainelli et al., 2020), эмпирический анализ, как правило, строится на индикаторах финансовой глубины, в которых в расчет берется именно величина кредита, предоставленного банками частному сектору. Работы, в которых авторы исследуют роль рынка капитала для малых и средних компаний, единичны. В частности, обнаружено, что фирмы, финансируемые за счет внутренних резервов и выпуска акций, имеют более вы-

¹ См.: <http://kremlin.ru/events/president/news/49214>

² Отметим, что данные цифры нельзя считать строгим сопоставлением в силу различий критериев отнесения предприятий к сектору МСП в разных странах, однако они помогают понять масштаб проблемы.

сокие результаты эффективности, чем у фирм, финансируемых за счет банковских кредитов (Mallick, Yang, 2011).

Внимание к роли местных финансовых игроков в финансировании МСБ можно считать характерной чертой соответствующей литературы. Доказательства того, что небольшие местные банки, несмотря на их ограниченную рыночную власть, важны для экономики, поскольку их деятельность сопряжена с уменьшением барьеров доступа к финансам, мешающих развитию сектора МСБ, содержатся в исследовании, основанном на анализе статистики по автономным областям Испании (Carbó-Valverde et al., 2009). В то же время Т. Бек утверждает, что однозначных доказательств связи между структурой предложения на кредитном рынке и доступом МСП к финансированию не существует (Beck, 2013). Другие исследователи приводят эмпирические доказательства, что решения местных банков в части кредитования и продвижения финансовых продуктов или услуг для малых фирм по сравнению с другими посредниками эффективнее (Nakenes et al., 2015). При анализе эмпирических данных итальянских провинций выявлено, что развитие сектора локальных банков способствует повышению производительности местных фирм (Moretti, 2014).

Доля местных банков на рынке финансовых услуг повсеместно снижается. Применительно к России об этом можно судить по стремительному уменьшению количества филиалов банков данного региона на 100 тыс. населения: если в 2010 г. этот показатель составлял 2,1, то в 2015 г. — 0,9, а по итогам 2020 г. — 0,3³. Во многих регионах России кластер местных банков отсутствует: если в 2010 г. число субъектов РФ, в которых действовал хотя бы один банк с зарегистрированной в нем штаб-квартирой, составляло 71 (91% от числа регионов), то в конце 2021 г. таких регионов только 59 (76%). Если повысить планку до минимума 3 кредитные организации, то соотношение будет 50 против 28. Это означает, что только треть регионов в настоящее время имеет хотя бы небольшой конкурирующий кластер местных банков. Среди причин этого процесса одна из наиболее важных — это технологические тренды последних лет. Продвижение цифровых решений в финансовой сфере приводит к вытеснению местных игроков из традиционных ниш, что грозит также затронуть сектор кредитования МСБ.

Влияние финансового сектора на бизнес-активность в целом и экономику субъектов МСБ в частности применительно к российским регионам изучено недостаточно и фрагментарно. Остановимся на нескольких важных результатах. Так, в работе: Барина и др., 2018, приводятся доказательства того, что развитию предпринимательства в регионах России способствуют «доступность банковских услуг и близость крупных рынков в сочетании с концентрацией человеческого капитала». Агеева и Мишура (2017) рассматривают предложение в сегменте кредитования малого бизнеса в регионах и показывают, что в кредитовании субъектов МСБ в России традиционно сильны позиции региональных банков, отмечая некоторое увеличение их роли после 2009 г. даже с учетом со-

³ Рассматривались только регионы, в которых в соответствующем году был хотя бы один местный банк.

кращения числа таких банков и усиления многофилиальных банков со штаб-квартирой в Москве. По их подсчетам, кредиты субъектам МСБ в регионах в среднем составляют 20%, половина от предложения приходится на региональные банки. Вместе с тем характерные для России проблемы ограниченности доступа к внешним финансовым ресурсам и недостаточное финансирование субъектов МСБ ведут к снижению мотивации для ведения предпринимательской деятельности в регионах и деловой активности в секторе МСБ, к невозможности малых и средних фирм конкурировать в промышленном секторе с импортом, слабой экспортной активностью, низкому уровню инноваций. Относительно худшие условия доступа субъектов МСБ к кредиту и внешним финансам в России по сравнению с сопоставимыми экономиками отражены в таких источниках, как «Глобальный мониторинг предпринимательства» (Bosma et al., 2021) и «Обзор финансовой доступности» (IMF, 2021).

Эконометрическая модель «кредиты — МСБ — региональный рост»

В исследовании на данных региональной статистики РФ проверяется гипотеза о том, что экономический рост в регионах положительно связан с обеспеченностью их экономики финансовыми услугами. Кроссекционная вариация гипотезы объясняет межрегиональные различия в развитии сектора МСБ. Вид базовой модели, используемой в нашем анализе, организован как уравнение со случайными эффектами:

$$GRP_{i,t} = c + \alpha_i + \beta_1 SME_{i,t} + \beta_2 INV_{i,t} + \beta_3 GE_{i,t} + \beta_4 PG_{i,t} + \beta_5 INS_{i,t} + \beta_6 CPT_{i,t} + \delta_t + \varepsilon_{i,t},$$

где: $GRP_{i,t}$ — переменная экономического роста; $SME_{i,t}$ — переменная, отвечающая за вариацию характеристики сектора малых и средних предприятий; $INV_{i,t}$ — переменная, контролирующая вклад инвестиций в основной капитал; $GE_{i,t}$ — переменная, отвечающая за эффект государственных расходов; $PG_{i,t}$ — переменная, отслеживающая вариацию человеческого капитала; $INS_{i,t}$ — переменная, контролирующая вариацию инвестиционной привлекательности регионов в части институциональной компоненты; $CPT_{i,t}$ — прокси-переменная, отражающая уровень коррупции; δ_t — эффекты времени; α_i — эффекты регионов; c — константа; $\varepsilon_{i,t}$ — остаток модели ($\varepsilon_{i,t} \sim i.i.d(0, \sigma_\varepsilon^2)$).

Спецификация уравнения (1) строится по образцу регрессионных моделей, нацеленных на выявление взаимосвязи финансового развития и экономического роста. Начиная с работы: King, Levine, 1993, до более поздних исследований (Demetriades, Rewilak, 2020) используется схожий состав контрольных переменных, включаемых в подобные модели. Его инвариантная часть содержит некоторую комбинацию компонентов ВВП по расходам и производственной функции, включая инвестиции в основной капитал, государственные расходы, размеры экспорта или внешней торговли, переменную, отвечающую за вариацию человеческого капитала. Одновременно добавляются переменные, помогающие конт-

ролировать значимые для роста факторы. Финансовый индикатор как переменная интереса в этих моделях — чаще всего финансовая глубина, рассчитанная как отношение кредитов частному сектору к добавленной стоимости (ВВП или его аналогу в субнациональной статистике).

Моделирование влияния финансового сектора на экономический рост, *учитывающее роль различных каналов трансмиссии*, требует применения специальных статистических методов. В литературе, посвященной оценке связи финансов и роста через канал малого бизнеса и предпринимательства, релевантными считаются методы инструментальных переменных и используются двух- и трехшаговые МНК. Для оценки влияния финансового развития на рост выпуска такие методы успешно использованы в работах: Guizo et al., 2004; Beck et al., 2005; Bosma et al., 2018.

Мы применяем двухшаговую модель (2МНК), отражающую логику экономических связей (см. рисунок). Использование данного метода дает ряд преимуществ: преодолевается проблема эндогенности, которая применительно к нашей модели может возникнуть вследствие взаимозависимости переменных, отвечающих за вариацию малого бизнеса и региональной экономики. Для реализации 2МНК перечень регрессоров дополняется инструментальными переменными $D_{i,t}$ и $CDI_{i,t}$, контролирующими различные аспекты работы финансовых рынков в регионах (их описание дано в таблице 1). Таким образом, вклад финансового углубления учитывается нами в регрессоре, отвечающем за развитие сектора МСБ, посредством использования техники инструментальных переменных. Важно отметить, что при использовании 2МНК и инвариантных во времени инструментальных переменных включение фиксированных эффектов приводит к возникновению коллинеарности между инстру-

Т а б л и ц а 1

Описание переменных и источники данных

Переменная	Показатель	Источник
<i>GRP</i>	Годовые темпы прироста ВРП на душу населения в постоянных ценах	АНО «ЦПУР»
<i>SES</i>	Доля малых и средних предприятий в общей численности предприятий в регионе	Росстат
<i>TSE</i>	Оборот малых и средних предприятий к ВРП	Росстат
<i>ESE</i>	Доля занятых на малых и средних предприятиях в общей численности занятых в регионе	Росстат
<i>INV</i>	Частное объема инвестиций в основной капитал в регионе к ВРП	Росстат
<i>GE</i>	Размер расходов регионального бюджета относительно ВРП	Росстат
<i>PG</i>	Отношение численности аспирантов к численности населения региона	Росстат
<i>INS</i>	Ранг региона в рейтинге RAEX инвестиционной привлекательности регионов в части институциональной компоненты	RAEX
<i>CPT</i>	Количество зарегистрированных преступлений по ст. 209 УК РФ (получение взятки) в расчете на численность населения	Генеральная прокуратура РФ
<i>D</i>	Депозиты и вклады юридических и физических лиц в рублях и иностранной валюте, привлеченные кредитными организациями, на конец года к ВРП, 2002 г.	Банк России
<i>CDI</i>	Совокупный индекс обеспеченности региона банковскими услугами, 2002 г.	Банк России

Источник: составлено авторами.

ментами и дамми-переменными для регионов. Соответственно выбор модели для анализа массива данных с сохранением панельной структуры сводится к использованию модели со случайными эффектами.

Остановимся на мотивации выбора индикаторов финансового развития регионов для включения в модель в качестве инструментов. Наиболее очевидна необходимость включения параметра, основанного на банковском кредите, поскольку, во-первых, банковское посредничество лучше прочих субсекторов (рынка капитала или страхования) представляет финансовый сектор на внутристрановом уровне, во-вторых, банковское кредитование повсеместно является наиболее значимым источником внешних финансов для некрупных компаний (Cainelli et al., 2020), в-третьих, проблема доступа к кредиту субъектов МСБ актуальна в России⁴. Однако выбор данного показателя не идеален применительно к российскому случаю выявления трансмиссии финансового развития в части канала МСБ. Наши опасения связаны с тем, что доминирование крупного бизнеса в структуре банковских кредитов в России, а также специфическое распределение таких кредитов, определяемое пространственной аллокацией крупных заемщиков, могут искажать картину действительной связи финансового развития с развитием МСБ на первом шаге МНК.

Показатель депозитов реже проявляется как значимый в моделях «финансы—рост» на страновом уровне, однако в нашем анализе он может служить важным индикатором развития финансового сектора региона, поскольку, во-первых, указывает на обеспеченность регионов внутренними сбережениями, во-вторых, является переменной-заместителем для уровня доходов населения, а следовательно, внутреннего спроса, определяющего активность некрупных субъектов предпринимательства. Наконец, мы добавляем также совокупный индекс обеспеченности региона банковскими услугами, рассчитываемый Банком России⁵ как интегральный показатель развития финансового сектора в субъектах РФ. В качестве компонент он включает кредитную глубину, сберегательную активность населения и покрытие региона внутренними структурными подразделениями кредитных организаций. Отметим, что добавленные в модель инструменты отражают характеристики финансовых систем российских регионов, сложившиеся в период до изучаемого (данные взяты за 2002 г. — наиболее ранний период из доступных) и поэтому не зависящие от последующих темпов роста ВРП.

Для проверки гипотезы об обусловленном финансами влиянии МСБ на региональный экономический рост используются переменные, раскрывающие характеристики сектора МСБ. Две из них призваны отследить масштаб сектора малого бизнеса в регионах и его динамику во времени: показатели доли компаний категории МСБ в общем числе организаций и доли занятых в МСБ в общей численности занятых в регионе. Третья переменная взята в качестве альтернативы и строится как отношение оборота малых и средних предприятий к ВРП.

⁴ См. результаты опроса, проводимого в рамках проекта оценки «Индекса Опоры RSBI»: <https://opora.ru/projects/indeks-opory-rsbi/>

⁵ Банк России опубликовал данный показатель в сборнике «Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора» до 2018 г. https://www.cbr.ru/about_br/publ/nadzor/

Контрольные переменные соответствуют базовым спецификациям более ранних исследований по теме «финансы—рост». В качестве пояснения выбора переменной доли аспирантов в численности населения региона для отслеживания вариации человеческого капитала укажем на следующее. Во-первых, традиционно используемая в подобных исследованиях переменная «Коэффициент зачисления в среднюю школу» (*secondary school enrollment rate*) не публикуется в региональном разрезе в России. Кроме того, если этот показатель важен для отслеживания специфических эффектов в страновых панелях, то он вряд ли полезен в нашем внутрискановом исследовании в силу однородности системы образования. Наконец, показатель доли аспирантов был удачно использован в более ранней литературе по факторам регионального роста в России. В частности, Луговой и др. (2007) подчеркивали, что этот показатель адекватно характеризует и запас человеческого капитала, и, в определенной мере, научно-исследовательский потенциал регионов, и агломерационный фактор⁶.

Для контроля качества институциональной среды, в том числе ведения банковского бизнеса, в спецификацию модели в правую часть уравнения включены два дополнительных индикатора, которые, по нашим оценкам, не зависят от последующих темпов роста ВРП, но влияют на развитие МСБ: 1) компонента рейтинга RAEX инвестиционной привлекательности регионов, отвечающая за институциональное развитие регионов⁷ (*INS*); 2) показатель, отвечающий за уровень коррупции — число зарегистрированных преступлений по ст. 209 УК РФ (получение взятки) в расчете на численность населения (*CPT*). Имеющаяся литература указывает на положительный опыт рассмотрения в качестве дополнительных факторов уровня коррупции (Ahlin, Pang, 2008; Song et al., 2021) и качества институциональной среды (Beck, Levine, 2005; Appiah et al., 2020)⁸ при исследовании взаимосвязи темпов экономического роста и финансового развития. Итоговая панель данных охватывает 74 субъекта РФ за период с 2008 по 2019 г. (12 лет), то есть 888 наблюдений. Deskриптивная статистика и корреляционная матрица переменных представлены в таблицах 2–3. Для оценки статистической релевантности применяемых инструментов был использован тест Саргана—Хансена, проверяющий валидность используемых инструментов, то есть отсутствие корреляции с ошибками (Baum et al., 2007).

Основной результат эконометрического анализа (табл. 4) состоит в следующем. Поскольку простые МНК-модели не позволяют идентифи-

⁶ Последнее обязано с тем, что доля аспирантов в численности населения коррелирует с пространственным распределением вузов, академических и исследовательских центров, тяготеющих к крупным городам и агломерациям.

⁷ Включает прямую оценку развитости финансовых и страховых институтов (количество акторов и объем предоставляемых услуг), а также косвенную оценку условий для развития малого и среднего бизнеса, индивидуальных предпринимателей и иностранного бизнеса через результат — их представленность в регионе и ее изменение. https://raex-rr.com/pro/regions/investment_appeal/investment_potential_of_regions/2019/methods/

⁸ Результаты подобных исследований показывают, что характер влияния данных факторов зависит от уровня экономического развития и бизнес-цикла, однако при исследовании на субнациональном уровне эти ограничения не выглядят критически важными.

Т а б л и ц а 2

Дескриптивная статистика переменных ($N = 888$)

Переменная	Среднее	Ст. отклонение	Минимум	Максимум
<i>GRP</i>	2,15	4,12	-19,60	16,11
<i>SES</i>	0,49	0,14	0,05	0,90
<i>ESE</i>	0,11	0,04	0,02	0,32
<i>TSE</i>	0,65	0,26	0,07	1,95
<i>INV</i>	0,26	0,09	0,09	0,82
<i>GE</i>	0,20	0,08	0,02	0,66
<i>INS</i>	0,39	0,23	0,01	0,82
<i>PG</i>	0,64	0,50	0,01	3,97
<i>CPT</i>	0,41	0,32	0,02	3,39
<i>D</i>	9,07	4,51	0,41	25,09
<i>CDI</i>	0,94	0,32	0,34	2,19

Источник: расчеты авторов.

Т а б л и ц а 3

Корреляционная матрица

Переменная	<i>GRP</i>	<i>SES</i>	<i>ESE</i>	<i>TSE</i>	<i>INV</i>	<i>GE</i>	<i>INS</i>	<i>PG</i>	<i>CPT</i>	<i>D</i>	<i>CDI</i>
<i>GRP</i>	1,00										
<i>SES</i>	-0,04	1,00									
<i>ESE</i>	0,12	-0,01	1,00								
<i>TSE</i>	-0,04	0,20	0,52	1,00							
<i>INV</i>	0,18	-0,30	-0,03	-0,24	1,00						
<i>GE</i>	-0,01	-0,44	-0,15	-0,07	0,24	1,00					
<i>INS</i>	0,05	-0,18	-0,34	-0,30	0,16	0,59	1,00				
<i>PG</i>	0,00	-0,21	0,21	0,12	-0,09	-0,07	-0,30	1,00			
<i>CPT</i>	-0,03	-0,22	0,18	0,07	0,04	0,11	0,11	0,09	1,00		
<i>D</i>	0,02	0,14	0,42	0,45	-0,16	-0,28	-0,46	0,44	0,06	1,00	
<i>CDI</i>	-0,01	0,07	0,34	0,39	-0,20	-0,17	-0,45	0,58	-0,05	0,78	1,00

Источник: расчеты авторов.

цировать связь параметров, относимых к МСБ, с темпами регионального роста (см. табл. 4, мод. 3 и 5), но при этом IV-модели, отражающие воздействие финансового сектора на малый бизнес, обнаруживают значимость регрессоров нашего интереса (мод. 4 и 6), мы находим подтверждение гипотезы о существенности канала трансмиссии от финансового развития к росту на уровне регионов страны в рамках предположений о характере такого развития⁹. Исключение составляет спецификация с переменной доли МСБ в общей численности предприятий в регионе, для которой значимость не была зафиксирована при обоих подходах (мод. 1 и 2).

Представленные итоги согласуются с результатами в работе: Krinichansky, Sergi, 2019, — важнейшим каналом трансмиссии взаимосвязи «банковские кредиты — экономический рост» в российских регионах является канал общей производительности факторов, поскольку в силу применяемого в указанной работе метода декомпозиции роста вклад МСБ будет относиться именно к производительности, а не к накоплению капитала. Сложившаяся в начале 2000-х годов в России структура

⁹ Здесь мы имеем в виду, что финансовыми прокси в нашем исследовании являются только переменные, отвечающие за вариацию кредитных возможностей предприятий.

**Результаты оценки моделей влияния индикаторов сектора МСБ
на региональный экономический рост (N = 888)**

Переменная	Оценки моделей					
	Мод. (1) МНК	Мод. (2) 2МНК	Мод. (3) МНК	Мод. (4) 2МНК	Мод. (5) МНК	Мод. (6) 2МНК
SES	0,234 (1,333)	16,812 (13,560)				
ESE			5,655 (4,730)	22,811* (14,729)		
TSE					0,198 (0,586)	3,329* (1,759)
INV	5,226*** (1,328)	5,725*** (1,629)	5,370*** (1,306)	5,905*** (1,385)	5,299*** (1,317)	6,476*** (1,538)
GE	-6,658*** (2,507)	-6,926* (4,157)	-6,514*** (2,443)	-6,181** (2,631)	-6,822*** (2,307)	-9,476*** (2,915)
INS	1,748** (0,691)	4,096*** (1,767)	1,975*** (0,731)	3,086*** (1,084)	1,812** (0,720)	3,348*** (1,252)
PG	-0,160 (0,348)	0,548 (0,722)	-0,173 (0,340)	-0,203 (0,305)	-0,168 (0,349)	-0,168 (0,264)
CPT	-0,579 (0,360)	-0,499 (0,460)	-0,638* (0,348)	-0,882** (0,338)	-0,589* (0,354)	-0,766** (0,349)
Константа	5,050*** (1,012)	-1,636 (5,927)	4,067*** (1,327)	-0,264 (2,953)	4,991*** (1,007)	2,267* (1,613)
Годовые дамми	да	да	да	Да	да	да
Sargan – Hansen statistic	–	0,434 (0,510)	–	0,010 (0,920)	–	0,025 (0,874)

Примечания. Результаты оценивания первого шага 2МНК могут быть предоставлены по требованию. Они демонстрируют, что показатели развития банковского сектора регионов в 2002 г. имеют статистически значимые связи с показателями развития МСБ после 2008 г. В скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Для статистики Саргана–Хансена в скобках указано p -value.

Источник: составлено авторами.

локального банковского сектора в силу инерционности его последующего развития, свойств конкуренции в модели рыночной структуры, которая для него характерна¹⁰, была важной составной частью экономических успехов и неудач российских регионов, которые отражает динамика формирующихся в них секторов МСБ. В соответствии с полученными результатами трансмиссия финансового развития в экономический рост через канал МСБ идентифицируется, когда динамика сектора МСБ в регионах проявляется в соотношении оборота малых и средних предприятий и ВРП и в доле работников, занятых на малых и средних предприятиях, в общей численности занятых в регионе. В спецификации с переменной, отражающей долю предприятий МСБ в общей численности организаций в регионе, такой закономерности не выявлено. Индикаторы, относящиеся к МСБ, более «прозрачны» и лучше отражают вклад сек-

¹⁰ Имеются в виду тип монополистической конкуренции и его свойство, согласно которому игроки, не достигнув ощутимой дифференциации продукта, по выражению Дж. Тобина (2008. С. 65), «сбиваются в стаи». На региональном уровне в России это проявлялось в стремлении банков войти в уже освоенные их конкурентами рынки. Также нужно иметь в виду, что инерционность банковской структуры проявлялась в шаблонности подхода к открытию филиалов и подразделений новыми для региона финансовыми игроками, когда условием входа служили не экономические, а демографические критерии, главным образом число жителей городов.

тора МСБ в экономику региона, а переменная, отражающая демографию субъектов МСБ, сильно зависит от неэкономических факторов.

Инвестиции в основной капитал ожидаемо положительно, экономически и статистически значимо связаны с экономическим ростом в регионах. При этом величина бюджетных расходов отрицательно влияет на темпы прироста ВРП на душу населения. Более того, экономическая значимость этого отрицательного влияния выше, чем положительный эффект от капиталовложений. Мы считаем обнаруженную зависимость следствием низкой эффективности государственных расходов, она возникает, поскольку менее успешные регионы в большей мере пользуются помощью федерального центра, которая расходуется преимущественно на социальные статьи, не добавляющие экономикам регионов эффективности, в результате изменения региональных бюджетов относительно ВВП и экономический рост регионов движутся разнонаправленно. Еще один результат, показанный в оценках коэффициентов таблицы 4: это отрицательный знак переменной, отвечающий за уровень коррупции в регионах. Коррупция по-прежнему препятствует росту.

Для проверки устойчивости полученных результатов мы проследили, как изменяются полученные зависимости при дроблении выборки на кластеры, отражающие отраслевую структуру экономики регионов и уровень их экономического развития (Григорьев и др., 2011)¹¹. В первую группу были отнесены субъекты РФ с сырьевой или аграрной ориентацией региональной экономики: развитые регионы с опорой на добывающую промышленность; аграрно-промышленные; менее развитые сырьевые и менее развитые аграрные регионы. Вторую группу составили субъекты с более гибкой экономической моделью: финансово-экономические центры; сырьевые экспортоориентированные; с диверсифицированной экономикой; с опорой на обрабатывающую промышленность; промышленно-аграрные. Принципиальное различие сырьевых регионов в обоих кластерах состоит в интегрированности их добывающих производств в международные цепочки добавленной стоимости. Результаты оценок отражены в таблице 5.

Изучаемые трансмиссионные механизмы хорошо проявляют себя в группе регионов с аграрной или сырьевой (больше ориентированной на внутренний спрос) спецификой (мод. 9 и 11). Можно предположить, что более инертная экономическая модель данных регионов способствует в нашем случае ригидности связей «финансы — МСБ — экономический рост». Таким образом, мы имеем дело с проявлением своеобразного «эффекта колеи» — зависимости динамики развития МСБ и роста от кондиций финансового сектора, которые сформировались еще к 2002 г. Напротив, регионы с более прогрессивной экономикой с элементами постиндустриального развития (мод. 10 и 12) обладают более гибкой и динамичной структурой экономических связей, соответственно трансмиссионные механизмы могут проявляться в них со значительно меньшим лагом.

¹¹ В данной работе используется синтетический подход к классификации регионов. Основанием для объединения в группы выступают как количественные критерии (добавленная стоимость на душу населения, доля занятых в разрезе четырех секторов — сельского хозяйства, добывающей промышленности, обрабатывающих производств и рыночных услуг), так и качественные (например, столичный статус). Подробнее см.: Григорьев и др., 2011. С. 41–53, 341–342.

Проверка робастности: разбиение выборки на региональные кластеры

Переменная	Мод. (7) Группа 1	Мод. (8) Группа 2	Мод. (9) Группа 1	Мод. (10) Группа 2	Мод. (11) Группа 1	Мод. (12) Группа 2
<i>SES</i>	18,454 (13,403)	11,413 (16,982)				
<i>ESE</i>			36,522** (14,594)	5,350 (26,452)		
<i>TSE</i>					5,509*** (2,028)	0,356 (2,340)
<i>INV</i>	7,628*** (1,778)	3,833 (3,423)	6,386*** (1,515)	3,824 (3,053)	6,721*** (1,560)	3,908 (3,668)
<i>GE</i>	-11,484** (4,880)	-2,741 (8,846)	-10,573*** (3,554)	-2,203 (7,809)	-12,473*** (3,959)	-2,504 (9,935)
<i>INS</i>	6,864*** (2,425)	-0,472 (1,385)	4,935*** (1,316)	-0,791 (1,386)	4,935*** (1,485)	-0,743 (1,936)
<i>PG</i>	0,098 (1,248)	-0,179 (0,761)	-0,248 (0,941)	-0,651* (0,356)	0,220 (0,757)	-0,643* (0,372)
<i>CPT</i>	-0,996*** (0,369)	0,472 (0,975)	-1,355*** (0,289)	0,082 (0,732)	-1,194*** (0,286)	0,124 (0,720)
<i>N</i>	-1,987 (6,325)	0,875 (7,038)	-0,266 (3,019)	3,904 (4,772)	2,022 (1,991)	4,578** (2,323)
<i>N</i>	468	420	468	420	468	420
Количество регионов	39	35	39	35	39	35
Sargan–Hansen statistic	0,003 (0,966)	0,569 (0,451)	0,232 (0,630)	1,474 (0,225)	0,000 (0,987)	1,444 (0,229)

Примечание. В скобках указаны робастные стандартные ошибки; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Для статистики Саргана–Хансена в скобках указано p -value.

Источник: составлено авторами.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать несколько важных выводов. Во-первых, понимание взаимосвязи финансов и роста значительно выигрывает за счет изучения ее трансмиссионных каналов. Перспективными в этой области могут быть исследования каналов МСБ, расширения экспортной активности компаний и различной декомпозиции, относящейся к каналу общей производительности факторов.

Во-вторых, складывающиеся к определенному периоду пропорции и структура финансового сектора могут играть роль предиктора дальнейшей динамики реального сектора (минуя проблему положительной обратной связи), однако это может зависеть от экономической структуры. Поэтому сегодняшний этап эволюции финансового сектора интересен тем, что он закладывает основы развития новых форматов координации посредников со своими клиентами и меняет требования по конкуренции. Перспективным в этой области может быть изучение роли локальных игроков, банков, которые успешнее других продвигают цифровые каналы доступа к своим продуктам для субъектов МСБ, и вытекающих из этого закономерностей формирования региональной структуры финансового сектора в России.

В-третьих, помимо целесообразности развития мер политики, направленных на расширение финансирования субъектов МСБ,

экономические модели регионов России различаются в части трансмиссии финансового развития в экономический рост. Менее промышленно развитые или полагающиеся на сырьевую компоненту регионы оказываются в данной модели более инерционными, так что эффект их финансового развития оказывается значим для роста через канал МСБ, а исследуемая трансмиссия в регионах с большей долей обрабатывающих производств, рыночных услуг и экспортной активности реализуется на более коротких интервалах. Определение длительности таких интервалов может быть направлением дальнейших исследований.

Полагаем, что в современных экономических и геополитических условиях России предстоит изменять стратегию развития, в большей мере ориентируясь на внутренний спрос. Поэтому развитие МСБ становится важной компонентой повестки вместе с другими способствующими этому мерами. Таким образом, важно понимать, как финансовые стимулы влияют на малый бизнес и в конечном счете на экономический рост. Надеемся, что полученные в настоящей работе результаты будут способствовать решению этой задачи.

Список литературы / References

- Агеева С., Мишура А. (2017). География и структура банковского сектора: тенденции в мире и в России // Вопросы экономики. № 9. С. 83–97. [Ageeva S., Mishura A. (2017). Geography and structure of the banking sector: Trends in the world and Russia. *Voprosy Ekonomiki*, No. 9, pp. 83–97. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2017-9-83-97>
- Баринаева В. А., Земцов С. П., Царева Ю. В. (2018). Предпринимательство и институты: есть ли связь на региональном уровне в России? // Вопросы экономики. № 6. С. 92–116. [Barinova V. A., Zemtsov S. P., Tsareva Y. V. (2018). Entrepreneurship and institutions: Does the relationship exist at the regional level in Russia? *Voprosy Ekonomiki*, No. 6, pp. 92–116. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-6-92-116>
- Григорьев Л. М., Урожаева Ю. В., Иванов Д. С. (2011). Синтетическая классификация регионов: основа региональной политики // Российские регионы: экономический кризис и проблемы модернизации / Под ред. Л. М. Григорьева, Н. В. Зубаревич, Г. Р. Хасаева. М.: ТЕИС. С. 34–53. [Grigoryev L. M., Urozhayeva Y. V., Ivanov D. S. (2011). Synthetic classification regions: The foundation of regional policy. In: L. M. Grigoryev, N. V. Zubarevich, G. R. Khasaev (eds.). *Russian regions. Economic crisis and problems of modernization*. Moscow: TEIS, pp. 34–53. (In Russian).]
- Криничанский К., Фаткин А. (2017). Оценка влияния банковского посредничества на экономику регионов России: посткризисные тенденции // Вопросы экономики. № 1. С. 103–122. [Krinichansky K., Fatkin A. (2017). Assessing the impact of banking intermediation on the economy of Russian regions: The post-crisis trends. *Voprosy Ekonomiki*, No. 1, pp. 103–122. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2017-1-103-122>
- Криничанский К. В., Фаткин А. В. (2018). Изучение «исчезающего эффекта» влияния финансового развития на экономический рост: от странового уровня к внутристрановому // Прикладная эконометрика. Т. 51. С. 33–57. [Krinichansky K. V., Fatkin A. V. (2018). Studying the “vanishing effect” of the impact of financial development on economic growth: From the cross-country to the subnational scale. *Applied Econometrics*, Vol. 51, pp. 33–57. (In Russian).]

- Луговой О., Дашкеев В., Мазаев И., Фомченко Д., Поляков Е., Хехт А. (2007). Экономико-географические и институциональные аспекты экономического роста в регионах. М.: ИЭПП. [Lugovoy O., Dashkeyev V., Mazayev I., Fomchenko D., Polyakov E., Hecht A. (2007). *Analysis of economic growth in regions: Geographical and institutional aspect*. Moscow: IET. (In Russian).]
- Тобин Дж. (2008). Финансовые посредники // Финансы / Под ред. Дж. Итуэллы, М. Милгейта, П. Ньюмена. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ. С. 57–89. [Tobin J. (2008). Financial intermediaries. In: J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (eds.). *Money*. Moscow: HSE Publ. (In Russian).]
- Aghion P., Fally T., Scarpetta S. (2007). Credit constraints as a barrier to the entry and post-entry growth of firms. *Economic Policy*, Vol. 22, No. 52, pp. 731–779. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2007.00190.x>
- Ahlin C., Pang J. (2008). Are financial development and corruption control substitutes in promoting growth? *Journal of Development Economics*, Vol. 86, No. 2, pp. 414–433. <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2007.07.002>
- Allen F., Qian J., Qian M. (2005). Law, finance and economic growth in China. *Journal of Financial Economics*, Vol. 77, No. 1, pp. 57–116. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.06.010>
- Amore M.D., Schneider C., Žaldokas A. (2013). Credit supply and corporate innovation. *Journal of Financial Economics*, Vol. 109, No. 3, pp. 835–855. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.04.006>
- Appiah M., Li F., Frowne D. I. (2020). Financial development, institutional quality and economic growth: Evidence from ECOWAS countries. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, Vol. 11, No. 1, pp. 6–17. <https://doi.org/10.15388/omee.2020.11.20>
- Arcand J. L., Berkes E., Panizza U. (2015). Too much finance? *Journal of Economic Growth*, Vol. 20, No. 2, pp. 105–148. <https://doi.org/10.1007/s10887-015-9115-2>
- Baum C. F., Schaffer M. E., Stillman S. (2007). Enhanced routines for instrumental variables/generalized method of moments estimation and testing. *Stata Journal*, Vol. 7, No. 4, pp. 465–506. <https://doi.org/10.1177/1536867X0800700402>
- Beck T. (2013). Bank financing for SMEs – Lessons from the literature. *National Institute Economic Review*, Vol. 225, No. 1, pp. R23–R38. <https://doi.org/10.1177/002795011322500105>
- Beck T., Demirgüç-Kunt A., Levine R. (2005). SMEs, growth, and poverty: Cross-country evidence. *Journal of Economic Growth*, Vol. 10, No. 3, pp. 199–229. <https://doi.org/10.1007/s10887-005-3533-5>
- Beck T., Levine R. (2005). Legal institutions and financial development. In: *Handbook of new institutional economics*. Boston, MA: Springer, pp. 251–278.
- Beck T., Levine R., Loayza N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, No. 1, 2, pp. 261–300. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00072-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00072-6)
- Bloom N., Mahajan A., McKenzie D., Roberts J. (2010). Why do firms in developing countries have low productivity? *American Economic Review*, Vol. 100, No. 2, pp. 619–623. <https://doi.org/10.1257/aer.100.2.619>
- Bosma N., Hill S., Ionescu-Somers A., Kelley D., Guerrero M., Schott T. (2021). *Global entrepreneurship monitor: 2020/2021 global report*. London: Global Entrepreneurship Research Association, London Business School.
- Bosma N., Sanders M., Stam E. (2018). Institutions, entrepreneurship, and economic growth in Europe. *Small Business Economics*, Vol. 51, No. 2, pp. 483–499. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0012-x>
- Cainelli G., Giannini V., Iacobucci D. (2020). Small firms and bank financing in bad times. *Small Business Economics*, Vol. 55, pp. 943–953. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00164-7>
- Carbó-Valverde S., Rodríguez-Fernández F., Udell G. F. (2009). Bank market power and SME financing constraints. *Review of Finance*, Vol. 13, pp. 309–340. <https://doi.org/10.1093/rof/rfp003>

- Cecchetti S., Kharroubi E. (2012). Reassessing the impact of finance on growth. *BIS Working Papers*, No. 381. Basel: Bank for International Settlements.
- Cheng X., Degryse H. (2010). The impact of bank and non-bank financial institutions on local economic growth in China. *Journal of Financial Services Research*, Vol. 37, pp. 179–199. <https://doi.org/10.1007/s10693-009-0077-4>
- Demetriades P. O., Rewilak J. M. (2020). Recovering the finance-growth nexus. *Economics Letters*, Vol. 196, article 109563. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109563>
- Guizo L., Sapienza P., Zingales L. (2004). Does local financial development matter? *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, No. 3, pp. 929–969. <https://doi.org/10.1162/0033553041502162>
- Hakenes H., Hasan I., Molyneux P., Xie R. (2015). Small banks and local economic development. *Review of Finance*, Vol. 19, No. 2, pp. 653–683. <https://doi.org/10.1093/rof/rfu003>
- Hasan I., Wachtel P., Zhou M. (2009). Institutional development, financial deepening and economic growth: Evidence from China. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33, No. 1, pp. 157–170. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.11.016>
- Heil M. (2018). Finance and productivity: A literature review. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 32, No. 5, pp. 1355–1383. <https://doi.org/10.1111/joes.12297>
- Higgins M. J., Levy D., Young A. T. (2006). Growth and convergence across the United States: Evidence from county-level data. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 88, pp. 671–681. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.671>
- IMF (2021). *Financial access survey*. <https://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C>
- Kendall J. (2012). Local financial development and growth. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 36, pp. 1548–1562. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.01.001>
- King R.G., Levine R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, No. 3, pp. 717–737. <https://doi.org/10.2307/2118406>
- Krinichansky K. V., Sergi B. S. (2019). Financial development and economic growth in Russia. In: B. S. Sergi (ed.). *Modeling economic growth in contemporary Russia*. Bingley: Emerald Publishing, pp. 1–28. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-265-820191001>
- Levine R. (1997). Financial development and economic growth: Views and agenda. *Journal of Economic Literature*, No. 35, pp. 688–726.
- Mallick S., Yang Y. (2011). Sources of financing, profitability and productivity: First evidence from matched firms. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, Vol. 20, No. 5, pp. 221–252. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2011.00170.x>
- Midrigan V., Xu D. Y. (2014). Finance and misallocation: Evidence from plant-level data. *American Economic Review*, Vol. 104, pp. 422–458. <https://doi.org/10.1257/aer.104.2.422>
- Moretti L. (2014). Local financial development, socio-institutional environment, and firm productivity: Evidence from Italy. *European Journal of Political Economy*, Vol. 35, pp. 38–51. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2014.03.006>
- OECD (2017). *Enhancing the contributions of SMEs in a global and digitalised economy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2018). *Rethinking regional development policy-making*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2020). *Financing SMEs and entrepreneurs 2020: An OECD Scoreboard*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2021). *OECD SME and entrepreneurship outlook 2021*. Paris: OECD Publishing.
- Rajan R.G., Zingales L. (1998). Financial dependence and growth. *American Economic Review*, Vol. 88, No. 3, pp. 559–586.
- Song C. Q., Chang C. P., Gong Q. (2021). Economic growth, corruption, and financial development: Global evidence. *Economic Modelling*, Vol. 94, pp. 822–830. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.02.022>

- Valickova P., Havranek T., Horvath R. (2015). Financial development and economic growth: A meta-analysis. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 29, No. 3, pp. 506–526. <https://doi.org/10.1111/joes.12068>
- Zhang J., Wang L., Wang S. (2012). Financial development and economic growth: Recent evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 40, No. 3, pp. 393–412. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2012.01.001>
- Zhu X., Asimakopoulou S., Kim J. (2020). Financial development and innovation-led growth: Is too much finance better? *Journal of International Money and Finance*, Vol. 100, article 102083. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.102083>
-

Finance and growth nexus in Russia: Does the SMEs channel matter?

Konstantin V. Krinichansky^{1,*}, Maksim A. Yurevich¹,
Andrey V. Fatkin²

Authors affiliation: ¹ Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia); ² SRC Makeyev, JSC (Miass, Russia).

* Corresponding author, email: kkrin@ya.ru

The paper presents the results of an analysis of the relationship between financial and economic development in Russian regions. The authors focus on one of the transmission channels of this relationship – the channel of small and medium-sized enterprises (SMEs). The issue of the SMEs' dependence on the access to credit in the literature is generally considered separately from the issue of the impact of small business on economic dynamics. In this study, both issues are combined in one chain of the theoretical analysis and are examined with the help of an econometric model using credit depth measures as instrumental variables. To track the SMEs' development, three variables were defined to characterize the size of the SME sector, the share of SMEs in the structure of the private sector, and the operational efficiency of small enterprises. Our data refer to the subjects of RF and cover the period from 2008 to 2019. The results confirm the Russian SMEs sector's ability to act as a transmission channel from financial deepening to output growth. The most reliable variables are those characterizing the size of the SMEs sector in the region and the revenue of small firms per employee. Our findings support the conclusions made in a large number of works that provide evidence of the crucial importance of the conditions for access to external finance to raise the SMEs' performance. The results we obtained also confirm that it would be reasonable to put special emphasis on overcoming obstacles in the access of SMEs to external financing when they take initiatives to develop SMEs in the regions.

Keywords: financial systems, banking intermediation, economic development, small and medium-sized enterprises, Russia's regions.

JEL: G2, O16, O47, R58.

Экономика труда и социальной сферы

Заработная плата, возраст и экономический рост: оценки для России*

А. В. Замниус¹, А. В. Полбин^{1,2},
С. Г. Синельников-Мурылев²

¹*Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте РФ (Москва, Россия)*

²*Институт экономической политики имени Е. Т. Гайдара
(Москва, Россия)*

Оценивается зависимость величины заработной платы от возраста индивидов на основе микроданных РМЭЗ НИУ ВШЭ за период 2000–2019 гг. в России. Предполагается квадратичная зависимость заработной платы от возраста индивида для кросс-секционных моделей, сдвиги кросс-секционных кривых во времени описываются динамикой валового регионального продукта. Параметры модели оцениваются для различных социальных групп, разделенных по полу и уровню образования, на основе модели со случайными индивидуальными эффектами, что позволяет получить наиболее эффективные оценки параметров на основе как внутригрупповой, так и межгрупповой вариации в данных. Полученные оценки можно применять при калибровке моделей общего равновесия с перекрывающимися поколениями. Рассмотрена проблема снижения заработной платы по мере приближения к пенсионному возрасту и обсуждаются возможные причины этого. Получены оценки темпов экономического роста,

Замниус Алексей Васильевич (zamnius-av@ganepa.ru), м. н. с. центра математического моделирования экономических процессов Института прикладных экономических исследований (ИПЭИ) РАНХиГС; *Полбин Андрей Владимирович* (apolbin@ganepa.ru), к. э. н., директор центра математического моделирования экономических процессов ИПЭИ РАНХиГС, заведующий Международной лабораторией математического моделирования экономических процессов Института Гайдара; *Синельников-Мурылев Сергей Германович* (sinel@ier.ru), д. э. н., проф., научный руководитель Института Гайдара.

* Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС. Авторы выражают благодарность анонимному рецензенту за ценные замечания.

при которых заработная плата не убывает по мере достижения индивидом возраста 55, 60 и 65 лет.

Ключевые слова: заработная плата, экономический рост, модель со случайными эффектами, РМЭЗ НИУ ВШЭ.

JEL: С33, Е24, J31.

Введение

Заработная плата индивидов обычно растет по мере накопления опыта и роста квалификации, а затем с возрастом начинает снижаться вследствие амортизации человеческого капитала. Построенные в соответствии с этой гипотезой модели определяют динамику заработной платы индивидов по мере изменения возраста. Оценки таких моделей позволяют строить прогнозы индивидуальных траекторий доходов, которые нередко используются при калибровке макроэкономических моделей (Зубарев, Нестерова, 2019) или оценке моделей жизненного цикла (Замниус, Полбин, 2021; Замниус и др., 2022).

В. Гимпельсон (2019) приходит к выводу о том, что профили заработной платы отдельных демографических когорт в России имеют вид перевернутой U-образной кривой с пиком примерно в середине трудоспособного возраста (35–45 лет). Аналогичные пики были выявлены в работе: Bessudnov, 2011. В работе: Гимпельсон, Зинченко, 2019, авторы получили аргументы в поддержку данной гипотезы, показывая, что заработная плата у людей старшего возраста падает. Аналогичная форма профиля заработной платы была выявлена в статье: Клепикова, Колосницына, 2017, где изучалась возрастная дискриминация на российском рынке труда. В данном пласте литературы проводится оценка кросс-секционных моделей динамики заработной платы и сделаны выводы (с оговорками об имеющихся ограничениях проведенного анализа) о динамике заработной платы индивидов во времени. Строго говоря, здесь используются очень жесткие предпосылки, которые могут не выполняться на практике, поскольку сравнение зарплат проводится для индивидов разного возраста в один момент времени, а не для среднего индивида в разные годы (Thornton et al., 1997). Несмотря на то что индивиды более старшего возраста в каждый момент времени могут получать меньшую заработную плату, чем более молодые, в среднем у каждого конкретного индивида заработная плата может монотонно увеличиваться во времени (и, соответственно, с возрастом) за счет общего экономического роста, который из года в год сдвигает профили заработной платы вверх в сторону повышения ее ставки.

Выводы всех упомянутых выше работ основываются на кросс-секционных профилях заработной платы. Однако существует и другой подход к анализу, который учитывает изменения заработной платы для отдельных когорт во времени на основе декомпозиции профилей заработной платы на три составляющие: возрастную, когортную и временную. В статье: Chernina, Gimpelson, 2023, это осуществляется за

счет включения фиктивных переменных в возрастную группу, когорт и время с использованием дополнительных идентификационных ограничений в силу абсолютной мультиколлинеарности этих эффектов (АРС-problem). Авторы показали, что внутрикогортные профили представляют собой возрастающие с убывающим темпом функции, однако при достаточно высокой степени обесценения запаса человеческого капитала возможно снижение заработной платы в предпенсионном возрасте. А. Аистов (2018) для решения этой проблемы использовал регрессию на главные компоненты, чтобы продемонстрировать значимость различий между возрастными профилями заработной платы респондентов разных поколений.

Основная идея нашей работы отличается от описанных выше, так как мы описываем эволюцию заработной платы в зависимости от объективных и наблюдаемых факторов, таких как возраст и валовой региональный продукт (ВРП). Такой подход не только позволяет изучать динамику заработной платы в ретроспективе, но и дает возможность прогнозировать ее для различных групп индивидов в зависимости от возраста и макроэкономических условий (динамики ВРП). К ключевым отличиям нашей модели от упомянутых выше относятся учет региональной гетерогенности в динамике макроэкономических условий и возможность сценарного прогнозирования эволюции заработной платы в зависимости от динамики валового регионального продукта.

Мы не претендуем на разработку новых инструментальных методов для анализа заработной платы индивидов, а предлагаем новый взгляд для описания эволюции заработной платы в зависимости от возраста и ВРП. По нашему мнению, нет единственно правильной модели для описания социально-экономических явлений, и для выработки мер социальной и экономической политики целесообразно опираться на комплекс альтернативных моделей. Существуют и другие факторы, влияющие на заработную плату в экономике, помимо возраста и ВРП, такие как процентные ставки, определяющие капиталовооруженность одного работника, налоговая структура, возрастная структура населения, степень развития инфраструктуры и т. д. И для учета всех возможных факторов модель с временными эффектами более гибкая, однако, согласно проведенным нами расчетам, модель с включением только ВРП не уступает ей по объясняющей способности. Это говорит о том, что динамика ВРП является ключевым фактором динамики заработной платы наряду с возрастом. Задачу выявить роль других макроэкономических факторов мы оставляем для дальнейших исследований.

На основании полученных оценок для разных социальных групп определяются пороговые значения темпов экономического роста, которые обеспечивают не убывающие с возрастом траектории средней заработной платы индивидов до 55, 60 и 65 лет. Полученный набор оценок изучаемых зависимостей заработной платы от возраста и темпов экономического роста может быть использован для калибровки моделей общего экономического равновесия с перекрывающимися поколениями для России.

Профиль заработной платы

В экономической теории принято выделять три фактора индивидуальной траектории заработной платы: 1) агрегированные макроэкономические условия; 2) изменения индивидуальной производительности; 3) когорта, в которой был рожден индивид (Thornton et al., 1997). Согласно работе: Rosen, 1975, когорта определяет начальный запас человеческого капитала и отдачу от его накопления для ее представителей. Идея заключается в том, что люди одного возраста обучаются и работают в рамках одной социально-экономической парадигмы, в условиях одних и тех же шоков. Например, когорты, вступающие на рынок труда в период бурного экономического роста, имеют долгосрочное преимущество по сравнению с когортами, начавшими свою трудовую жизнь в условиях рецессии; когорты, рожденные в период демографического кризиса, часто в среднем имеют более высокий уровень занятости и доходов в силу сокращенной величины предложения труда (Chernina, Gimpelson, 2023).

Одной из общепринятых теорий, объясняющих динамику производительности индивидов, является теория человеческого капитала Дж. Минсера (Becker, 2009; Ben-Porath, 1967; Mincer, 1974). Согласно этой теории, у работающих индивидов заработная плата возрастает в силу накопления человеческого капитала. Однако его накопленный запас со временем амортизируется, так как изменения в технологиях обесценивают соответствующие им знания и одновременно требуют приобретения новых (инвестиций в человеческий капитал) (Imai, Keane, 2004). Как следствие, отдача от накопленного человеческого капитала со временем падает, что делает профиль более плоским. Если же инвестиции не компенсируют амортизацию, то производительность индивида начинает падать. Это происходит в силу ограниченного периода трудоспособности индивида, к концу которого инвестиции в человеческий капитал перестают окупаться. Данная теория позволяет объяснить, почему кросс-секционный профиль заработной платы имеет перевернутую U-образную форму с пиком примерно около 35–45 лет.

Здесь необходимо сделать два замечания. Во-первых, процесс обесценения навыков и знаний неравномерен для разных профессий, когорт и регионов, так как научно-технический прогресс неравномерно влияет на производительность. В определенные периоды скачки в развитии технологий воздействуют на одни отрасли, регионы и когорты больше, чем на другие. Следовательно, этот фактор должен влиять на агрегированный кросс-секционный профиль зарплаты и изменять максимум зарплаты для кривых, относящихся к разным историческим эпизодам. Во-вторых, упомянутый возрастной промежуток, где расположен максимум кросс-секционного профиля заработной платы, не универсален для всех стран: во Франции пик наступает около 50 лет, а в Великобритании — примерно в 45 лет (Charni, 2019).

Несмотря на выводы теории человеческого капитала, далеко не всегда кривая зависимости заработной платы от возраста будет иметь описанную форму. Причиной этого являются макроэкономические ус-

ловия, которые проявляются в изменении общего уровня заработной платы. Во многом здесь идет речь об экономическом росте, который способствует увеличению доходов в молодом возрасте и позволяет компенсировать амортизацию человеческого капитала в пожилом. Именно за счет этих эффектов на кросс-секционных данных может наблюдаться падение заработной платы начиная с определенного возраста, в то время как индивидуальные траектории продолжают быть возрастающими в течение всей трудовой жизни индивидов.

Рассмотрим описанную логику на конкретном примере компьютерных технологий. В качестве важной составной части человеческого капитала можно рассмотреть навыки индивида в программировании, а в качестве физического — информационные технологии в виде компьютерных мощностей, программного и аппаратного обеспечения. Очевидно, что улучшение навыков программирования способствует росту производительности индивида, однако с определенного возраста людям перестает быть выгодным инвестировать в новые навыки. Обычно это происходит ближе к планируемому выходу на пенсию, так как с уменьшением горизонта планирования уменьшаются и кумулятивные выгоды от инвестиций в человеческий капитал. Это могло бы объяснять падение заработной платы у индивидов старшего возраста, однако улучшение программного и аппаратного обеспечения, увеличение компьютерных мощностей (например, закупка фирмой новых компьютеров с более совершенными характеристиками) будут способствовать росту производительности индивидов при фиксированном и даже снижающемся уровне человеческого капитала. Именно этот рост может нивелировать падение заработной платы у людей предпенсионного возраста и, следовательно, обеспечить постоянное увеличение заработной платы в течение всей трудовой жизни.

Важным исследованием является работа: Lewis, 1989, где была сделана попытка продемонстрировать, что профили заработной платы с пиком до выхода на пенсию можно получить даже при нулевой амортизации человеческого капитала. Автор предположил, что средние доходы индивидов \bar{Y}_t будут меняться от года к году по следующему правилу:

$$\bar{Y}_t = (1 + g_p)\bar{Y}_{t-1}, \quad (1)$$

где g_p — темп прироста общей производительности. В то же время доходы индивида Y_{it} в возрасте i будут изменяться по следующему правилу:

$$Y_{it} = (1 + g_p)(1 + g_i)Y_{i-1,t-1}, \quad (2)$$

где g_i — эффект возраста, связанный, например, с накоплением профессионального опыта.

Далее У. Льюис предлагает рассмотреть индивидов в возрасте от 25 до 65 лет, предполагая, что через каждые десять лет отдача от возраста будет падать на 1 п. п. Иными словами, в промежутке от 25 до 35 лет $g_i = 3\%$, между 35 и 45 — 2% , между 45 и 55 — 1% , между 55 и 65 — 0 . При этом темп прироста производительности постоянен и равен 2% . Очевидно, что доходы индивидов будут возрастать в течение всего жизненного цикла. Однако если рассмотреть средние

уровни заработной платы разных возрастных категорий за один год, то средние зарплаты 65-летних будут ниже, чем средние зарплаты 55-летних (см.: Lewis, 1989, Table 2). Правда, зарплаты 55-летних превышают зарплаты 65-летних лишь на 0,2%. В работе: de Seve, 1991, показано, что данный результат вызван ошибкой округления, и на самом деле в этом иллюстративном примере кросс-секционный профиль заработной платы не убывает. Таким образом, для объяснения снижения заработной платы по мере приближения к пенсионному возрасту на кросс-секционных данных сложно обойтись без предпосылки об амортизации человеческого капитала.

Загибание кросс-секционного профиля заработной платы вниз в более старшем возрасте можно объяснить издержками смены работы. Так, период отдачи от инвестиций, связанных с наймом и переобучением, убывает с возрастом (горизонт планирования становится короче), что снижает вероятность смены работы у старшего поколения по сравнению с молодым (Coogeman, Ridder, 1983). Вероятность смены работы влияет на предлагаемую индивиду заработную плату при переходе на новое рабочее место. Размер этой заработной платы устанавливается рынком, и она будет выше, чем зарплата уже работающих сотрудников с той же квалификацией, на величину, равную издержкам поиска новой работы (Jovanovic, 1984). Этот факт может помочь в объяснении более высокого уровня заработной платы в среднем возрасте, когда индивиды активнее меняют работу, чем в старшем.

Другим объяснением выпуклой вверх формы эмпирической кросс-секционной кривой заработной платы являются нетрудовые доходы в виде ренты или социальных выплат, которые полагаются людям старшего возраста. Так, в течение всей жизни некоторые индивиды не только смогли накопить большое количество активов, но и могут претендовать на дополнительные доходы в виде пенсии, которые создают эффект дохода и стимулируют их покинуть рынок труда. Безусловно, уход индивидов старшего возраста с наиболее высокой производительностью и заработной платой может способствовать убыванию кросс-секционного профиля заработной платы с определенного возраста, поскольку в выборке остаются индивиды с низкой заработной платой (Thornton et al., 1997).

Стоит оговориться, что описанный факт иллюстрирует проблему негативного самоотбора. Также может встречаться позитивный самоотбор, когда наиболее квалифицированные и, следовательно, производительные работники дольше ведут трудовую деятельность, так как это работники не физического труда. Вопрос о том, какой из этих видов самоотбора преобладает на российском рынке труда, дискуссионный.

Оценка профиля заработной платы для России

Экономическая интуиция для включения выпуска в зарплатное уравнение может быть продемонстрирована следующим образом. Рассмотрим стандартную модель с репрезентативной фирмой на рынке

совершенной конкуренции, задача которой сводится к максимизации прибыли при заданных ценах факторов производства, производственный процесс которой описывается с помощью производственной функции Кобба–Дугласа:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad (3)$$

где: Y_t — выпуск; A_t — совокупная факторная производительность; K_t — объем капитала; L_t — объем эффективного труда, определяемый как сумма эффективных единиц труда по всем работающим индивидам; α — доля капитала в производственной функции.

Условие первого порядка по выбору объема эффективного труда определяет функцию спроса на труд из равенства предельного продукта труда ставке заработной платы за единицу эффективного труда:

$$\omega_t = (1 - \alpha) A_t \frac{K_t^\alpha}{L_t^\alpha}. \quad (4)$$

В данной функции эластичность спроса на труд по заработной плате составляет $-1/\alpha$. Введем также функцию предложения труда:

$$L_t = B \omega_t^\varphi, \quad (5)$$

где φ — эластичность предложения труда по заработной плате.

Тогда в точке пересечения кривых спроса и предложения на труд равновесная ставка заработной платы определяется из выражения:

$$\omega_t^{1+\alpha\varphi} = (1 - \alpha) A_t \frac{K_t^\alpha}{B^\alpha}. \quad (6)$$

Умножим слева и справа данное выражение на $L_t^{1-\alpha}$, что с подстановкой в левую часть уравнения функции предложения труда после алгебраических преобразований дает нам следующую зависимость ставки заработной платы от выпуска:

$$\omega_t = \left[\frac{(1 - \alpha) Y_t}{B} \right]^{\frac{1}{1+\alpha\varphi}}. \quad (7)$$

Таким образом, вне зависимости от объема накопленного капитала в экономике к текущему моменту времени и уровня совокупной факторной производительности ставка заработной платы на единицу эффективного труда в равновесии будет определяться объемом выпуска в равновесии, а эластичность ставки заработной платы по выпуску будет составлять $\frac{1}{1+\alpha\varphi}$. Если предложение труда неэластично по ставке заработной платы и φ стремится к нулю (кривая предложения труда близка к вертикальной), то эластичность заработной платы по выпуску будет стремиться к 1.

Безусловно, в реальности данное соотношение может выполняться неточно из-за тех или иных несовершенств на рынке, обуславливающих наличие жесткостей на рынке труда, в частности жесткостей по изменению заработной платы, и препятствующих приспособлению труда к равновесию. Однако в работах: Gimpelson, Lippoldt, 2002;

Капелюшников, 2001, была сформулирована гипотеза о «русской модели рынка труда»: адаптация российского рынка труда к макроэкономическим шокам во многом происходит через изменение заработной платы, а не уровня занятости, что свидетельствует в пользу наличия гибкости заработной платы и низкой эластичности предложения труда по заработной плате. Подобный механизм связан с институциональной спецификой российского рынка труда: большая доля стимулирующих выплат, помимо фиксированной в трудовом договоре заработной платы; относительная гибкость рабочего времени в кризисные периоды; административные отпуска; низкая межфирменная мобильность; оплата вынужденных простоев и т. п. (Gimpelson, Kapeliushnikov, 2013; Капелюшников, 2009). Таким образом, взаимосвязь ставки заработной платы и уровня экономической активности может выступать хорошим приближением к реальности в российских условиях.

Для построения индивидуального профиля заработной платы следует учитывать изменения не только индивидуальной производительности, но и макроэкономических условий. Это можно сделать в рамках следующей эконометрической спецификации:

$$\ln W_{ijt} = \alpha_1 x_{ijt} + \alpha_2 x_{ijt}^2 + Z_{ijt}\beta + \gamma \ln GRP_{jt} + RE_i + \epsilon_{ijt}, \quad (8)$$

где: W_{ijt} — реальная ставка заработной платы i -го индивида, проживающего в j -ом регионе, в момент времени t ; x_{ijt} — возраст; Z_{ijt} — экзогенные детерминанты заработной платы; GRP_{jt} — реальный ВВП региона; RE_i — случайные индивидуальные эффекты. Коэффициенты (α_1, α_2) определяют крутизну кросс-секционного профиля, одновременно описывая изменения индивидуальной производительности при нулевом экономическом росте

Представленная нами спецификация модели во много вдохновлена макроэкономическими моделями с перекрывающимися поколениями, где предполагается, что динамика производительности индивида зависит от возраста и общего уровня производительности в экономике. В целом принято описывать эволюцию эффективности индивида некоторой параболой от возраста, однако учет роста экономики осуществляется одним из двух способов: либо в уравнение индивидуальной производительности включается дополнительный член, характеризующий общие темпы экономического роста (Зубарев, Нестерова, 2022; Altig et al., 2001; Benzell et al., 2015, 2021; Fehr et al., 2003, 2012, 2013; Kotlikoff et al., 2001, 2007), либо общий технологический прогресс вводится в виде совокупной факторной производительности (СФП) с трендовым ростом непосредственно в производственную функцию, что порождает аналогичную функциональную зависимость логарифма заработной платы индивидов от возраста и общеэкономического уровня производительности (Bielecki et al., 2020; Hsu et al., 2022; Papetti, 2021; Schön, 2023). Именно для параметризации подобного рода зависимостей при построении моделей общего равновесия для экономики РФ мы отдали предпочтение этой спецификации.

Вероятно, с точки зрения гибкости аппроксимации происходящих макроэкономических процессов лучше было бы применять подход, аналогичный принятому в: Chernina, Gimpelson, 2023, где эффекты

времени и когорт изучаются за счет включения фиктивных переменных с использованием дополнительных идентификационных ограничений. Однако это накладывает серьезные ограничения при дальнейшем использовании полученных оценок зарплатного уравнения в макроэкономическом анализе, так как прогнозировать значения этих переменных не представляется возможным. Используемый нами подход не только позволяет изучать динамику заработной платы в ретроспективе, но и дает возможность осуществлять ее прогноз для различных групп индивидов в зависимости от возраста и макроэкономических условий.

Набор экзогенных детерминант заработной платы Z_{it} включает следующие переменные: фиктивные переменные региона, фиктивную переменную города (равна 1, если население превышает 500 тыс. человек), фиктивную переменную уровня образования (рассматриваемые уровни образования: неполное среднее, среднее, специальное и высшее). Необходимость включения фиктивных переменных региона связана с тем, что в регионах могут различаться доля труда в производственной функции в силу неодинаковой трудоемкости производства, а также уровень наделенности трудовыми ресурсами.

В настоящей спецификации также используются случайные индивидуальные эффекты RE_i для учета панельной структуры данных. Использование случайных эффектов для оценки зарплатного уравнения предпринималось, например, в работах: Magnac, Roux, 2021; Serneels, 2005. Трактовка индивидуальных эффектов как случайных величин основана на том, что настоящая выборка может быть рассмотрена как случайная из одной генеральной совокупности, а наши выводы относятся к эффектам для генеральной совокупности, не ограничиваясь эффектами в модели (Xiao et al., 2003).

Учет индивидуальных эффектов позволяет уловить наличие гетерогенности среди изучаемых нами объектов — индивидов. Содержательно эта гетерогенность обусловлена эффектами когорты и начальным запасом человеческого капитала. В условиях значительных различий между объектами оценки МНК будут несостоятельны, из-за чего оценка модели пула с поправкой на кластеризацию ошибок будет также ошибочной. Наличие этих различий подтвердил результат теста Бройша—Пагана, который показал, что дисперсия индивидуального эффекта не нулевая.

Отметим, что оценивать модель при помощи внутригруппового преобразования — более привлекательный подход, поскольку при получении оценок он усредняет именно влияние изменения возраста на изменение заработной платы по отдельным индивидам и дает состоятельные оценки вне зависимости от того, случайные эффекты или фиксированные (Cameron, Trivedi, 2005). Однако в нашем случае существует два серьезных источника неточности оценок с помощью внутригруппового преобразования. Во-первых, в используемой нами выборке относительно небольшое число временных периодов для каждого индивида, что значительно усложняет идентификацию параметров возрастного полинома, особенно коэффициента при квадратичном члене, если не задействована информация о межгрупповой вариации. Во-вторых, описанная проблема может усложняться еще и тем фактом,

что центрирование переменных при внутригрупповом преобразовании может значительно увеличить корреляцию между возрастом, квадратом возраста и ВРП, поскольку данные регрессоры имеют восходящий тренд и явно возникает проблема мультиколлинеарности, из-за чего эффекты от изменений макроэкономических условий и возраста смешиваются. Стандартной практикой в таких условиях является использование модели со случайными эффектами (Wooldridge, 2010), оценка которой представляет собой средневзвешенную внутри- и межгрупповой оценок. Иными словами, недостаточная информация, черпаемая из внутригрупповой вариации, компенсируется межгрупповой.

Ключевой предпосылкой модели со случайными эффектами, гарантирующей состоятельность оценок, является ортогональность регрессоров и индивидуальных эффектов. В случае выполнения этой предпосылки предпочтительнее использовать модель со случайными эффектами, так как ее оценки эффективнее, в отличие от модели с фиксированными эффектами. Связано это с тем, что модель со случайными эффектами принимает во внимание не только внутригрупповую вариацию переменных, как модель с фиксированными, оцененная при помощи внутригруппового преобразования, но и межгрупповую, что делает ее оценки наиболее эффективными в рассматриваемом классе (Maddala, 1971). В силу того что гетерогенность в нашей модели обусловлена эффектами когорты и начальным запасом человеческого капитала, индивидуальные эффекты ортогональны возрасту.

Формально используемую нами спецификацию нельзя сопоставить с аналогичной моделью с фиксированными эффектами, так как характеристики места проживания постоянны во времени для каждого индивида. Тем не менее, исключив эти регрессоры, нами был проведен тест Дарбина—Ву—Хаусмана, который показал, что для упрощенной спецификации модель с фиксированными эффектами более предпочтительна. Формально этот тест основан на сопоставлении оценок коэффициентов модели со случайными и фиксированными эффектами, и, согласно логике этого теста, нулевая гипотеза об отсутствии корреляции между регрессорами и индивидуальными эффектами не отвергается, если между оценками обеих моделей нет значимого различия. Однако эти различия могут быть обусловлены не только проблемой эндогенности (Frondel, Vance, 2010; Wooldridge, 2010), но и описанными ранее факторами. Более того, если результаты модели со случайными эффектами оказались стабильными и интерпретируемыми, то модель с фиксированными эффектами показала противоречивые эффекты от получения образования, низкие значения эластичности заработной платы по ВРП (в модели с фиксированными индивидуальными эффектами оценки эластичности заработной платы по ВРП оказались в окрестности 0,6, а в модели со случайными эффектами — в окрестности 1, что более интерпретируемо) и нестандартные пики кросс-секционных зарплатных траекторий.

Кластеризацию ошибок модели на региональном уровне необходимо учитывать, так как при наличии кластеризации ошибок по регионам и общих региональных переменных будет наблюдаться недооценка стандартных ошибок коэффициентов. Например, в работе: Moulton,

1990, обсуждается ситуация, когда в модель, построенную на индивидуальных данных, включаются характеристики на более высоком уровне агрегирования (например, локальных рынков, регионов). Согласно представленным результатам, смещение оценок стандартных ошибок коэффициентов вниз будет значительно усиливаться по мере роста среднего размера кластеров, внутрикластерных корреляций ошибок модели и объясняющих переменных. Для решения данной проблемы использовано построение стандартных ошибок коэффициентов, устойчивое к кластеризации (Cameron, Miller, 2015).

Представленная спецификация модели имеет две важные особенности. Во-первых, она позволяет учесть региональную макроэкономическую гетерогенность, которую обычно игнорируют в подобных исследованиях. Во-вторых, она дает возможность осуществлять сценарное прогнозирование эволюции заработной платы индивидов в зависимости от динамики ВРП. Также полученные оценки параметров могут быть использованы при построении моделей общего экономического равновесия с экономическим ростом для РФ.

В рассматриваемой спецификации могла бы возникнуть проблема эндогенности. Строго говоря, фонд оплаты труда является составной компонентой при расчете ВРП, однако в контексте используемой нами модели это не представляется серьезным источником эндогенности. Наша зависимая переменная представляет собой индивидуальную почасовую ставку заработной платы для случайной выборки индивидов, и шоки для индивидуальной заработной платы хотя алгебраически и влияют на ВРП (так как в него включаются доходы всех работников региона), но вклад шоков заработной платы отдельно взятого индивида в изменение ВРП предельно мал. Соответственно, корреляция шока индивидуальной заработной платы с ВРП близка к нулю и проблемой эндогенности можно пренебречь. В то же время кризисные явления, негативно сказывающиеся на уровне ВРП, могут объяснять падение заработной платы индивидов, проживающих в рассматриваемом регионе.

Зарплатные уравнения оцениваются на 15 подвыборках¹: 1) вся Россия, 2.1) все мужчины, 2.2) все женщины, 3.1) все со средним образованием, 3.2) все со специальным образованием, 3.3) все без высшего образования, 3.4) все с высшим образованием, 4.1) мужчины со средним образованием, 4.2) мужчины со специальным образованием, 4.3) мужчины без высшего образования, 4.4) мужчины с высшим образованием, 4.5) женщины со средним образованием, 4.6) женщины со специальным образованием, 4.7) женщины без высшего образования, 4.8) женщины с высшим образованием. Рассмотренные подвыборки позволяют калибровать модели с перекрывающимися поколениями как с гомогенными индивидами одной возрастной группы, так и с отличающимися по полу (что, например, актуально при моделировании эффектов от повышения пенсионного возраста на различную величину для мужчин и женщин) или уровню образования.

¹ В подвыборки со средним образованием входят индивиды как с полным, так и неполным средним образованием.

Мы использовали панельные микроданные РМЭЗ НИУ ВШЭ² начиная с 9-ой волны (2000 г.) и заканчивая 28-ой волной (2019 г.). Отметим, что временная протяженность используемой нами панели обеспечивает достаточную изменчивость логарифма ВРП во времени, что позволяет избежать его возможной коллинеарности с фиктивными переменными регионов.

Как и в работах: Замниус, Полбин, 2021; Замниус и др., 2022, мы используем несбалансированную панель из работающих индивидов в возрасте 25–55 лет. Верхняя граница по возрасту объясняется существенным изменением поведения индивида по достижении предпенсионного возраста, а нижняя граница связана с тем, что к 25 годам подавляющее большинство индивидов получили образование.

Некоторые российские исследования опирались на микроданные, предоставляемые Росстатом. В работах: Гимпельсон, 2019; Гимпельсон, Зинченко, 2019, использовались данные «Выборочного наблюдения доходов населения и участия в социальных программах» Росстата³, однако представленные выборки не повторяющиеся, то есть индивиды не отслеживаются на протяжении нескольких лет, что ограничивает нас в применении методов панельного анализа. Гимпельсон (2019) также опирался на данные «Обследования рабочей силы» Росстата⁴, однако в них отсутствуют индивидуальные характеристики, необходимые для объяснения динамики заработной платы в рамках регрессионного анализа. Исходя из этого, мы ограничиваемся данными РМЭЗ НИУ ВШЭ, которые использовались и в других работах (Аистов, 2018; Гимпельсон, 2019; Клепикова, Колосницына, 2017; Bessudnov, 2011; Chernina, Gimpelson, 2023).

Данные о почасовой ставке заработной платы W_{it} были построены по методологии, изложенной в: Денисова, Карцева, 2007, с дополнительным учетом отпусков (подробнее см.: Замниус, Полбин, 2021). Полученная номинальная ставка заработной платы и ВРП в текущих ценах были приведены к единым ценам 2016 г. с помощью регионального ИПЦ, взятого из данных Росстата, то есть для дефлирования номинальных показателей мы использовали региональный индекс цен. Также мы отбросили все наблюдения, где месячная заработная плата более чем в два раза ниже МРОТ.

Рассмотрим полученные результаты. В таблицах 1–4 представлены оценки уравнения зарплаты на всех подвыборках⁵. В данных таблицах $Within-R^2$ рассчитывается для модели после внутригруппового преобразования, $Between-R^2$ — после межгруппового преобразования, а $Overall-R^2$

² Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS HSE), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН (сайты обследования RLMS HSE: <https://rlms-hse.cpc.unc.edu> и <http://www.hse.ru/rlms>).

³ http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vndn-2016/index.html

⁴ <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265>

⁵ Для анализа робастности результатов рассмотрена спецификация с фиктивными переменными для года рождения, которые описывают эффекты возрастных когорт. Числовые оценки практически не изменились, знаки при переменных сохранились, что свидетельствует об устойчивости полученных результатов.

Т а б л и ц а 1

Оценки уравнения заработной платы (8): подвыборки (1), (2.1)–(2.2)

Выборка	(1)	(2.1)	(2.2)
Возраст	0,031*** (3,86e ⁻³)	0,025*** (5,34e ⁻³)	0,039*** (4,62e ⁻³)
Квадрат возраста	-3,80e ⁻⁴ *** (5,00e ⁻⁵)	-3,60e ⁻⁴ *** (7,00e ⁻⁵)	-4,30e ⁻⁴ *** (6,00e ⁻⁵)
Среднее образование	0,017 (0,012)	0,031** (0,015)	0,024 (0,017)
Специальное образование	0,103*** (0,017)	0,158*** (0,023)	0,148*** (0,020)
Высшее образование	0,307*** (0,019)	0,324*** (0,024)	0,405*** (0,02)
Город	0,149*** (0,019)	0,182*** (0,024)	0,108** (0,02)
Логарифм ВРП	0,972*** (0,054)	0,925*** (0,064)	0,992*** (0,05)
Пол	–	Муж.	Жен.
N	98 837	44 461	54 376
Within-R ²	0,147	0,112	0,175
Between-R ²	0,400	0,427	0,438
Overall-R ²	0,352	0,363	0,391
F-статистика	2,89e ⁺⁴ ***	1,27e ⁺⁴ ***	1,89e ⁺⁴ ***

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки, скорректированные на кластеризацию на региональном уровне; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов.

Т а б л и ц а 2

Оценки уравнения заработной платы (8): подвыборки (3.1)–(3.4)

Выборка	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(3.4)
Возраст	0,023*** (4,96e ⁻³)	0,036*** (6,32e ⁻³)	0,028*** (3,89e ⁻³)	0,044*** (7,6e ⁻³)
Квадрат возраста	-3,10e ⁻⁴ *** (7,00e ⁻⁵)	-4,60e ⁻⁴ *** (8,00e ⁻⁵)	-3,60e ⁻⁴ *** (5,00e ⁻⁵)	-5,00e ⁻⁴ *** (1,00e ⁻⁴)
Город	0,152*** (0,023)	0,103*** (0,04)	0,135*** (0,024)	0,159*** (0,011)
Логарифм ВРП	1,029*** (0,068)	0,971*** (0,058)	1,008*** (0,063)	0,887*** (0,037)
Образование	Среднее	Специальное	Без высшего	Высшее
N	41 864	26 339	68 203	30 634
Within-R ²	0,147	0,151	0,152	0,131
Between-R ²	0,377	0,340	0,360	0,306
Overall-R ²	0,319	0,315	0,315	0,286
F-статистика	1,19e ⁺⁴ ***	7,25e ⁺³ ***	1,87e ⁺⁴ ***	7,02e ⁺³ ***

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки, скорректированные на кластеризацию на региональном уровне; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов.

представляет собой классический коэффициент детерминации для модели пула (в нашем случае без учета индивидуальных эффектов).

Рассматривая представленные результаты, можно заметить, что на всех выборках кросс-секционный профиль будет иметь перевернутую U-образную форму, что не противоречит стандартной теории. Также используемая спецификация объясняет примерно 30–40% общей вариации

Т а б л и ц а 3

Оценки уравнения заработной платы (8): подвыборки (4.1)–(4.4)

Выборка	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(4.4)
Возраст	0,014 ^{**} (6,71e ⁻³)	0,047 ^{***} (9,64e ⁻³)	0,021 ^{***} (5,93e ⁻³)	0,050 ^{***} (0,013)
Квадрат возраста	-2,30e ^{-4***} (8,00e ⁻⁵)	-6,30e ^{-4***} (1,20e ⁻⁴)	-3,10e ^{-4***} (8,00e ⁻⁵)	-6,30e ^{-4***} (1,60e ⁻⁴)
Город	0,202 ^{***} (0,022)	-4,700e ⁻³ (0,078)	0,148 ^{***} (0,031)	0,233 ^{***} (0,015)
Логарифм ВРП	1,020 ^{***} (0,074)	0,815 ^{***} (0,060)	0,969 ^{***} (0,070)	0,809 ^{***} (0,048)
Пол	Муж	Муж	Муж	Муж
Образование	Среднее	Специальное	Без высшего	Высшее
N	23 790	9650	33 440	11 021
Within-R ²	0,131	0,088	0,120	0,094
Between-R ²	0,409	0,343	0,390	0,331
Overall-R ²	0,339	0,291	0,327	0,306
F-статистика	6,99e ^{+3***}	2,22e ^{+3***}	8,93e ^{+3***}	2,42e ^{+3***}

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки, скорректированные на кластеризацию на региональном уровне; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов.

Т а б л и ц а 4

Оценки уравнения заработной платы (8): подвыборки (4.5)–(4.8)

Выборка	(4.5)	(4.6)	(4.7)	(4.8)
Возраст	0,041 ^{***} (6,86e ⁻³)	0,043 ^{***} (7,95e ⁻³)	0,042 ^{***} (5,18e ⁻³)	0,042 ^{***} (7,86e ⁻³)
Квадрат возраста	-4,80e ^{-4***} (9,00e ⁻⁵)	-4,80e ^{-4***} (9,00e ⁻⁵)	-4,80e ^{-4***} (7,00e ⁻⁵)	-4,30e ^{-4***} (1,00e ⁻⁴)
Город	0,066 [*] (0,035)	0,202 ^{***} (0,019)	0,105 ^{***} (0,023)	0,112 ^{***} (0,013)
Логарифм ВРП	1,026 ^{***} (0,069)	1,013 ^{***} (0,06)	1,020 ^{***} (0,061)	0,931 ^{***} (0,036)
Пол	Жен.	Жен.	Жен.	Жен.
Образование	Среднее	Специальное	Без высшего	Высшее
N	18 074	16 689	34 763	19 613
Within-R ²	0,172	0,191	0,186	0,150
Between-R ²	0,397	0,359	0,370	0,322
Overall-R ²	0,347	0,337	0,333	0,295
F-статистика	5,92e ^{+3***}	5,44e ^{+3***}	1,10e ^{+4***}	4,96e ^{+3***}

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки, скорректированные на кластеризацию на региональном уровне; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов.

ции зависимой переменной на всех подвыборках, что свидетельствует о хорошем качестве оцененных регрессий.

Коэффициент перед логарифмом ВРП представляет собой эластичность заработной платы по ВРП, которая практически для всех подвыборок колеблется вокруг 1. Тем не менее присутствует тенденция к ее снижению по мере повышения уровня образования: до 0,8 для мужчин (табл. 3) и до 0,9 для женщин (табл. 4). Это может говорить о том, что экономический рост в РФ сопровождался более интенсивным ростом спроса на рабочую силу с низким уровнем образования, что

может наблюдаться, например, при более интенсивном развитии услуг, не относящихся к высокотехнологичной деятельности, что характерно для стран-нефтеэкспортеров при росте цен на энергоресурсы.

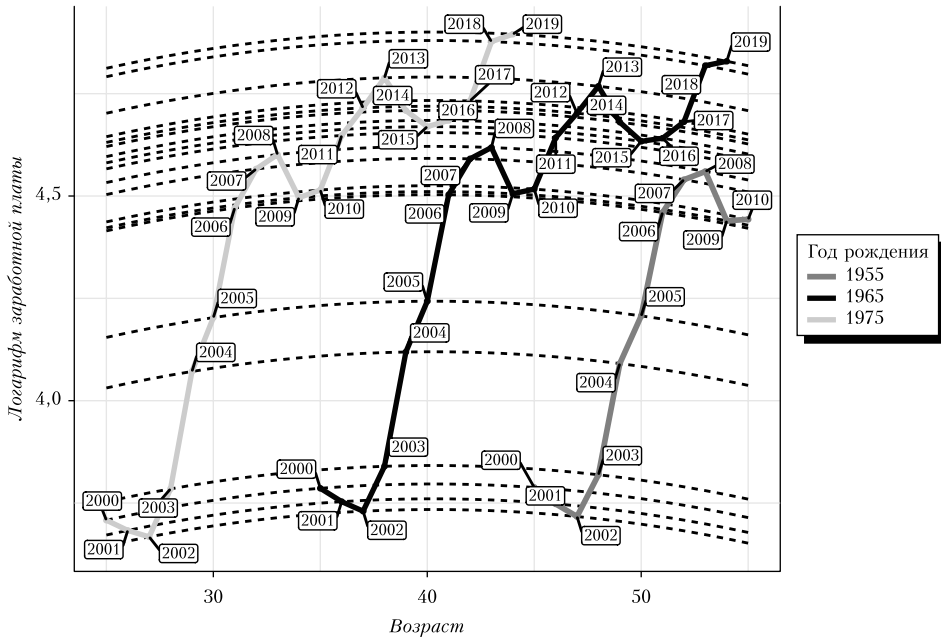
Результаты в таблице 1 позволяют выделить эффект от образования: чем выше ступень полученного образования, тем больше заработная плата. Более того, если получение среднего образования повышает заработную плату примерно на 0–3%, то высшее образование способствует увеличению на 30–40%. Люди, проживающие в городе, получают более высокую заработную плату.

Отметим, что существуют и другие факторы, влияющие на заработную плату, помимо возраста и роста экономики, такие как процентные ставки, определяющие капиталовооруженность одного работника, налоговая структура, возрастная структура населения, степень развития инфраструктуры и т. д. Для анализа этой проблемы было принято решение сопоставить нашу модель с аналогичной, где $\ln GRP_{jt}$ и фиктивные переменные регионов были заменены на региональные временные эффекты. Отметим, что последняя спецификация дает корректные и интерпретируемые результаты: знаки при коэффициентах остались прежними. С точки зрения качества на примере самой общей спецификации без разделения индивидов на подгруппы прирост скорректированного R^2 составил примерно 0,027 (с 0,624 до 0,647). Также были рассчитаны значения информационных критериев Акаике и Шварца для обеих спецификаций. Оказалось, что для спецификации с $\ln GRP_{jt}$ значение AIC оказалось выше (149 528,7 против 143 811,2), однако BIC, который накладывает больший штраф за количество используемых переменных, получился для этой модели ниже (149 984,8 против 151 136,6). Из этого можно сделать вывод, что с точки зрения объясняющей силы используемая в нашей работе спецификация незначительно уступает более гибкой с региональными временными эффектами.

Полученные оценки позволяют построить профили заработной платы отдельных возрастных когорт, то есть родившихся в один год. Эта динамика представляет собой движение вдоль кросс-секционного профиля, определяемое изменением индивидуальной производительности, с учетом того, что в каждый период положение кросс-секционной кривой будет меняться в силу новых макроэкономических условий. Ниже представлены профили заработной платы для трех возрастных когорт (отмечены сплошными линиями), построенные на основе оценок по всей выборке без разделения индивидов на подгруппы (рис. 1) и с разделением по уровню образования: без высшего (рис. 2) и с высшим образованием (рис. 3). Однако поскольку динамика ВРП отличается для каждого субъекта, для большей наглядности мы ограничились подвыборкой жителей одного региона и выбрали Москву. На дальнейшую интерпретацию выводов это влияет только с той точки зрения, что для регионов со снижающимся ВРП выводы будут другими.

Пунктирные линии отражают кросс-секционные профили заработной платы, каждый из которых соответствует определенному году и имеет форму перевернутой U-образной кривой с пиком примерно в 40 лет для всех индивидов без разбиения на подгруппы, 38 — для людей без высшего образования и 45 — для людей с высшим обра-

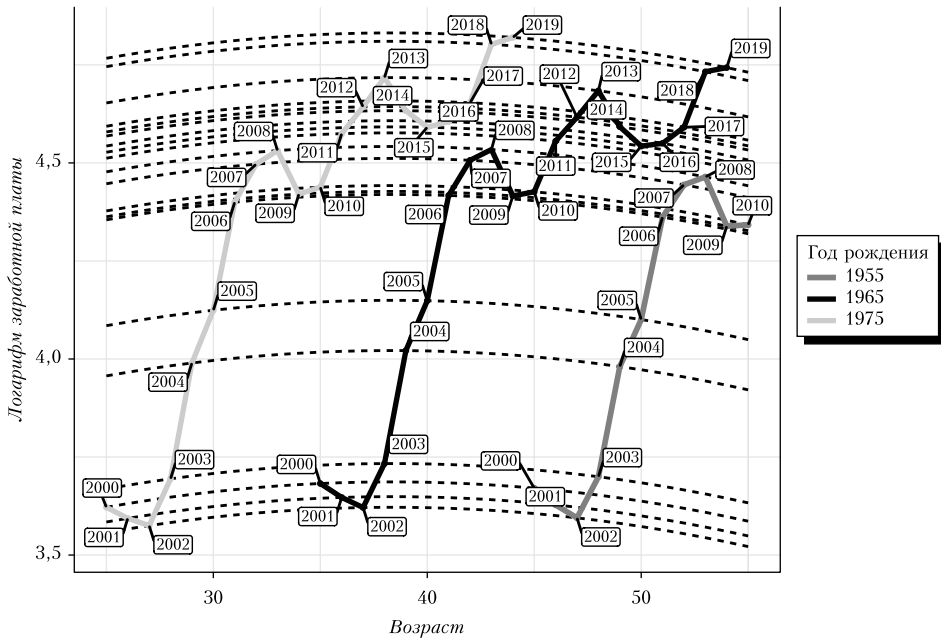
Внутрикогортные профили заработной платы для Москвы



Источник: расчеты авторов.

Рис. 1

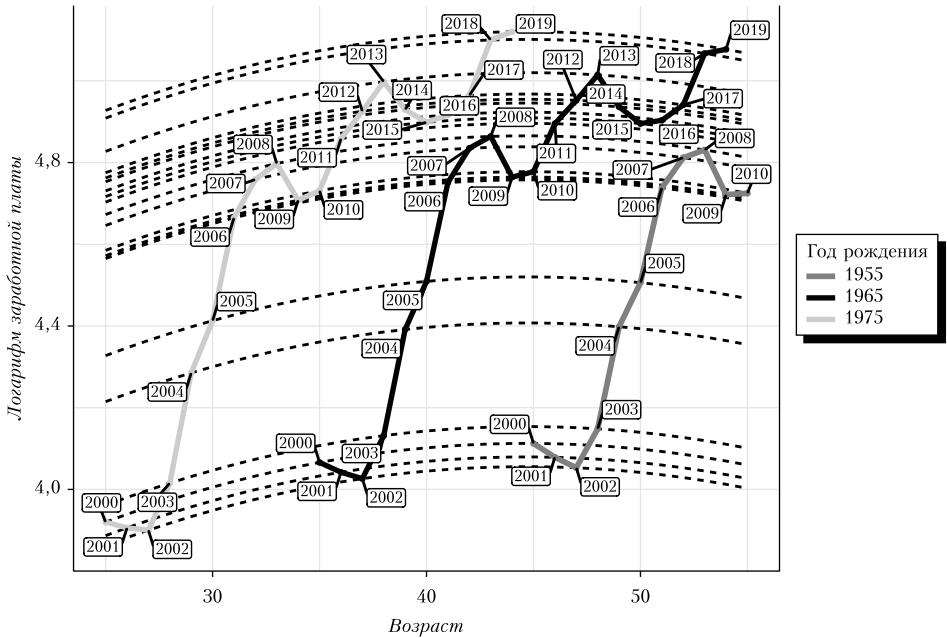
Внутрикогортные профили заработной платы для людей без высшего образования в Москве



Источник: расчеты авторов.

Рис. 2

**Внутрикогортные профили заработной платы
для людей с высшим образованием в Москве**



Источник: расчеты авторов.

Рис. 3

зованием. Важно, что профили для образованных людей не только находятся выше, но и имеют заметно более крутой наклон, что свидетельствует в пользу гипотезы о большей отдаче от образования.

Теперь обратимся к траекториям отдельных когорт: можно заметить, что заработная плата растет вне зависимости от возраста. Падение реальных заработков индивидов происходило в России лишь в кризисные периоды: 2008–2009 и 2013–2015 гг. В случае Москвы и ряда других регионов небольшой спад наблюдался в 2001 г. из-за снижения их реального ВРП. Из этого можно сделать вывод, что уменьшение заработной платы после достижения определенного возраста в силу снижения индивидуальной производительности в ретроспективе нивелировалось ростом экономики в целом (за исключением периодов спада). Из этого возникает интересный вопрос: при каких минимальных темпах экономического роста пик внутрикогортного профиля заработной платы придется на пенсионный возраст?

**Расчет минимальных темпов экономического роста,
обеспечивающих рост заработной платы
в течение трудовой жизни**

Для ответа на поставленный вопрос воспользуемся оценками параметров $(\hat{\alpha}_1; \hat{\alpha}_2; \hat{\gamma})$ для каждой подвыборки из соответствующей модели в таблицах 1–4. Допустим, что ВРП находится на устойчи-

вой траектории роста с темпом g , тогда его эволюцию можно записать в следующем виде:

$$\ln GRP_{jt} = c_j + gt, \quad (9)$$

где: c_j — некоторая региональная константа; t — время, измеряемое в годах.

Для отдельно взятого индивида изменение t на 1 соответствует изменению возраста x_{ijt} на 1, то есть $x_{ijt} = d_{ij} + t$, где d_{ij} — константа, идентичная для всех индивидов одного возраста. Тогда мы можем представить ожидаемую траекторию заработной платы для отдельно взятого индивида на сбалансированной траектории роста в виде:

$$E(\ln W_{ijt}) = b_{ij} + \hat{\alpha}_1 x_{ijt} + \hat{\alpha}_2 x_{ijt}^2 + \hat{\gamma} g x_{ijt}, \quad (10)$$

где b_{ij} — некоторая индивидуальная константа, значение которой зависит от индивидуальных и региональных характеристик. Отсюда видно, что произведение $\hat{\gamma} g$ транслирует годовой прирост экономики в годовой прирост заработной платы. Таким образом, мы можем подобрать пограничный темп экономического роста в год g так, чтобы максимум функции (10) достигался в 55, 60 и 65 лет. Возьмем производную по x_{ijt} :

$$\frac{dE(\ln W_{ijt})}{dx_{ijt}} = \hat{\alpha}_1 + 2\hat{\alpha}_2 x_{ijt} + \hat{\gamma} g = 0, \quad (11)$$

выразим g и подставляем одно из трех значений $x_{ijt} = \{55; 60; 65\}$:

$$g = \frac{-\hat{\alpha}_1 - 2\hat{\alpha}_2 x_{ijt}}{\hat{\gamma}}. \quad (12)$$

В таблице 5 представлены оценки пограничных темпов экономического роста для каждой подвыборки. Если смотреть на оценки в целом по России, то можно заметить, что темпы прироста должны находиться в пределах 2% для стабильного увеличения заработной платы до 65 лет. Также видно, что при любом рассматриваемом пиковом возрасте мужчинам требуются более высокие темпы роста экономики, чем женщинам. Если рассматривать результаты в разрезе образовательных групп, то для обеспечения стабильного увеличения заработной платы для людей с высшим образованием до 60 и 65 лет необходимы более высокие темпы прироста (60 лет — 1,7%; 65 лет — 2,3%), чем для людей без него (60 лет — 1,6%; 65 лет — 1,9%). Для пика в 55 лет различие в пограничных темпах прироста у этих социальных групп незначимо. Также можно заметить, что подвыборка со средним специальным образованием требует наибольшего роста экономики по сравнению с другими образовательными группами (55 лет — 1,4%; 60 лет — 1,9%; 65 лет — 2,4%). Стоит оговориться, что данная тенденция меняется при учете разделения образовательных групп по полу: если для мужчин она сохраняется, то для женщин более высокий уровень образования требует меньших темпов прироста экономики в год. Самые высокие темпы экономического роста в год среди всех подвыборок необходимы в группе мужчин со специальным образованием: 55 лет — 2,7%; 60 лет — 3,5%; 65 лет — 4,3%.

**Минимальные темпы экономического роста,
обеспечивающие неснижение заработной платы до 55, 60 и 65 лет**

Выборка	55 лет	60 лет	65 лет
1) Вся Россия	0,0115 (0,0022)	0,0154 (0,0028)	0,0193 (0,0033)
2.1) Все мужчины	0,0151 (0,0027)	0,0189 (0,0034)	0,0228 (0,0042)
2.2) Все женщины	0,0090 (0,0025)	0,0134 (0,003)	0,0177 (0,0036)
3.1) Все со средним образованием	0,0115 (0,0025)	0,0146 (0,0031)	0,0176 (0,0038)
3.2) Все со специальным образованием	0,0142 (0,003)	0,0189 (0,0039)	0,0236 (0,0047)
3.3) Все без высшего образования	0,0120 (0,0023)	0,0155 (0,0028)	0,0191 (0,0034)
3.4) Все с высшим образованием	0,0116 (0,0036)	0,0172 (0,0047)	0,0228 (0,0058)
4.1) Мужчины со средним образованием	0,0116 (0,003)	0,0138 (0,0038)	0,0161 (0,0047)
4.2) Мужчины со специальным образованием	0,0274 (0,0055)	0,0351 (0,0071)	0,0428 (0,0087)
4.3) Мужчины без высшего образования	0,0141 (0,0029)	0,0173 (0,0037)	0,0206 (0,0046)
4.4) Мужчины с высшим образованием	0,0236 (0,0067)	0,0314 (0,0087)	0,0392 (0,0107)
4.5) Женщины со средним образованием	0,0122 (0,003)	0,0169 (0,0037)	0,0216 (0,0045)
4.6) Женщины со специальным образованием	0,0104 (0,003)	0,0151 (0,0039)	0,0199 (0,0049)
4.7) Женщины без высшего образования	0,0105 (0,0026)	0,0152 (0,0032)	0,0198 (0,0038)
4.8) Женщины с высшим образованием	0,0059 (0,0038)	0,0105 (0,0049)	0,0151 (0,0060)

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки, рассчитанные на основе дельта-метода.
Источник: расчеты авторов.

Выводы

В настоящей работе на основе данных РМЭЗ НИУ ВШЭ были представлены оценки профилей заработной платы для различных групп индивидов в России за период 2000–2019 гг. и рассчитаны минимальные темпы роста экономики, при которых заработная плата не будет убывать до достижения пенсионного возраста. Используемая модель предполагает квадратичную зависимость от возраста для кросс-секционных профилей заработной платы, сдвиги которых во времени вследствие экономического роста моделируются с использованием динамики валового регионального продукта. Также была учтена гетерогенность индивидов путем включения в модель случайных индивидуальных эффектов. Анализ показал, что динамика заработной платы для отдельных когорт в России с увеличением возраста не имеет форму перевернутой U-образной кривой, а представляет собой возрастающую кривую, так как увеличение заработной платы в предпенсионном возрасте обеспечивается за счет роста экономики — фактор, кото-

рый не учитывался в предыдущих работах по России. Проживание в крупном городе и получение более высокого уровня образования способствуют сдвигу кросс-секционного профиля заработной платы вверх. Результаты свидетельствуют также о том, что все спады в динамике индивидуальной зарплаты происходили в кризисные периоды (2008–2009 и 2013–2015 гг.). Минимальные темпы экономического роста, при которых заработная плата в среднем не должна убывать вплоть до наступления пенсионного возраста в России, составляют примерно 2% в год.

Список литературы / References

- Аистов А. В. (2018). Доходы респондентов разных поколений // Прикладная эконометрика. Т. 50. С. 23–42. [Aistov A. V. (2018). Age-earnings profiles of different generations. *Applied Econometrics*, Vol. 50, pp. 23–42. (In Russian).]
- Гимпельсон В. Е. (2019). Возраст и заработная плата: стилизованные факты и российские особенности // Экономический журнал ВШЭ. Т. 23, № 2. С. 185–237. [Gimpelson V. E. (2019). Age and wage: Stylized facts and Russian evidence. *HSE Economic Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 185–237. (In Russian).] <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2019-23-2-185-237>
- Гимпельсон В. Е., Зинченко Д. И. (2019). Цена возраста: заработная плата работников в старших возрастах // Вопросы экономики. № 11. С. 35–62. [Gimpelson V. E., Zinchenko D. I. (2019). “Cost of getting older”: Wages of older age workers. *Voprosy Ekonomiki*, No. 11, pp. 35–62. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2019-11-35-62>
- Денисова И. А., Карцева М. А. (2007). Преимущества инженерного образования: оценка отдачи на образовательные специальности в России // Прикладная эконометрика. Т. 5, № 1. С. 30–57. [Denisova I. A., Kartseva M. A. (2007). A premium for a degree in engineering: An estimation of returns to the field-specific education in Russia. *Applied Econometrics*, Vol. 5, No. 1, pp. 30–57. (In Russian).]
- Замниус А. В., Полбин А. В. (2021). Оценка межвременной эластичности замещения предложения труда для замужних женщин в России // Прикладная эконометрика. Т. 64, № 4. С. 23–48. [Zamnius A. V., Polbin A. V. (2021). Estimating intertemporal elasticity of substitution of labor supply for married women in Russia. *Applied Econometrics*, Vol. 64, No. 4, pp. 23–48. (In Russian).] <https://doi.org/10.22394/1993-7601-2021-64-23-48>
- Замниус А. В., Полбин А. В., Синельников-Мурылев С. Г. (2022). Эластичность предложения труда по заработной плате у женатых мужчин в России // Экономический журнал ВШЭ. Т. 26, № 2. С. 177–212. [Zamnius A. V., Polbin A. V., Sinelnikov-Murylev S. G. (2022). The labor supply elasticity for married men in Russia. *HSE Economic Journal*, Vol. 26, No. 2, pp. 177–212. (In Russian).] <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2022-26-2-177-212>
- Зубарев А. В., Нестерова К. В. (2019). Оценка последствий пенсионной реформы в России в глобальной CGE-OLG модели // Экономический журнал ВШЭ. Т. 23, № 3. С. 384–417. [Zubarev A. V., Nesterova K. V. (2019). Assessing the consequences of the pension reform in Russia in a global CGE-OLG model. *HSE Economic Journal*, Vol. 23, No. 3, pp. 384–417. (In Russian).] <https://doi.org/10.17323/1813-8691-2019-23-3-384-417>
- Зубарев А. В., Нестерова К. В. (2022). Фискальная консолидация в условиях пандемии // Вопросы экономики. № 7. С. 5–26. [Zubarev A. V., Nesterova K. V. (2022). Fiscal consolidation during the pandemic. *Voprosy Ekonomiki*, No. 7, pp. 5–26. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-7-5-26>

- Капелюшников Р. И. (2001). Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации // Экономическая социология. Т. 2, № 2. С. 5–22. [Kapelyushnikov R. I. (2001). Russian labour market: Adaptation without restructuring. *Journal of Economic Sociology*, Vol. 2, № 2, pp. 5–22. (In Russian).]
- Капелюшников Р. И. (2009). Конец российской модели рынка труда. М.: Фонд «Либеральная миссия». [Kapelyushnikov R. I. (2009). *The end of the Russian labor market model*. Moscow: Liberal Mission Foundation. (In Russian).]
- Клепикова Е. А., Колосницына М. Г. (2017). Эйджизм на российском рынке труда: дискриминация в заработной плате // Российский журнал менеджмента. Т. 15, № 1. С. 69–88. [Klepikova E. A., Kolosnitsyna M. G. (2017). Ageism at the Russian labour market: Wage discrimination. *Russian Management Journal*, Vol. 15, No. 1, pp. 69–88. (In Russian).] <https://doi.org/10.21638/11701/spbu18.2017.104>
- Altig D., Auerbach A. J., Koltikoff L. J., Smetters K. A., Walliser J. (2001). Simulating fundamental tax reform in the United States. *American Economic Review*, Vol. 91, No. 3, pp. 574–595. <https://doi.org/10.1257/aer.91.3.574>
- Becker G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ben-Porath Y. (1967). The production of human capital and the life cycle of earnings. *Journal of Political Economy*, Vol. 75, No. 4 (pt. 1), pp. 352–365. <https://doi.org/10.1086/259291>
- Benzell S. G., Goryunov E., Kazakova M., Kotlikoff L. J., LaGarda G., Nesterova K., Zubarev A. (2015). Simulating Russia's and other large economies' challenging and interconnected transitions. *NBER Working Paper*, No. 21269. <https://doi.org/10.3386/w21269>
- Benzell S. G., Kotlikoff L. J., LaGarda G., Ye V. Y. (2021). Simulating endogenous global automation. *NBER Working Paper*, No. 29220. <https://doi.org/10.3386/w29220>
- Bessudnov A. (2011). *Essays in occupational social class and status in post-Soviet Russia*. Doctoral dissertation, Oxford University, UK.
- Bielecki M., Brzoza-Brzezina M., Kolasa M. (2020). Demographics and the natural interest rate in the euro area. *European Economic Review*, Vol. 129, article 103535. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103535>
- Cameron A. C., Miller D. L. (2015). A practitioner's guide to cluster-robust inference. *Journal of Human Resources*, Vol. 50, No. 2, pp. 317–372. <https://doi.org/10.3368/jhr.50.2.317>
- Cameron A.C., Trivedi P.K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. New York: Cambridge University Press.
- Charni K. (2019). Can cohort effects explain the decline of earnings for older workers? Evidence from France and Great Britain. *Labour*, Vol. 33, No. 3, pp. 306–350. <https://doi.org/10.1111/labr.12149>
- Chernina E., Gimpelson V. (2023). Do wages grow with experience? Deciphering the Russian puzzle. *Journal of Comparative Economics*, [forthcoming]. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2023.01.005>
- de Seve C. W. (1991). The relationship between age, earnings and the net discount rate revisited. *Journal of Forensic Economics*, Vol. 5, No. 1, pp. 67–70. <https://doi.org/10.5085/0898-5510-5.1.67>
- Fehr H., Jokisch S., Kotlikoff L. J. (2003). The developed world's demographic transition – The roles of capital flows, immigration, and policy. *NBER Working Paper*, No. 10096. <https://doi.org/10.3386/w10096>
- Fehr H., Jokisch S., Kambhampati A., Kotlikoff L. J. (2013). Simulating the elimination of the US corporate income tax. *NBER Working Paper*, No. 19757. <https://doi.org/10.3386/w19757>
- Fehr H., Kallweit M., Kindermann F. (2012). Pension reform with variable retirement age: A simulation analysis for Germany. *Journal of Pension Economics & Finance*, Vol. 11, No. 3, pp. 389–417. <https://doi.org/10.1017/S1474747211000643>
- Frondel M., Vance C. (2010). Fixed, random, or something in between? A variant of Hausman's specification test for panel data estimators. *Economics Letters*, Vol. 107, No. 3, pp. 327–329. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2010.02.007>

- Gimpelson V., Kapeliushnikov R. (2013). Labor market adjustment: Is Russia different? In: S. Weber, M. Alexeev (eds.). *The Oxford handbook of the Russian economy*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199759927.013.0012>
- Gimpelson V., Lippoldt D. (2002). *The Russian labour market: Between transition and turmoil*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers.
- Hsu Y. H., Yoshida H., Chen F. (2022). The impacts of population aging on China's economy. *Global Journal of Emerging Market Economies*, Vol. 14, No. 1, pp. 105–130. <https://doi.org/10.1177/09749101211067079>
- Imai S., Keane M. P. (2004). Intertemporal labor supply and human capital accumulation. *International Economic Review*, Vol. 45, No. 2, pp. 601–641. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2004.00138.x>
- Jovanovic B. (1984). Matching, turnover, and unemployment. *Journal of Political Economy*, Vol. 92, No. 1, pp. 108–122. <http://dx.doi.org/10.1086/261210>
- Kooreman P., Ridder G. (1983). The effects of age and unemployment percentage on the duration of unemployment: Evidence from aggregate data. *European Economic Review*, Vol. 20, No. 1–3, pp. 41–57. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(83\)90056-9](https://doi.org/10.1016/0014-2921(83)90056-9)
- Kotlikoff L. J., Smetters K., Walliser J. (2001). Finding a way out of America's demographic dilemma. *NBER Working Paper*, No. 8258. <https://doi.org/10.3386/w8258>
- Kotlikoff L. J., Smetters K., Walliser J. (2007). Mitigating America's demographic dilemma by pre-funding social security. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 54, No. 2, pp. 247–266. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2005.10.020>
- Lewis W. C. (1989). On the relationship between age, earnings, and the net discount rate. *Journal of Forensic Economics*, Vol. 2, No. 3, pp. 69–77. <https://doi.org/10.5085/0898-5510-2.3.69>
- Maddala G. S. (1971). The use of variance components models in pooling cross section and time series data. *Econometrica*, Vol. 39, No. 2, pp. 341–358. <https://doi.org/10.2307/1913349>
- Magnac T., Roux S. (2021). Heterogeneity and wage inequalities over the life cycle. *European Economic Review*, Vol. 134, article 103715. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2021.103715>
- Mincer J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Moulton B. R. (1990). An illustration of a pitfall in estimating the effects of aggregate variables on micro units. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, No. 2, pp. 334–338. <https://doi.org/10.2307/2109724>
- Papetti A. (2021). Demographics and the natural real interest rate: Historical and projected paths for the euro area. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 132, article 104209. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2021.104209>
- Rosen S. (1975). Measuring the obsolescence of knowledge. In: F. T. Juster (ed.). *Education, income, and human behavior*. New York: McGraw-Hill, pp. 199–232.
- Schön M. (2023). Demographic change and the rate of return in pay-as-you-go pension systems. *Journal of Population Economics*, Vol. 36, pp. 1799–1827. <https://doi.org/10.1007/s00148-023-00938-0>
- Serneels P. (2005). Do wages reflect productivity? *Department of Economics Discussion Paper Series*, No. GPRG-WPS-029, University of Oxford.
- Thornton R. J., Rodgers J. D., Brookshire M. L. (1997). On the interpretation of age-earnings profiles. *Journal of Labor Research*, Vol. 18, No. 2, pp. 351–365. <https://doi.org/10.1007/s12122-997-1043-2>
- Wooldridge J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Xiao Z., Hammond P., Holly A., Chesher A., Jackson M. (2003). *Analysis of panel data*. New York: Cambridge University Press.

Wages, age, and economic growth: Estimates for Russia

Alexey V. Zamnius^{1,*}, Andrey V. Polbin^{1,2},
Sergey G. Sinelnikov-Murylev²

Authors affiliation: ¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia); ² Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russia). * Corresponding author, email: zamnius-av@ranepa.ru

We study the dependence of wages on ages of individuals based on RLMS-HSE microdata for individuals aged 25–55 years for the period 2000–2019 in Russia. A quadratic dependence of wages on the age of an individual is assumed for cross-sectional models, while shifts of cross-sectional wage profiles over time are described by the dynamics of the gross regional product. The model parameters are estimated for different social groups, separated by gender and educational level, based on a model with random effects, which allows us to obtain the most effective parameter estimates based on both within-group and between-group variation in the data. The estimates obtained can be used in calibration of general equilibrium models with overlapping generations. We touch upon the problem of reducing wages in ages close to retirement and discuss possible reasons for this decrease. We also estimate minimal economic growth rates, forcing the wage rates to increase until the individual reaches the ages of 55, 60 and 65.

Keywords: wages, economic growth, random effect model, RLMS HSE.
JEL: C33, E24, J31.

Анализ эффективности региональных финансовых моделей социального обеспечения населения России на основе метода DEA

М. Л. Дорофеев

*Финансовый университет при Правительстве РФ
(Москва, Россия)*

Проблемы финансового регулирования бедности и доходного неравенства в России широко обсуждаются в научной литературе. Одним из важных аспектов в этой области является оценка эффективности, на основании которой должны выработываться решения, способствующие росту благосостояния населения России. В статье представлена комплексная методология оценки эффективности системы государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства в регионах России на основе метода анализа эффективности DEA (Data Envelopment Analysis) и регрессионного анализа. Информационную базу исследования составили показатели социально-экономического развития регионов России за период с 2017 по 2021 г. Предложен алгоритм анализа технической эффективности бюджетных расходов на социальную политику с применением метода DEA в контексте теории регулирования доходного неравенства Ф. Бургиньона. Проведена комплексная оценка эффективности регионов и выявлены факторы, оказывающие влияние на показатели эффективности: размер экономики региона и уровень дохода на душу населения; доля бедных граждан в регионе; показатели демографического развития региона (рождаемость, смертность) и проч.

Ключевые слова: бедность, доходное неравенство, экономический рост, анализ среды функционирования, Data Envelopment Analysis, социальная политика, социальные расходы, государственное финансовое регулирование, финансовая модель социального обеспечения.

JEL: D30, D31, D33, D41, D63, J31.

Дорофеев Михаил Львович (dorofeevml@yandex.ru), к. э. н., доцент департамента общественных финансов Финансового университета.

Введение

Высокое доходное неравенство при определенных условиях может стать сдерживающим фактором экономического роста (Wood, 1998; Капелюшников, 2017; Wiedmann et al., 2020). Проблематика финансового регулирования доходного неравенства сконцентрирована в области поиска оптимальных путей увеличения доли среднего класса за счет опережающего роста доходов низкодоходных групп граждан и сдерживания роста доходов высокодоходных групп граждан (Tridico, 2017).

Борьба с бедностью кроме непосредственного решения одной из главных проблем низкодоходной группы граждан играет важнейшую роль как составляющая системы государственного финансового регулирования доходного неравенства (Бычков и др., 2017). Источниками финансового перераспределения доходов в экономике через бюджетную систему на поддержку незащищенных групп граждан помимо кредита выступают доходы средне- и высокодоходных групп граждан, что соответствует принципу социальной справедливости (Moldabekova et al., 2022; Popkova et al., 2022). Результаты такого перераспределения доходов могут быть достаточно впечатляющими, поскольку позволяют странам с развитой системой социального обеспечения сократить уровень бедности на величину от 30 до 60%, доводя его до эталонных значений по меркам глобальной экономики (OECD, 2023).

Системный подход к управлению доходным неравенством целесообразно применять на основе предложенной Ф. Бургиньоном концептуальной модели, описывающей связи между экономическим ростом, неравенством и бедностью (Bourguignon, 2004). В данной модели фактор бедности зависит от экономического неравенства и интенсивности перераспределения доходов, а также от уровня развития экономики и темпов ее роста. Феномен связей между социально-экономическими категориями треугольника Бургиньона проявляется в том, что неравенство (в части поляризации доходов и богатства) и экономический рост одновременно оказывают обоюдное влияние друг на друга. При этом они в одностороннем порядке влияют на уровень бедности. Ликвидация предельной нищеты является необходимым, но недостаточным условием достижения оптимального уровня неравенства с точки зрения максимизации темпов экономического роста.

Анализ российской модели государственного финансового регулирования доходного неравенства показывает, что центральную и наиболее действенную роль в ней играют система социального обеспечения и политика по борьбе с бедностью, финансируемая из бюджетных средств (Dorofeev, 2021, 2022). Меры по борьбе с бедностью, государственная поддержка отдельных категорий граждан за счет денежных выплат и предоставления социальных трансфертов населению в натуральной форме способствуют опережающему росту доходов социально незащищенных групп (Колосницына, Филиппова, 2017; Овчарова и др., 2022). Непосредственно доходное неравенство является вторичной целью, которая номинально фигурирует в стратегических доку-

ментах долгосрочного социально-экономического развития¹, однако слабо представлена и реализована в оперативных планах и конкретных программах развития России. Финансовая политика преодоления бедности оказывает непосредственное влияние на уровень доходного неравенства населения России, а недавняя налоговая реформа НДС указывает на фундаментальные сдвиги в сторону перехода к полноценной модели государственного финансового регулирования процессов перераспределения национального дохода в России (Дорофеев, 2022).

Целью данного исследования является развитие комплексной методологии оценки эффективности системы государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства в регионах России на основе метода анализа эффективности DEA (Data Envelopment Analysis) и регрессионного анализа. Разрабатываемая методология должна стать практически значимым подходом к анализу эффективности существующей финансово-инвестиционной модели социального обеспечения населения России на уровне субъектов РФ.

Обзор литературы

При анализе эффективности системы государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства в литературе используются различные методы сопоставления издержек (бюджетных расходов, как правило, на социальную политику) и экономического эффекта (абсолютных и относительных показателей социально-экономического развития). Среди используемых методологических подходов к анализу эффективности встречаются как простые, основанные на коэффициентном и предельном анализе (Тимофеев, Туманянц, 2012; Туманянц, Сесина, 2018; Tyurina et al., 2023) и других методах, так и более сложные, базирующиеся на экономико-математическом и эконометрическом анализе (Vasyunina, Lipatova, 2022; Karaev et al., 2022a).

Наиболее часто используется метод построения эффективной границы Data envelopment analysis (DEA). Он подходит для проведения сравнительного анализа эффективности открытой конкурентной системы с большим количеством однородных объектов. Изначально метод DEA был предназначен для оценки эффективности производственных и бизнес-процессов (Тимофеев, Туманянц, 2012). С 2000-х годов он начал набирать популярность в научной литературе для проведения эмпирических исследований эффективности бюджетных расходов на образование, здравоохранение и социальную политику.

Результаты расчета оценки эффективности по методу DEA показывают не абсолютное ее значение, а относительное, формируемое с учетом выборки, в рамках которой проводится анализ (Charnes et al., 1978). Это позволяет использовать результирующий показатель в открытых конкурентных средах для проведения межстранового и межрегионального анализа эффективности (Rongguang, 2022).

¹ См.: Правительство России. Документы стратегического планирования. <http://government.ru/rugovclassifier/section/2176/>

В исследовании Всемирного банка приведен пример анализа эффективности расходов 140 стран: на систему здравоохранения по 9 выходящим показателям результативности и на систему образования по 4 выходящим показателям эффективности (Herrera, Pang, 2005). Авторы подчеркивают практическую значимость метода DEA в выявлении наиболее и наименее эффективных стран с целью выработки управленческих решений. Для объяснения значений показателей эффективности предлагается дополнительно проводить регрессионный анализ с применением модели Тобита (цензурируемой регрессии), чтобы уточнить связи и зависимости между показателями технической эффективности, полученными на основе применения методологии DEA, и набором экзогенных переменных. Такой же методологический подход в виде двухфазной процедуры анализа (DEA/Tobit procedure), состоящей из непосредственного анализа эффективности на базе DEA и регрессионного анализа, использован в работах: Afonso, Aubyn, 2006; Hauner, 2007.

Среди экзогенных факторов, оказывающих негативное влияние на показатели технической эффективности расходов на здравоохранение и образование в наименее эффективных странах, в исследовании: Herrera, Pang, 2005, названы следующие: размер публичных расходов; зарплатоемкость публичных расходов; доля медицинских и образовательных услуг, финансируемых из бюджета; показатели заболеваемости ВИЧ/СПИД; доходное неравенство по коэффициенту Джини; уровень государственного долга.

Ряд авторов при проведении анализа с использованием метода DEA считают целесообразным брать за основу уровень экономического развития стран для разделения генеральной совокупности на подгруппы. Это может привести к получению более объективных результатов, которые не будут занижать оценки эффективности самых отстающих объектов исследования. Таким образом, предложения и рекомендации по повышению эффективности будут более адекватными (Musgrove, 1996; Carrin, Politi, 1997; Gupta, Verhoeven, 2001). На практике такая группировка встречается в основном в работах, где проводится межстрановой анализ эффективности бюджетных расходов на социальную политику.

В статьях: Gupta, Verhoeven, 2001; Ахременко, 2014, обсуждались вопросы использования лагированных входов и выходов для модели DEA, поскольку значения некоторых показателей социально-экономического развития в отчетном периоде (ожидаемая продолжительность жизни, показатели здоровья, уровень финансовой грамотности и т. п.) зависят от эффекта накопленной базы. Вместе с тем непосредственное применение такого подхода в эмпирических научных исследованиях практически не встречается. Для сектора публичных финансов целесообразно вводить базовое допущение о том, что регулятору легче контролировать входящие переменные модели DEA (бюджетные расходы), чем выходящие (социально-экономические показатели развития страны) (Ahec Sonje et al., 2018). Таким образом, методология DEA широко применяется для оценки эффективности бюджетных расходов, следовательно, может быть использована для оценки эффективности системы государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства населения при выборе соответствующего набора входных и выходных параметров.

Материалы и методы исследования

Под финансовой моделью социального обеспечения населения мы понимаем актуарно обоснованную систему перераспределения национального дохода, позволяющую эффективно решать специфические задачи социального обеспечения населения и способствующую устойчивому экономическому росту. Важным условием ее функционирования выступает долгосрочная финансовая устойчивость. Оценка эффективности финансовой модели социального обеспечения проводится на основе сопоставления расходов на ее финансирование из средств региональных бюджетов с показателями социально-экономического развития субъектов РФ.

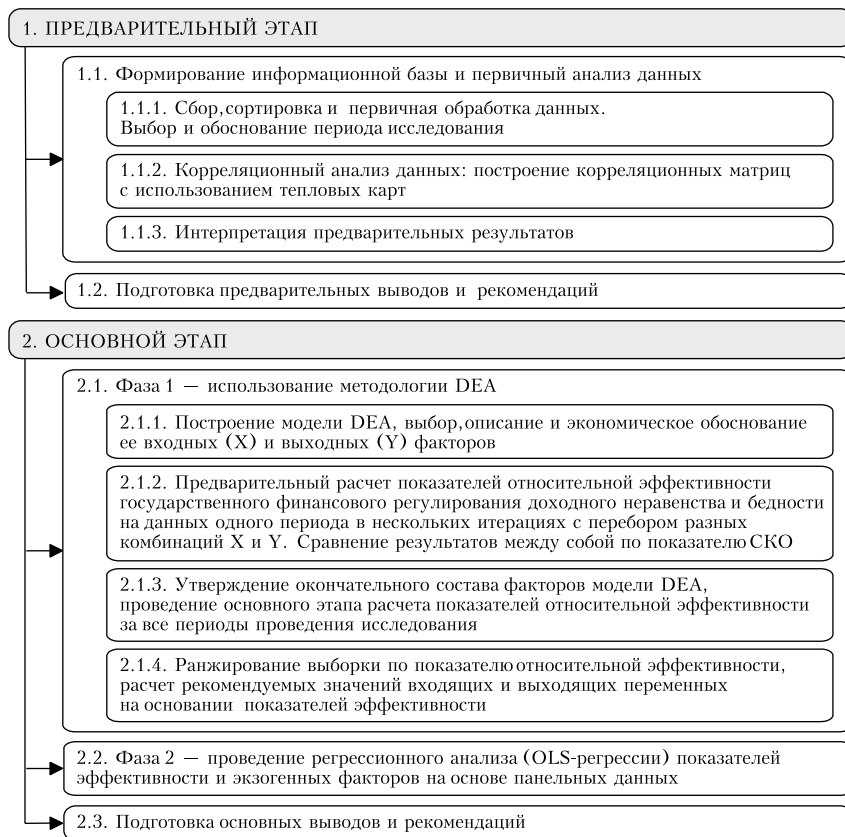
Информационная база и общая информация об использованных методах исследования

Концептуальный подход к анализу эффективности системы государственного финансового регулирования проводится на основе алгоритма, представленного на рисунке. В информационную базу исследования включены данные о монетарной бедности, доходном неравенстве, бюджетных расходах на социальную политику и прочих показателях социально-экономического развития регионов России за период 2017–2021 гг. Выбор пятилетнего периода обусловлен дефицитом финансовой информации о региональных финансах на ресурсе «Электронный бюджет».

При построении экономико-математических и эконометрических моделей мы столкнулись с проблемой дефицита статистических данных для подходящих экзогенных факторов и с проблемой временного охвата имеющихся данных в открытых источниках. Собрать данные за предшествующие периоды в открытых источниках Федерального казначейства сложно и сопряжено с риском искажения формируемой для исследования информационной базы. Пяти лет вполне достаточно, чтобы построить регрессионные модели на основе панельных данных по 85 регионам России. В будущих исследованиях можно постепенно расширять информационную базу и охватить данные еще как минимум за три года (с 2014 по 2016 г.). Более широкий охват приведет к несбалансированности панельных данных, поскольку информация о бюджетных расходах на социальную политику, а также прочие показатели социально-экономического развития г. Севастополь и Республики Крым за период до 2014 г. в принципе отсутствуют.

В некоторых регионах России существует большой разрыв между показателем регионального прожиточного минимума и величиной 60% медианного дохода, например в Москве. Также в некоторых регионах, например в республиках Тыва, Калмыкия, Ингушетия, Крым, Кабардино-Балкария и др., уровень минимальных среднедушевых доходов настолько низкий, что установленный прожиточный минимум выше 60% медианы среднедушевого дохода. Учитывая российские особенности регионального доходного неравенства, помимо стандартного показателя бедности, измеряемого по уровню прожиточного минимума (42,5% от медианы среднедушевого дохода), в исследовании также используется показатель бедности по границе 60% медианы среднедушевого дохода.

Алгоритм анализа эффективности государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства



Источник: составлено автором.

Рис.

Доходное неравенство оценивалось на базе основных показателей Росстата (коэффициент фондов и децильный коэффициент), а также с помощью соотношения долей доходов пяти 20-процентных доходных групп населения России между собой. Построение корреляционных матриц, экономико-математическое моделирование на основе метода DEA и построение панельной регрессии показателей технической эффективности по модели DEA производились с помощью соответствующих программных пакетов R-Studio. Общие результаты этой работы представлены в онлайн-приложении².

Анализ эффективности системы государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства методом DEA

Методология проведения исследования эффективности на основе Data Envelopment Analysis (DEA) разработана в: Charnes et al., 1978.

² Онлайн-приложение см.: http://data.vopreco.ru/suppl/Dorofeev_2023-6_suppl.pdf

Подробное описание методологии DEA можно найти в: Coelli et al., 2005. Данный метод применим для анализа однородных объектов в различных социально-экономических системах и имеет много методологических достоинств (Charnes et al., 1994). Методология DEA предполагает построение эффективной границы для объектов исследования на основе набора экономических, финансовых, социальных и других показателей. На основании заданных параметров эффективной границы с применением теории линейного программирования оценивается эффективность объектов исследования относительно входных или выходных факторов.

В данном исследовании использованы две модели, ориентированные на вход. Модель, ориентированная на вход (input-oriented), с постоянным эффектом масштаба (CRS), на основании которой формируется кусочно-линейная граница относительной эффективности, представлена в формуле (1):

$$\tau_x(x^0, y^0) = \min_{\theta, \lambda}(\theta), \text{ при условии} \tag{1}$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^N \lambda_j y^j \geq y^0; \\ \sum_{j=1}^N \lambda_j x^j \leq \theta x^0; \\ \lambda \geq 0; \\ j = 1, 2, \dots, N \\ \theta \in [0; 1]. \end{cases}$$

Модель, ориентированная на вход (input-oriented), с переменным эффектом масштаба (VRS), на основании которой формируется выпуклая граница относительной эффективности, представлена в формуле (2):

$$\tau_x(x^0, y^0) = \theta^*, \text{ где } \theta^* = \min_{\theta, \lambda}(\theta), \text{ при условии} \tag{2}$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^N \lambda_j y^j \geq y^0; \\ \sum_{j=1}^N \lambda_j x^j \leq \theta x^0; \\ \sum_{j=1}^N \lambda_j = 1; \\ \lambda \geq 0; \\ j = 1, 2, \dots, N \\ \theta \in [0; 1], \end{cases}$$

где: θ — показатель технической эффективности модели DEA, ориентированной на вход; x^j — вектор входных переменных, характеризующих исследуемые объекты; x^0 — значение входной переменной объекта, для которого проводится вычисление показателя эффективности в рамках процедуры линейного программирования; y^j — вектор выходных переменных, характеризующих исследуемые объекты; y^0 — значение выходной переменной объекта, для которого проводится вычисление показателя эффективности в рамках процедуры линейного программирования; λ_j — вектор констант, принимающих положительные значения, для которых может быть введено дополнительное ограничение в VRS-моделях.

В исследовании сделано допущение, что оптимизационным входным фактором для модели DEA будет выступать показатель совокупных бюджетных расходов на социальную политику в субъекте РФ. Этот показатель более управляем для правительства, поскольку является основным инструментом государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства, характерным именно для действующей финансово-инвестиционной модели социального обеспечения в России. Показатели социально-экономического развития страны, в том числе уровень бедности, доходного неравенства и экономического роста определены как выходные параметры, так как правительство может оказывать на них опосредованное влияние, в том числе через различные инструменты и методы бюджетно-налоговой политики.

Поскольку большую часть выбранных для модели DEA показателей социально-экономического развития региона необходимо минимизировать (снижать бедность, доходное неравенство и др.), а использовать их необходимо в качестве выходных переменных, имеющиеся данные были модифицированы. Вместо стандартного показателя бедности использован показатель доли населения со среднедушевыми доходами выше региональной границы бедности. Коэффициент фондов и децильный коэффициент преобразованы в обратные величины ($1/\text{показатель}$). В исследовании сделано допущение о синхронности входов и выходов, поскольку социальная политика оказывает основное влияние на показатели бедности и доходного неравенства в том же периоде, в котором были произведены соответствующие бюджетные расходы.

Исследование проводится по полной выборке регионов без разбивки на региональные подгруппы. Использование модели с переменным эффектом масштаба (VRS) позволяет сопоставлять каждый неэффективный объект с эффективными, структура (соотношение) значений показателей которых наиболее близка к структуре этого неэффективного объекта.

Рекомендации по улучшению входных и выходных параметров показателей для каждого региона России даны на основе VRS-модели. Для повышения качества подбора эталонных регионов выбрано восемь выходных переменных, включающих показатели бедности, доходного неравенства, экономического роста и уровня региональных доходов на душу населения (табл. 1).

*Регрессионный анализ оценок эффективности
по методу DEA с привлечением экзогенных факторов*

Регрессионный анализ данных проводился с использованием стандартной модели панельной регрессии:

$$y_{i,t} = \alpha + x'_{i,t}\beta + z'_i\gamma + c_i + u_{i,t}, \quad (3)$$

где: z'_i — вектор характеристик, не меняющихся во времени; c_i и $u_{i,t}$ — случайные составляющие, $E(c_i) = 0$, $E(u_{i,t}) = 0$; в модели со случайными эффектами (Random Effects, RE) предполагается, что $E(c_i|z'_i, X_i) = 0$; в модели с фиксированными эффектами (Fixed Effects, FE) допускает-

**Описание элементов экономико-математической модели DEA
с переменным эффектом масштаба, ориентированной на вход**

Переменная	Группа/тип	Наименование	Ед. измерения
X1	Индикатор усилий системы гос. финансового регулирования	Доля всех расходов консолидированного бюджета субъекта РФ на социальную политику	% ВРП
Y1	Бедность	Доля населения со среднедушевым доходом выше границы бедности. Основной индикатор региональной бедности	% от общей численности населения
Y2	Бедность	Доля населения, имеющего среднедушевые денежные доходы выше границы медианного среднедушевого денежного дохода населения 60%	% от общей численности населения
Y3	Доходное неравенство	Обратный показатель коэффициента фондов (1/коэффициент фондов × 100)	% от общей численности населения
Y4	Доходное неравенство	Обратный показатель децильного коэффициента (1/децильный коэффициент × 100), %	% от общей численности населения
Y5	Экономический рост	Индекс роста медианного дохода	% к предыдущему году
Y6	Экономический рост	Индекс роста ВРП на душу населения	% к предыдущему году
Y7	Уровень жизни	Медиана среднедушевого дохода	рублей в месяц
Y8	Уровень жизни	Среднедушевой доход	рублей в месяц

Источник: составлено автором.

ся, что $E(c_i|X_i) = 0$ зависит от X_i ; модель с фиксированными эффектами не позволяет оценить α и γ ; в сквозной регрессии (pooling) предполагается, что $c_i = 0$.

Для объяснения показателей эффективности, полученных на основе метода DEA ($y_{i,t}$), использованы 27 дополнительных переменных ($x_{i,t}$), которые отобраны после нескольких раундов итераций по построению панельных регрессий (см. Приложение). Также были проведены тесты множителей Лагранжа, F -тест по фиксированным эффектам и тест Хаусмана для выявления наилучшего варианта регрессионной модели по каждому из двух раундов расчетов. В дополнение к этому проведен тест Бройша—Годфри на автокорреляцию параметров построенных регрессий. Перед формированием регрессионных моделей был проведен тест Дики—Фулера исходных данных на свойство стационарности. Он показал, что все используемые переменные, в том числе абсолютные показатели из Приложения, стационарные.

Результаты исследования

Анализ эффективности с использованием методологии DEA

Результаты оптимизационных расчетов по полному списку регионов с оценками эффективности по двум моделям и ранжированием

Наиболее и наименее эффективные регионы в области государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства с учетом экономического роста по методу DEA (переменный и постоянный эффект масштаба)

№	Наименование региона	VRS TE (коэффициент Тета)					Ранг				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Переменный эффект масштаба</i>											
1	Владимирская обл.	1,000	0,888	1,000	1,000	1,000	1	23	1	1	1
2	Костромская обл.	0,725	1,000	1,000	1,000	1,000	33	1	1	1	1
3	Московская обл.	0,659	0,653	1,000	1,000	1,000	40	40	1	1	1
4	Тверская обл.	1,000	1,000	1,000	0,970	1,000	1	1	1	18	1
5	Тульская обл.	1,000	1,000	0,901	0,777	1,000	1	1	29	24	1
6	Ярославская обл.	0,656	0,822	0,840	0,720	1,000	41	30	33	28	1
7	Город Москва	0,979	1,000	1,000	1,000	1,000	21	1	1	1	1
8	Ненецкий АО	1,000	1,000	0,930	0,926	1,000	1	1	27	19	1
9	Ленинградская обл.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1	1	1	1
10	Мурманская обл.	0,889	1,000	1,000	1,000	1,000	25	1	1	1	1
78	Респ. Башкортостан	0,354	0,370	0,486	0,434	0,404	75	77	69	70	78
79	Респ. Саха (Якутия)	0,321	0,358	0,485	0,402	0,376	80	79	71	77	79
80	Забайкальский край	0,357	0,404	0,519	0,530	0,357	73	71	66	48	80
81	Амурская обл.	0,253	0,277	0,486	0,397	0,347	84	84	70	79	81
82	Алтайский край	0,305	0,295	0,361	0,355	0,341	81	81	82	80	82
83	Респ. Дагестан	0,257	0,276	0,336	0,282	0,265	82	85	85	85	83
84	Респ. Бурятия	0,188	0,280	0,382	0,316	0,264	86	83	80	82	84
85	Респ. Алтай	0,324	0,281	0,299	0,246	0,229	78	82	86	86	85
86	Респ. Тыва	0,323	0,400	0,339	1,000	0,159	79	73	84	1	86
87	Чеченская Респ.	0,134	0,164	0,169	0,125	0,113	87	87	87	87	87
<i>Постоянный эффект масштаба</i>											
1	Ханты-Мансийский АО – Югра	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1	1	1	1
2	Ямало-Ненецкий АО	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1	1	1	1
3	Ненецкий АО	0,861	0,896	0,905	0,814	0,919	3	3	3	6	3
4	Респ. Татарстан	0,652	0,717	0,758	0,868	0,754	5	4	4	4	4
5	Тюменская обл.	0,728	0,717	0,687	0,683	0,701	4	5	5	9	5
6	Астраханская обл.	0,535	0,610	0,607	0,503	0,601	10	7	9	30	6
7	Ленинградская обл.	0,549	0,610	0,611	0,722	0,571	9	6	7	8	7
8	Калининградская обл.	0,593	0,606	0,608	0,614	0,565	8	9	8	12	8
9	Магаданская обл.	0,401	0,413	0,488	0,882	0,540	34	34	15	3	9
10	Мурманская обл.	0,361	0,372	0,470	0,741	0,540	49	45	21	7	10
78	Забайкальский край	0,233	0,249	0,262	0,334	0,208	79	77	77	72	78
79	Карачаево-Черкесская Респ.	0,208	0,215	0,231	0,243	0,192	82	82	81	81	79
80	Респ. Дагестан	0,257	0,245	0,250	0,248	0,189	77	78	79	79	80
81	Еврейская авт. обл.	0,270	0,244	0,237	0,234	0,168	73	79	80	82	81
82	Кабардино-Балкарская Респ.	0,291	0,266	0,304	0,217	0,168	70	73	67	83	82
83	Респ. Бурятия	0,176	0,205	0,227	0,245	0,165	84	83	82	80	83
84	Респ. Алтай	0,197	0,190	0,194	0,194	0,153	83	84	84	84	84
85	Респ. Ингушетия	0,127	0,158	0,163	0,145	0,113	86	86	86	85	85
86	Респ. Тыва	0,165	0,175	0,173	0,134	0,102	85	85	85	86	86
87	Чеченская Респ.	0,118	0,115	0,111	0,105	0,081	87	87	87	87	87

Примечание. Темно-серые ячейки — наиболее эффективные регионы, светло-серые — наименее эффективные.

Источник: составлено автором.

регионов России представлены в онлайн-приложении 1³. В таблице 2 показаны десять самых эффективных и самых неэффективных регионов России с группировкой по данным за 2021 г.

Оценки эффективности по двум моделям существенно различаются. Оценка выборки по модели с переменным эффектом масштаба предполагает формирование выпуклой эффективной границы из регионов с оптимальными комбинациями входных и выходных факторов. Учитывая высокую региональную дифференциацию в показателях бедности и доходного неравенства в России, в среднем неэффективные регионы могут быть эталонными для мини-групп с похожими региональными характеристиками. Например, в 2021 г. такими эталонными регионами по VRS-модели стали республики Крым, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Хакасия, Еврейская АО, Чукотский АО и Магаданская область. Для формирования объемной оценки эффективности проведена оценка регионов России по методу CRS, результаты которого лучше показывают региональные различия по исследуемым показателям с учетом факторов из таблицы 1.

На основании полученных оценок проведены расчеты рекомендуемых входных и выходных показателей для всех регионов России за период 2017–2021 гг. с учетом критерия оптимальности Парето–Купмана (онлайн-приложение 2). Рекомендации определены на основании данных VRS модели DEA, поскольку она сопоставляет неэффективные объекты с эталонными, структура которых наиболее близка по социально-экономическим характеристикам к структуре неэффективного региона.

Рекомендации можно использовать для выявления неэффективного объема бюджетных расходов относительно полученных результатов в области снижения (или, как минимум, недопущения роста) уровня бедности, доходного неравенства, а также с учетом экономических эффектов для роста ВРП и уровня доходов на душу населения в регионе. Направлениями оптимизации бюджетных расходов на социальную политику являются повышение адресности выплат, развитие методов определения нуждаемости в социальной поддержке, внедрение новых технологических решений в механизмы системы социального обеспечения (Karaev et al., 2022b; Fedchenko et al., 2022).

*Регрессионный анализ показателей
эффективности и экзогенных факторов
социально-экономического развития регионов России*

Результаты расчетов по модели с переменным эффектом масштаба (VRS) содержат большое количество эталонных регионов, которым была присвоена наивысшая оценка эффективности (более 20 из 84, см. онлайн-приложение 1). Очевидно, что построение регрессионных моделей по данным VRS-эффективности приведет к ложным выво-

³ Онлайн-приложение см.: http://data.vopreco.ru/suppl/Dorofeev_2023-6_suppl.pdf

дам: полученные результаты могут быть неадекватны существующему положению дел в регионах. Поэтому эконометрическая часть исследования проводилась по данным модели DEA с постоянным эффектом масштаба (CRS), для которой каждый регион России оценивается относительно самых лучших регионов во всей выборке (онлайн-приложение 3⁴).

Тестирование коэффициентов регрессоров на каждом из двух этапов регрессионного анализа с помощью теста Лагранжа, F-Теста по фиксированным эффектам и теста Хаусмана показало, что из пяти вариантов оценки коэффициентов регрессоров наиболее эффективен вариант с фиксированными эффектами (Fixed effects or within estimator). Вместе с тем коэффициенты детерминации R^2 и скорректированный R^2 для оценок с фиксированными эффектами получились невысокими и лишь частично объясняют зависимую переменную (эффективность бюджетных расходов регионов на социальную политику). Для сравнения в онлайн-приложении 3 представлены и другие варианты оценок коэффициентов регрессоров.

Тест Бройша—Годфри для всех вариантов оценок коэффициентов регрессии показал, что имеется автокорреляция между остатками в регрессионных моделях в порядке меньшем или равным 5. Следовательно, мы можем использовать полученные коэффициенты регрессоров для объяснения показателя эффективности системы государственного финансового регулирования, что позволит нам решить поставленные задачи. Однако построение доверительных интервалов для неизвестных коэффициентов, а также проверка различных гипотез с использованием обычных формул в данном случае невозможны без устранения автокорреляции остатков моделей за счет дополнительной процедуры построения взвешенной регрессии.

Тест Бройша—Пагана показал наличие гетероскедастичности ошибок регрессии и неоднородности исследуемых объектов, полученных как на основе переменных из текущей информационной базы данных, так и для модифицированных переменных, за основу которых взяты натуральные логарифмы исходных данных. Модификация переменных регрессоров не позволила существенно улучшить регрессионные модели и получить более высокие коэффициенты детерминации.

Обсуждение результатов

Данное исследование основано на идее оценить эффективность бюджетных расходов субъекта РФ на социальную политику на основе концепции Бургиньона (2004) «бедность + экономический рост + доходное неравенство» в рамках экономико-математического моделирования по модели DEA, ориентированной на вход с целью оптимизации бюджетных расходов. Выборочное сравнение с результатами работы: Hauner, 2007, показывает определенные сходства в оценках эффективности регионов России. В большинстве результаты исследований

⁴ Онлайн-приложение см.: http://data.vopreco.ru/suppl/Dorofeev_2023-6_suppl.pdf

отличаются из-за разных периодов исследования и разного набора входных и выходных факторов.

Метод DEA с фиксированным эффектом масштаба является гибким и действенным инструментом комплексного анализа эффективности бюджетных расходов на социальную политику субъектов РФ. Бюджетные расходы рассматриваются как фактор «издержек». Издержки сопоставляются с настраиваемой выборкой показателей социально-экономического развития регионов, представляющей собой многомерный показатель «выгод» или «результатов». Сравнение оценок VRS и CRS позволяет получить дополнительную информацию об очевидных лидерах и отстающих регионах России в контексте исследуемой проблематики. Использование методов ранжирования и построения тепловых карт существенно повышает наглядность и репрезентативность полученных результатов.

Регионы с наивысшим уровнем доходов на душу населения с наибольшей численностью населения в рамках общегруппового сравнения не всегда оказываются самыми эффективными. Показательным примером является Москва с одним из самых высоких в стране уровнем среднего дохода и самым низким уровнем бедности по показателю прожиточного минимума (42,5% от медианы среднедушевого дохода). В 2021 г. доля бедных москвичей составила всего 5,5% населения Москвы, что в два раза ниже среднего показателя по России, а также соответствует целевым показателям долгосрочного социально-экономического развития по стране в целом.

Однако при проведении комплексной оценки эффективности бюджетных расходов на социальную политику Москва не является лидером России. Более того, по предлагаемому в данной статье показателю эффективности финансово-инвестиционной модели социального обеспечения населения Москва не занимала первое место в течение всего исследуемого периода. За период 2017–2021 гг. Москва ухудшила свои позиции с 11-го до 27-го места, что было обусловлено несколькими факторами. Во-первых, ростом скрытой бедности или доли населения, чьи доходы находятся на границе официальной бедности (чуть выше ее значения). Речь идет о доходной группе между 42,5 и 60% медианы среднедушевого дохода по региону. С 2017 г. по 2021 г. этот разрыв увеличился с 18% населения до 20,4% населения Москвы. Это одно из самых больших значений показателя по стране (среднее по России за период 2017–2021 гг. 8,5%).

Во-вторых, уровень доходного неравенства в Москве примерно в 1,5 раза выше среднего значения по стране и по всем показателям растет. В 2020 г. показатели доходного неравенства в Москве немного сократились, в основном за счет эффекта ковидных денежных трансфертов населению из бюджета. Однако в 2021 г. они снова выросли до пятилетних максимумов.

В-третьих, средние темпы роста медианы среднедушевого дохода и среднего дохода на душу населения в Москве выше средних по РФ, однако это не приводит к опережающему росту доли национального дохода, сконцентрированного в первых четырех доходных группах москвичей, особенно первой и второй. Граница бедности

в Москве растет медленнее, чем в других регионах России, что выглядит достаточно формальной и не очень убедительной победой над бедностью. При сокращении доли бедных граждан с 7,5 до 5,5% за период 2017–2021 г. доля граждан с доходами, не превышающими 60% медианы среднедушевого дохода, выросла с 25,5 до 25,9% населения региона. Другими словами, сокращение бедности не привело к заметному росту доли граждан с доходами выше среднего, что могло бы стать дополнительным источником внутреннего платежеспособного спроса и фактором ускорения экономического роста региона.

Некоторые регионы являются очевидными аутсайдерами с очень низкими показателями эффективности. Это видно при проведении простого как коэффициентного анализа, так и анализа на основе метода DEA. Большинство таких регионов в Северо-Кавказском федеральном округе. На примере Чеченской Республики можно видеть, как работает методология DEA, выставляющая этому региону самые низкие показатели эффективности.

За анализируемый период уровень бедности в Чеченской Республике сохранялся на очень высоком (около 20% общей численности региона) по общероссийским меркам (в среднем 14% по России) уровне. Медианный доход увеличивался примерно такими же темпами, как в среднем по России. Среднедушевой доход, наоборот, увеличивался темпами ниже среднестрановых. Неравенство доходов по всем показателям в этом регионе сокращалось и на конец периода было ниже среднего по России. Фактически мы описываем картину региона с очень низким уровнем жизни (медиана среднедушевого дохода составляет 75% от среднестранового значения) и низкими темпами роста региональной экономики.

Расходы на финансирование социальной политики в процентах к ВРП в Чеченской Республике до начала пандемии в 2020 г. были в 2,5 раза выше среднестрановых, а в 2020–2021 г. их размер вырос в 1,5 раза. Эти вложения не привели к заметным изменениям социально-экономических показателей развития данного субъекта РФ: это по-прежнему регион с высоким уровнем бедности, низкой инновационной активностью и крайне низкими темпами экономического роста.

Неэластичность показателей социально-экономического развития по бюджетным расходам на социальную политику указывает на ряд проблем в управлении региональными финансами: искажение статистики социально-экономического развития региона, коррупция, нецелевое использование денежных средств и проч. Для получения объективных выводов нужны реальные (не формальные) данные, которыми мы не обладаем. В любом случае показатели эффективности позволяют получить первичный сигнал для проведения дальнейшего исследования на базе расширенной информационной базы.

Регионы с устойчиво низкими показателями эффективности показывают, что сокращение доходного неравенства отнюдь не является фактором ускорения экономического роста и сокращения бедности в регионе. Именно поэтому предлагаемая модель оценки эффективности государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства фокусируется не на отдельных показателях социально-экономического развития, а на единстве показателей бедности, доходного неравенства и экономического роста.

Эталонными, как правило, становятся регионы, на территории которых имеется значительный запас природных ресурсов, что создает для них естественные условия для опережающего экономического роста. Это не всегда позволяет подобным регионам занимать лидирующие места в рейтинге по показателю эффективности, но увеличивает эту вероятность в случае проведения таким регионом эффективной социальной политики, направленной на контроль бедности и оптимизацию доходного неравенства.

Республика Саха (Якутия) в 2021 г. занимала 58-е место, улучшив свою позицию с 63-го в 2017 г. При этом Магаданская область занимала 3-е место в 2020 г. и 9-е — в 2021 г., улучшив ранг с 34-го в 2017 г. По этому критерию результаты нашего исследования похожи на выводы, полученные в: Hauner, 2007, но отличаются от них более комплексной и разносторонней оценкой эффективности бюджетных расходов на социальную политику. Тезис о том, что если регион зарабатывает много денег от природной ренты, но неразумно их использует для борьбы с бедностью, на инвестиции в экономический рост и снижение доходного неравенства, то это не обязательно ведет к высокой эффективности, не требует дополнительного обоснования. Предлагаемый нами метод оценки эффективности позволяет учесть эти факторы при ранжировании регионов.

Описанная концепция применения метода DEA может быть существенно улучшена за счет изменения набора входных и выходных факторов. Данные об уровне бедности и доходном неравенстве до и после налогов и трансфертов позволили бы точнее ранжировать субъекты РФ по эффективности бюджетных расходов. Также можно группировать регионы по определенным признакам для дополнительной внутригрупповой оценки эффективности регионов.

Поскольку показатель эффективности относительный, он сглаживает эффект масштаба региона и позволяет учитывать индивидуальные достижения отдельных регионов, невзирая на их ресурсный потенциал и долю в экономике России. Повысить теоретическую и практическую значимость данного показателя при его внедрении в систему стратегического целеполагания по снижению бедности, доходного неравенства и регионального неравенства можно за счет более продуманного и расширенного отбора входных и выходных факторов для модели DEA.

Учитывая комплексность предлагаемого подхода к оценке эффективности системы государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства, достаточно сложно на основании имеющихся открытых данных сформировать регрессионную модель, хорошо объясняющую динамику показателей эффективности. Тем не менее можно сказать, что существует ряд факторов, влияние которых может улучшить показатели эффективности регионов.

К факторам с положительным влиянием на показатели эффективности относятся: ВРП на душу населения и значение среднедушевого дохода в регионе; численность населения с денежными доходами выше границы бедности; доля населения старше трудоспособного возраста, ожидаемая продолжительность жизни при рождении и общий коэффи-

циент смертности. К объективным результатам можно отнести вывод о том, что рост экономики и уровня дохода на душу населения в регионе будет способствовать повышению показателей эффективности по модели ДЕА, что совпадает с выводами в: Hauner, 2007.

Коэффициент рождаемости отрицательно влияет на показатели эффективности, поскольку создает больше проблем для бедности в регионах с высокой рождаемостью, к которым относятся республики Северного Кавказа. Фактор смертности положительно влияет на показатели эффективности, поскольку высвобождает часть бюджетных ресурсов для дотационных регионов на обязательные доплаты к пенсиям и прочие расходы по социальному обеспечению старшего поколения.

В различных комбинациях оценки коэффициентов регрессионной модели доходы консолидированных бюджетов субъектов РФ в процентах к ВРП отрицательно влияют на показатели эффективности. Это повод говорить о необходимости улучшить систему адресности социальной поддержки при повышении эффективности системы проверки нуждаемости, а также о том, что бюджетные расходы слабо влияют на экономический рост и на доходное неравенство в регионах РФ.

Воздействие на экзогенные факторы должно повысить показатель эффективности в его текущей форме. Но нужно учитывать, что большую часть показателя эффективности не удалось объяснить сформированной комбинацией экзогенных факторов. Следовательно, необходимо продолжать работу по совершенствованию как набора показателей самой модели ДЕА с сохранением основных категорий оценки эффективности, так и подбора других комбинаций экзогенных факторов с целью лучше объяснить получаемые значения показателей технической эффективности по модели ДЕА. Также целесообразно расширять временной охват информационной базы. Возможно, новые результаты могут быть получены при построении обычной регрессионной модели по среднегодовым значениям показателей, поскольку в нашем исследовании данный подход к оценке коэффициентов регрессоров давал наивысший коэффициент детерминации. Наконец, наименее исследовано включение параметра временных лагов как в модели ДЕА, так и в последующем регрессионном анализе. Перечисленные направления разработки методологии ДЕА должны стать основными в будущих исследованиях.

Заключение

Статистика социально-экономического развития регионов подтверждает проблемы высокой региональной дифференциации доходов, перекосов в измерении границы бедности в регионах с высоким и низким уровнями доходов на душу населения и проч. Преодоление бедности и оптимизация уровня доходного неравенства должны рассматриваться как комплексная проблема вместе с задачей ускорения экономического роста в регионах.

Оценка эффективности существующей политики государственного финансового регулирования бедности и доходного неравенства требует развития комплексных методологических подходов ввиду многофакторности этих процессов. В данной статье предложена методология, которая позволяет решить эту проблему.

Использование двухфазного подхода к оценке эффективности бюджетных расходов на социальную политику в формате анализа ДЕА и последующего регрессионного анализа дает объемную оценку эффективности для каждого региона. Метод обладает практической значимостью, поскольку можно не только оценить и ранжировать регионы РФ, но и выработать рекомендации для повышения эффективности каждого из них. Эконометрический анализ позволяет получить дополнительные объяснения показателей эффективности.

В работе проведен анализ всех регионов России за период с 2017 по 2021 г., а также рассчитаны оптимальные значения входных и выходных параметров модели ДЕА с учетом критерия оптимальности Парето—Купмана. Показаны возможности применения методологии ДЕА и регрессионного анализа с учетом концепции Бургиньона, описывающей единство подхода к регулированию доходного неравенства, бедности и экономического роста. Кроме этого, даны рекомендации по улучшению данного метода анализа эффективности для развития системы стратегического целеполагания развития России и оперативного управления реализацией этих планов.

В ходе исследования выявлено, что к наиболее эффективным регионам не всегда относятся самые крупные по численности населения и по размеру ВРП на душу населения. Вместе с тем размер экономики региона положительно сказывается на показателях эффективности, как и уровень среднедушевого дохода, продолжительность жизни и ряд других факторов. Регионы РФ с большим ресурсным потенциалом, как правило, более эффективны в контексте сокращения бедности и регулирования доходного неравенства, однако существуют и исключения, свидетельствующие о том, что многое зависит от усилий правительства и эффективности бюджетных расходов на социальную политику.

Список литературы / References

- Ахременко А. С. (2014). Эффективность государственных инвестиций в публичный капитал: от модели к оценке // Полис. Политические исследования. № 6. С. 9–31. [Akhremenko A. S. (2014). Effectiveness of public investment: A “model-to-evaluation” strategy. *Polis. Political Studies*, No. 6, pp. 9–31. (In Russian).] <https://doi.org/10.17976/jpps/2014.06.02>
- Бычков Д., Гришина Е., Емцов Р., Феоктистова О., Андреева Е. (2017). Развитие эффективной социальной поддержки населения в России: адресность, нуждаемость, универсальность. М.: НИФИ; Всемирный банк. [Bychkov D., Grishina E., Emtsov R., Feoktistova O., Andreeva E. (2017). *Building an efficient social support system in Russia: Targeting, neediness, common eligibility criteria*. Moscow: NIFI, World Bank. (In Russian).] <https://doi.org/10.2139/ssrn.3068625>

- Дорوفеев М. Л. (2022). Оценка влияния реформ налога на доходы физических лиц на динамику доходного неравенства населения России в XXI веке // Вестник университета. № 11. С. 121–129. [Dorofeev M. L. (2022). Assessing the impact of personal income tax reforms on the income inequality dynamics in Russia in the 21st century. *Vestnik Universiteta*, No. 11, pp. 121–129. (In Russian).] <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-11-121-129>
- Капелюшников Р. И. (2017). Неравенство: как не примитивизировать проблему // Вопросы экономики. № 4. С. 117–139. [Kapeliushnikov R. I. (2017). Inequality: How not to primitivize the problem. *Voprosy Ekonomiki*, No. 4, pp. 117–139. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2017-4-117-139>
- Колосницына М. Г., Филиппова А. В. (2017). Детские пособия и бедность в России // Экономическая политика. Т. 12, № 4. С. 118–153. [Kolosnitsyna M. G., Filippova A. V. (2017). Child benefits and poverty: The case of Russia. *Ekonomicheskaya Politika*, Vol. 12, No. 4, pp. 118–153. (In Russian).] <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2017-4-05>
- Овчарова Л. Н., Синявская О. В., Бирюкова С. С., Горина Е. А., Нагерняк М. А., Пишняк А. И. (2022) Социальная защита в России: развилки будущего // Вопросы экономики. № 8. С. 5–31. [Ovcharova L. N., Sinyavskaya O. V., Birjukova S. S., Gorina E. A., Nagernyak M. A., Pishnyak A. I. (2022). Social protection in Russia: Choices of the future. *Voprosy Ekonomiki*, No. 8, pp. 5–31. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-8-5-31>
- Тимофеев Ю. В., Туманянц К. А. (2012). Анализ эффективности государственных социальных расходов в регионах России // Финансы и кредит. Т. 18, № 37. С. 9–18. [Timofeev Y. V., Tumanjanc K. A. (2012). Analysis of the effectiveness of public social spending in the regions of Russia. *Finansy i Kredit*, Vol. 18, No. 37, pp. 9–18. (In Russian).]
- Туманянц К.А., Сесина Ю.Е. (2018). Оценка эффективности социальных расходов регионов РФ с помощью DEA-метода // Региональная экономика: теория и практика. Т. 16, вып. 1. С. 123–137. [Tumanyants K. A., Sesina Y. E. (2018). Assessment of the effectiveness of social expenditures of Russian regions through the DEA method. *Regional Economics: Theory and Practice*, Vol. 16, No. 1, pp. 123–137. (In Russian).] <https://doi.org/10.24891/re.16.1.123>
- Afonso A., Aubyn M. S. (2006). Cross-country efficiency of secondary education provision: A semi-parametric analysis with non-discretionary inputs. *Economic Modelling*, Vol. 23, No. 3, pp. 476–491. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2006.02.003>
- Ahec Sonje A., Deskar-Skrbic M., Sonje V. (2018). Efficiency of public expenditure on education: Comparing Croatia with other NMS. *INTED2018 Proceedings*, pp. 2317–2326. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.0439>
- Bourguignon F. (2004). The poverty-growth-inequality triangle. *World Bank Policy Research Working Papers*, No. 28102. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3375>
- Carrin G., Politi C. (1997). *Poverty and health: An overview of the basic linkages and public policy measures*. World Health Organization.
- Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, No. 6, pp. 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Charnes A., Cooper W. W., Lewin A. Y., Seiford L. M. (eds.) (1994). *Data envelopment analysis: Theory, methodology, and application*, 1st ed. Dordrecht: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-0637-5>
- Coelli T. J., Rao D. S. P., O'Donnell C. J., Battese G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/b136381>
- Dorofeev M. L. (2021). Does income inequality create excessive threats to the sustainable development of Russia? Evidence from intercountry comparisons via analysis of inequality heatmaps. *Economies*, Vol. 9, No. 4, article 166. <https://doi.org/10.3390/economies9040166>

- Dorofeev M. L. (2022). Interrelations between income inequality and sustainable economic growth: Contradictions of empirical research and new results. *Economies*, Vol. 10, No. 2, article 44. <https://doi.org/10.3390/economies10020044>
- Fedchenko E. A., Gusarova L. V., Vasyunina M. L., Lozhechko A. S., Lysenko A. A. (2022). The mechanism of budget management as an element of risk control in regulatory authorities. *Risks*, Vol. 10, No. 9, article 177. <https://doi.org/10.3390/risks10090177>
- Gupta S., Verhoeven M. (2001). The efficiency of government expenditure: Experiences from Africa. *Journal of Policy Modeling*, Vol. 23, No. 4, pp. 433–467. [https://doi.org/10.1016/S0161-8938\(00\)00036-3](https://doi.org/10.1016/S0161-8938(00)00036-3)
- Hauner D. (2007). Benchmarking the efficiency of public expenditure in the Russian Federation. *IMF Working Paper*, No. 246. <https://doi.org/10.5089/9781451868098.001>
- Herrera S., Pang G. (2005). Efficiency of public spending in developing countries: An efficiency frontier approach Vol. 1, 2 & 3. *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 3645. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3645>
- Karaev A. K., Gorlova O. S., Ponkratov V. V., Sedova M. L., Shmigol N. S., Vasyunina M. L. (2022a). A comparative analysis of the choice of mother wavelet functions affecting the accuracy of forecasts of daily balances in the treasury single account. *Economies*, Vol. 10, No. 9, article 213. <https://doi.org/10.3390/economies10090213>
- Karaev A. K., Gorlova O. S., Sedova M. L., Ponkratov V. V., Shmigol N. S., Demidova S. E. (2022b). Improving the accuracy of forecasting the TSA daily budgetary fund balance based on wavelet packet transforms. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Vol. 8, No. 3, article 107. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030107>
- Moldabekova G., Raimbekov Z., Tleppaev A., Tyurina Y., Esbergen R., Amaniyazova G. (2022). The impact of oil prices on the macroeconomic indicators of Kazakhstan and the consequences for the formation of social policy. *International Journal of Energy Economics and Policy*, Vol. 12, No. 4, pp. 447–454. <https://doi.org/10.32479/ijeep.13132>
- Musgrove P. (1996). *Public and private roles in health: Theory and financing patterns*. Washington, DC: World Bank.
- OECD (2023). *Income (IDD) and wealth (WDD) distribution databases*. <https://www.oecd.org/social/income-distribution-database.htm>
- Popkova E. G., De Bernardi P., Tyurina Y. G., Sergi B. S. (2022). A theory of digital technology advancement to address the grand challenges of sustainable development. *Technology in Society*, Vol. 68, article 101831. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101831>
- Rongguang Z. (2022). Public sector performance assessment based on DEA model: The case of environmental policy. *Security and Communication Networks*, Vol. 2022, article 7240379. <https://doi.org/10.1155/2022/7240379>
- Tridico P. (2017) *Inequality in financial capitalism*, 1st ed. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315672083>
- Tyurina Y., Frumina S., Demidova S., Kairbekuly A., Kakaulina M. (2023). Estimation of tax expenditures stimulating the energy sector development and the use of alternative energy sources in OECD countries. *Energies*, Vol. 16, article 2652. <https://doi.org/10.3390/en16062652>
- Vasyunina M. L., Lipatova I. V. (2022). The effectiveness of government spending on health services. In: E. G. Popkova (ed.). *Business 4.0 as a subject of the digital economy*. Cham: Springer, pp. 1197–1201. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90324-4_199
- Wood A. (1998). Globalisation and the rise in labour market inequalities. *Economic Journal*, Vol. 108, No. 450, pp. 1463–1482. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00354>
- Wiedmann T., Lenzen M., Keyßer L. T., Steinberger J. K. (2020). Scientists' warning on affluence. *Nature Communications*, Vol. 11, No. 1, article 3107. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16941-y>

Приложение

Таблица П1

**Перечень зависимых и независимых переменных,
используемых для построения регрессионных моделей**

Краткое обозначение переменной	Полное наименование переменной	Ед. изм.
y1	Показатель технической эффективности по DEA модели, ориентированной на вход с переменным эффектом масштаба (teta, VRS TE)	ед.
y2	Показатель технической эффективности по DEA модели, ориентированной на вход с постоянным эффектом масштаба (teta, CRS TE)	ед.
x1	ВРП на душу населения	млн руб.
x2	Доля населения, имеющего среднедушевые денежные доходы ниже 60% медианы среднедушевого денежного дохода	%
x3	Численность населения с денежными доходами ниже границы бедности (величины регионального прожиточного минимума)	%
x4	Дефицит денежного дохода	%
x5	Децильный коэффициент (соотношение минимальных доходов 10% наиболее обеспеченного населения и максимальных доходов 10% наименее обеспеченного населения)	ед.
x6	Население моложе трудоспособного возраста, % от общей численности населения	%
x7	Население старше трудоспособного возраста, % от общей численности населения	%
x8	Значение среднедушевого денежного дохода (все население)	тыс. руб.
x9	Уровень инновационной активности организаций	%
x10	Инвестиции в основной капитал, % ВРП	%
x11	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций	%
x12	Доходы консолидированных бюджетов субъектов РФ, % ВРП	%
x13	Удельный вес семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, в общем числе семей	%
x14	Общий коэффициент рождаемости (число родившихся на 1000 человек населения)	чел.
x15	Общий коэффициент смертности (число умерших на 1000 человек населения)	чел.
x16	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (все население)	лет
x17	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, мужчины	лет
x18	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, женщины	лет
x19	Индекс физического объема валового регионального продукта, в % к предыдущему году	%
x20	Численность постоянного населения на начало года	млн чел.
x21	Индекс налогового потенциала консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации	ед.
x22	Индекс бюджетных расходов консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации	ед.
x23	Уровень бюджетной обеспеченности консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации до распределения дотаций	ед.
x24	Неравенство доходов: коэффициент (5-я 20% группа)/(1-я 20% группа)	ед.
x25	Неравенство доходов: коэффициент (5-я 20% группа)/(сумма 1-й и 2-й 20% групп)	ед.
x26	Неравенство доходов: коэффициент (5-я 20% группа)/(4-я 20% группа)	ед.
x27	Неравенство доходов: коэффициент (5-я 20% группа)/(сумма 3-й и 4-й 20% групп)	ед.

Источник: составлено автором.

Comprehensive analysis of the effectiveness of social security regional financial models in Russia based on the DEA method

Mikhail L. Dorofeev

Author affiliation: Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russia). Email: dorofeevml@yandex.ru

The problems of financial regulation of poverty and income inequality in Russia are widely discussed in the scientific literature. One of the important aspects in this area is efficiency assessment, which should be the basis for developing solutions that contribute to the growth of the Russian population welfare. This article develops a comprehensive methodology for assessing the effectiveness of the system of state financial regulation of poverty and income inequality in Russian regions on the basis of the Data Envelopment Analysis (DEA) method and regression analysis. The information base contains the indicators of socio-economic development of Russian regions for the period from 2017 to 2021. The analysis algorithm of the technical efficiency of budget expenditures on social policy has been developed and tested. The research novelty is the application of the DEA method taking into account the theory of regulation of income inequality by F. Bourguignon. The paper provides a comprehensive assessment of the regions' efficiency and identifies the determinants of the efficiency indicators: the size of the regional economy and the level of income per capita; the share of poor citizens in the region; indicators of regional demographic development (fertility, mortality), etc.

Keywords: poverty, income inequality, economic growth, Data Envelopment Analysis, social policy, social spending, state financial regulation, financial model of social security

JEL: D30, D31, D33, D41, D63, J31.

Дискуссионный клуб

Авторский капитал и реформирование российской публикационной системы*

В. М. Полтерович^{1,2}

¹ *Центральный экономико-математический институт РАН
(Москва, Россия)*

² *Московская школа экономики Московского государственного университета
имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)*

Статья посвящена проблеме совершенствования управления публикационными системами. В их рамках взаимодействуют акторы, которые производят научные публикации, поставляют их читателям, а также финансируют и координируют соответствующие процессы. Подчеркивается, что право собственности на научный текст включает две компоненты: право на денежное вознаграждение за использование статьи потребителем и авторство. Первую компоненту можно передать другому, а вторую — нет. Авторство служит основой для наращивания индивидуального нематериального актива, который мы называем авторским капиталом. Стремление к его увеличению обуславливает двойственную роль автора в публикационной системе: он является не только производителем воплощенного в статье знания, но и, наряду с читателем, его конечным потребителем. Отмечается также двойственная роль журнала: организуя процесс рецензирования, он выступает не только поставщиком статей, но и производителем знания. Эти две особенности порождают многообразные схемы финансирования публикационных систем. Анализируются специфические черты знания как товара и как общественного блага. Одной из них выступает высокий уровень затрат на потребление знания. В силу этого и ряда других обстоятельств рыночная модель финансирования публикационных систем неэффективна, важен переход к открытому доступу. В основе сопоставления больших групп объектов (например, журналов или исследовательских учреждений) неизбежно оказываются показатели цитируемости, в то время как экспертиза способна играть лишь вспомогательную роль. Напротив, когда речь идет о принятии решений внутри малой

Полтерович Виктор Меерович (polterov@mail.ru), академик РАН, гл. н. с., руководитель научного направления «Математическая экономика» ЦЭМИ РАН, замдиректора МШЭ МГУ.

* Автор признателен А. Я. Рубинштейну за критические комментарии.

группы, например, при распределении заданных финансовых средств среди членов лаборатории, решающую роль должны играть экспертные оценки. Обсуждаются направления реформы российской публикационной системы для снижения рентоориентированной активности и повышения адекватности используемых показателей.

Ключевые слова: знание, библиометрические показатели, экспертные оценки, рентоориентированное поведение, открытый доступ.

JEL: D80, H41, H44, P14.

Введение: постановка проблемы

В настоящее время многие важные решения, касающиеся промышленной политики, распределения финансовых ресурсов, образовательной политики, найма академического персонала и предоставления теньюра, основаны, по крайней мере отчасти, на библиометрической оценке научных результатов (Pranckute, 2021). В подтверждение этой точки зрения Р. Пранкют ссылается на восемь источников, в их числе обзорная работа, авторы которой утверждают (также с многочисленными ссылками), что «в последние годы библиометрические показатели все чаще применяют для оценки научных исследований, а также исследовательской политики в целом. Примеры включают использование показателей цитирования для оценки эффективности исследовательских групп, отделов и институтов... для оценки исследовательских заявок на гранты... при распределении денежных средств, выделенных на исследования... а также при приеме на работу академического персонала...» (Aksnes et al., 2019; здесь и далее перевод мой. — *В. П.*).

Приходится констатировать, что, несмотря на скептицизм ряда ученых (в частности, см.: Рубинштейн, 2022 и ссылки в этой работе, а также в: Aksnes et al., 2019), во многом основанный на серьезных недостатках библиометрических показателей, реальная тенденция состоит в усилении их роли. Признание данного факта позволяет наметить конструктивный подход к совершенствованию российской публикационной системы. При решении этой задачи необходимо различать цитирование как важный элемент представления научных результатов и «корыстное» цитирование, не используемое наиболее квалифицированными авторами, которому нужно и в определенной мере можно препятствовать.

Предлагаемые ниже направления реформы российской публикационной системы¹ во многом опираются на зарубежный опыт. При этом требуется выявить причины формирования определенных схем финансирования в публикационных системах. В частности, важно ответить на вопрос, фактически поставленный в статье А. Я. Рубинштейна (2022): почему научные журналы не платят авторам за право «продавать» их статьи читателям? Ведь журнал, по его мысли, играет ту же роль, что и поставщик (магазин) в системе производства благ, а значит, при-

¹ Под публикационной системой мы понимаем систему, в которой взаимодействуют акторы, производящие научные публикации, поставляющие их читателям, а также финансирующие и координирующие соответствующие процессы. Такое понимание расширяет содержание понятия, введенного нами раньше (Полтерович, 2022).

обретая готовую продукцию, он должен оплачивать ее за счет дохода от продажи этого товара конечному потребителю.

Ответ на поставленный вопрос оказывается нетривиальным, поскольку нужно выявить особенности знания как общественного блага и как товара. Фундаментальное значение для понимания схем финансирования имеет двойственная природа права собственности на знание. Мы также обсуждаем разные типы цитируемости и рентоориентированного поведения в публикационных системах. Полученные результаты позволяют привести дополнительные аргументы в пользу перехода к открытому доступу и предложить пути реформирования российской публикационной системы.

Авторство как атрибут собственности

Право собственности на научный текст фактически включает две компоненты: право на денежное вознаграждение от использования статьи потребителем и авторство. Первую компоненту можно передать другому, а вторую — нет.

Авторство служит основой для наращивания индивидуального нематериального актива, который будем называть *авторским капиталом*. Для его измерения на практике используют ряд показателей: наличие научной степени и премий за научные разработки, число публикаций, их цитируемость, качество журналов, где они опубликованы, индекс Хирша, членство в академиях наук, результаты опросов и т. п. Авторский капитал непосредственно влияет на общественную оценку ученого, его престиж. Разумеется, играют роль и другие факторы: умение передавать знания, организационные способности и т. п. В связи с этим целесообразно ввести более общее понятие *квалификационного капитала* как общественной оценки возможностей работника. На этот капитал влияют наличие диплома об окончании того или иного учебного заведения и специальных курсов, звание, занимавшиеся должности и т. д. Авторский капитал — часть квалификационного². Отражая «накопленный престиж» исследователя, он одновременно служит важным индикатором качества сотрудника на рынке труда.

От уровня квалификационного капитала зависит возможность занимать высокооплачиваемые привилегированные позиции, а значит, и материальное благосостояние индивида. Квалификационный капитал напоминает нематериальные активы компании, отличаясь от них упомянутой фундаментальной особенностью — невозможностью отчуждения. Очевидно, что для ученого ценность собственного авторского капитала не исчерпывается материальным вознаграждением.

Введенное понятие авторского капитала близко к концепции репутации Г. Франка, хотя и не во всем с ней совпадает. Франк считает достижение высокой репутации в научном сообществе основным мотивом деятельности ученого, причем мерой репутации полагает накоп-

² В отличие от человеческого капитала, который обычно понимают как характеристику общества, квалификационный капитал характеризует индивида.

ленное число цитирований, признавая тем самым фундаментальную роль этого индикатора (Franck, 2002. Р. 19) и не различая авторский и квалификационный капитал.

Функции журнала

В системе производства знания журнал выполняет три основные функции. Прежде всего он «доставляет» воплощенное в статьях знание потребителям — своим читателям. Кроме того, организуя процесс рецензирования и требуя доработки статей, журнал повышает качество знания, фактически участвуя в его производстве. Наконец, третья функция, реализуемая путем редакционного отбора (опирающегося во многом на результаты рецензирования), — сертификация качества произведенного продукта, зависящая от общего уровня журнала.

Рецензирование в научных журналах осуществляется не только членами редколлегии, но и в обязательном порядке внешними рецензентами — экспертами в конкретной области, к которой относится рецензируемая статья. Их число обычно варьирует от одного до трех. Комментарии рецензентов, как правило, служат основанием для отклонения статьи либо для ее доработки, нередко многоэтапной. Организация этого процесса, включающего и литературную доработку текста, выступает важнейшей функцией журнала.

Вопрос об эффективности рецензирования поднимался рядом исследователей. Известны случаи, когда псевдонаучные статьи принимались к публикации академическими журналами (Kafka, 2018; Угринович и др., 2016), а статьи, ставшие впоследствии классическими, отвергались (Gans, Shepherd, 1994). Тем не менее тщательное изучение проблемы показало несомненную пользу рецензирования (Tennant et al., 2017; Kreiman, 2016). Приведем цитату: «Это исследование подтверждает результаты более ранних исследований, согласно которым рецензирование высоко оценивается авторами... Респонденты подтвердили, что считают рецензирование полезным для улучшения своих статей и что оно в значительной степени способствует научному общению. В целом респонденты согласны с тем, что в цифровую эпоху... рецензирование, несмотря на его недостатки, играет важнейшую роль» (Rowley, Scaffi, 2018. Р. 15). Этот вывод подтверждается также опросом рецензентов, показавшим, что «поощрение высококачественных исследований, служение научному сообществу и получение информации о новых исследованиях были самыми главными общими мотивами для рецензирования» (Nobarany et al., 2015. Р. 1). В соответствии со сказанным выше процесс «производства» статьи³ можно представить в виде схемы (см. рисунок).

³ Мы рассматриваем научную статью как продукт производства знания. Под ее «производством» имеется в виду весь процесс, а не только его последний этап — создание текста, доступного для читателя. Такое понимание упрощает формулировки и соответствует точке зрения, согласно которой написание статьи не сводится к изложению уже готового знания, а является неотъемлемой содержательной частью его формирования (Galbraith, 1999). Другие продукты производства знания (монографии, публичные лекции, патенты и т. п.) здесь не рассматриваются.

**Схема «производства» статьи с учетом ее вклада
в авторский капитал (АК)**



Примечание. Статья I – версия статьи до редактирования (препринт); статья II – опубликованная (доработанная и сертифицированная) версия статьи.

Источник: составлено автором.

Рис.

Как можно видеть на рисунке, в качестве конечного потребителя знания, воплощенного в статье, выступают не только совокупность читателей, но и сам автор как владелец авторского капитала. При этом прирост АК осуществляется в два этапа: во-первых, в результате публикации препринта путем размещения его в архиве (в той или иной базе научных статей); во-вторых, вследствие появления в журнале доработанной и сертифицированной версии статьи⁴.

Согласно предложенной схеме, журнал – не только поставщик знания, но и в определенной мере его производитель⁵. В отличие от обычного продукта, для которого действует простейшая схема: производитель → поставщик → потребитель, определяющая и схему денежных выплат (потребитель → поставщик → производитель), финансирование производства знания допускает разные варианты. Они характеризуются знаками пары чисел p , q , где p – цена покупаемой у автора статьи I, а q – цена статьи II, продаваемой читателю. Величина q может принимать положительные значения или равняться нулю, а p – быть не только нулевой или положительной (автору выплачивается гонорар), но и отрицательной (автор платит за публикацию своей статьи). В принципе можно рассматривать механизмы шести разных типов. Целесообразность выбора одного из них зависит от соответствующих величин полезности и издержек каждого агента и общества в целом.

**Индивидуальная и общественная полезность
научной статьи**

Общественные блага принято выделять по двум фундаментальным свойствам – несоперничества и неисключаемости. Однако, как правило, эти свойства внутренне не присущи рассматриваемому благу,

⁴ Таким образом, под вкладом статьи II в авторский капитал понимается дополнительный вклад по сравнению с препринтом.

⁵ Оговоримся, что агенту, обозначаемому в нашей схеме как «журнал», фактически приписываются функции нескольких агентов: редакции, рецензентов и издателя.

а зависят от внешних обстоятельств, действующих институтов или государственной политики. Даже национальная оборона — часто приводимый пример чистого общественного блага — не обеспечивает жителям разных городов и регионов равный уровень защиты, а ограниченность площади бомбоубежищ может противоречить свойству несоперничества.

Чтобы приблизить теорию к реальности, исследователи ввели такие понятия, как клубные блага, смешанные и нормативные общественные блага. Под смешанными понимают блага, обладающие свойством неисключаемости, полезность которых для потребителей может зависеть от их числа. Л. Хиллман отмечает, что «скоростная дорога в 3 часа утра может быть чистым общественным благом, а в 8 часов утра, когда дорожное движение наиболее оживленное... становится уже смешанным общественным благом» (Хиллман, 2009. С. 85). В работе: Dees, 2018, автор вводит понятие нормативных общественных благ, важнейший признак которых в том, что в силу соображений эффективности они *должны* обладать свойствами неисключаемости и несоперничества; общество заинтересовано в создании для этого соответствующих условий.

Общепризнано, что знание не является чистым общественным благом (например, см.: Callon, 1994; Stiglitz, 1999). Оно обладает свойством несоперничества, но свойство неисключаемости имеет место, только если знание приобретает без ограничений, в частности бесплатно. Ниже мы покажем, что в современных условиях использовать знание, воплощенное в научных статьях, наиболее эффективно в рамках системы открытого доступа, так что оно оказывается нормативным общественным благом.

М. Каллон (Callon, 1994) поддерживает тезис о том, что знание — это общественный товар, но отвергает соответствующие аргументы экономистов. По его мнению, с экономической точки зрения знание нужно отнести к категории квазиобщественных благ, так как оно может не удовлетворять требованию неисключаемости. Однако и этот подход он считает неверным.

Каллон утверждает, что оба свойства — неисключаемость и несоперничество — нельзя считать внутренне присущими знанию, поскольку его потребление связано с дополнительными издержками, зависящими от квалификации потребителя. Вот цитата: «Частный или нечастный характер науки не является ее неотъемлемым свойством. Степени присвоения и соперничества выступают результатом стратегических конфигураций соответствующих субъектов, инвестиций, которые они уже сделали или думают сделать. В той мере, в какой они оба могут рассматриваться как товары, нет никакой разницы между автомобилем Ford Taugus и общей теорией относительности. Другими словами, без институтов, которые создавались и укреплялись веками, без интенсивной энергии, вложенной учеными и государством в то, чтобы сделать научные знания общедоступными, теория относительности никогда бы не перестала быть тем, чем она всегда была: потенциально приватизируемым товаром, ничем не отличающимся от других товаров» (Callon, 1994. P. 407).

С этим утверждением трудно полностью согласиться. В отличие от свойства неисключаемости, свойство несоперничества не связано с из-

держками потребления, важно, что «объем знания», доступного для потребителей, не зависит от их числа. Впрочем, можно представить себе (нелепую) систему, в которой доступ к статье предоставляется, например, только первым 100 читателям. Думается, верен тезис Каллона о том, что от действующих институтов зависит, можно ли отнести то или иное благо к общественным. Однако, утверждая, что «наука — это общественное благо... потому что она является источником разнообразия и гибкости» (Callon, 1994. P. 495), он кардинально меняет содержание обсуждаемого понятия и переводит рассмотрение совсем в другую плоскость.

Оценка полезности статьи потребителем существенно затруднена вследствие неповторяемости потребления, ограниченности данных о ней как продукте (о ее содержании), высокой неопределенности возможностей ее использования при масштабных издержках потребления. Остановимся на этих особенностях *знания как товара* подробнее.

Покупая пищевой продукт, потребитель имеет возможность его попробовать, оценить его качество и принять решение о дальнейшем потреблении. Так формируется спрос на продукты, а тем самым и цена на них, сигнализирующая о качестве продукта тем, кто его использует впервые. Ситуация не столь простая при выборе товаров длительного пользования. Но и здесь мы имеем возможность оценить товар, опираясь на его характеристики, на собственный опыт потребления аналогичного товара и отзывы других пользователей. Покупая научную статью, читатель ориентируется на ее аннотацию, цитируемость, известность (авторский капитал) автора и тех, кто процитировал статью, качество журнала, где она опубликована. Но эффект использования статьи индивидуализирован в гораздо большей мере, чем при потреблении большинства других товаров. Лишь немногие потребители, работающие в той же области, что и автор статьи, могут заранее оценить ее индивидуальную полезность по его выступлениям на семинарах и конференциях либо в результате непосредственного общения с ним.

Адекватной потребительской оценке статьи препятствует не только неповторяемость ее приобретения, но и высокая вероятность того, что она будет малополезной или даже совсем бесполезной для читателя. Исследователю и преподавателю аспирантских курсов приходится «пролистывать» огромное число работ, лишь немногие из них оказываются в списках цитируемой или рекомендуемой литературы.

Третья особенность научной статьи как товара — высокие издержки потребления. Они особенно велики, если речь идет о новой области науки, аппаратом которой владеют немногие. По этой причине спрос на такую статью сразу после ее публикации может быть незначительным.

Научная *статья как общественное благо* также имеет ряд особенностей, которые препятствуют его адекватной оценке. Речь идет о высокой степени неопределенности результата при очень значимой общественной ценности некоторых статей, слабо связанной с краткосрочным спросом и проявляющейся с большой задержкой и неявно: подчас вклад отдельного ученого в создание новых «конечных продуктов» невозможно определить. Поскольку рынок не способен адекватно оценить полезность статьи и в силу других указанных особенностей знания, оценка общественной значимости текущих выпусков журнала

крайне затруднена, а значит, государственным фондам очень сложно оценить, какой объем дотации должен быть выделен тому или иному журналу. Не случайно многие журналы в мире финансируются исследовательскими учреждениями и научными сообществами (за счет взносов). Фактически в обоих случаях журнальные издержки оплачиваются самими исследователями.

Каждая из рассмотренных особенностей знания как товара характерна и для некоторых других благ; ближе всего к знанию, видимо, произведения художественного творчества. Соответствующее сопоставление представляет несомненный интерес, но не входит в задачу настоящей работы. Отметим, однако, фундаментальное отличие знания, воплощенного в научной статье, от других продуктов творчества: оценку полезности знания, не выявляемую на рынке, в идеале можно получить непосредственно по результату его использования — цитируемости. Правда, речь идет об интегральной оценке. В качестве текущей с определенными оговорками может быть принят рейтинг журнала, где статья опубликована: естественно предполагать, что в журналах более высокого уровня выше качество рецензирования; публикация статьи в таком журнале означает, что она удостоилась высокой экспертной оценки. Это предположение нарушается, если в публикационной системе множество авторов разбито на кластеры разного уровня квалификации (Полтерович, 2022). Такая ситуация может возникать в процессе быстрой трансформации общества.

Цитируемость как мера качества статьи и журнала

Как отмечалось выше, цитируемость — это интегральная, формирующаяся со временем характеристика качества статьи. Его мгновенной оценкой могут служить авторский капитал и уровень журнала, где статья опубликована.

«Институт цитирования наряду с институтом рецензирования — ключевой элемент формирования и развития научного знания... Автор научной работы должен доказать, что полученные им результаты являются новыми и актуальными. Для этого он представляет читателю анализ наиболее значимых публикаций, так или иначе связанных с его исследованием. При этом ему необходимо особо отметить разработки, которые в той или иной мере используются в представляемом исследовании, дают дополнительные свидетельства его безошибочности и актуальности, а также объяснить противоречия, когда они имеются, с выводами других авторов. Если в рукописи такой анализ отсутствует, квалифицированный рецензент не станет рекомендовать ее к публикации. Из сказанного следует, что высокая цитируемость научной работы должна свидетельствовать о ее существенном влиянии на развитие соответствующей области знания и, следовательно, о ее высоком качестве» (Полтерович, 2022).

Наряду с цитируемостью мерой востребованности статьи выступает число обращений к ней в рамках той или иной базы публикаций, причем можно отдельно вести подсчет числа читателей, ознакомивших-

ся со всем текстом статьи (а не только с аннотацией). Эти параметры учитываются, например, научной сетью ResearchGate.

Число статей, содержащих ссылку на определенную работу в списке литературы, — весьма грубый показатель ее значимости. Следовало бы различать варианты цитирования: а) цитирование в заголовке статьи; б) цитирование в аннотации; в) цитирование, указывающее на существенное использование результатов цитируемой статьи; г) цитирование в перечислении работ, посвященных близкой тематике; д) цитирование с указанием на ошибочность заявленных результатов.

Очевидно, значимость цитирования убывает от а) к е). Более того, цитирование последнего типа следовало бы, наверное, учитывать с отрицательным весом. Для различения типов в), г) и д) необходимы специальные методы контент-анализа. Возможно, вес цитирования должен зависеть от рейтинга журнала, где опубликована цитирующая статья⁶, или даже от авторского капитала того, кто процитировал статью. Рассматривая граф цитирования в той или иной области знания, можно в принципе ранжировать статьи методами сетевого анализа (для журналов такой подход используется в: Алескеров и др., 2016; Yu et al., 2017). Анализ «фактической цитируемости» не должен ограничиваться рассмотрением списка цитируемой литературы еще и потому, что в нем нередко отсутствуют наиболее важные работы, на которые опирается статья. Например, указывая, что в статье используется классическая модель Эрроу—Дебре—Маккензи, автор, скорее всего, не будет ссылаться на публикации 1954 г., где были впервые предложены два ее варианта.

Импакт-фактор журнала важен, поскольку отражает качество рецензирования и отбора статей, осуществляемого редакцией. Поскольку рейтинг журнала, в котором опубликована статья, влияет на авторский капитал и используется для текущей оценки результативности автора, с увеличением рейтинга растет поток представляемых в журнал качественных статей, что, в свою очередь, способствует повышению его рейтинга. Этот механизм имеет и негативные последствия: новым журналам требуется время, чтобы получить высокий рейтинг, а ухудшение работы редакции сказывается на журнале с большим запаздыванием. Отметим также, что на его импакт-фактор могут влиять технические причины, непосредственно не связанные с качеством публикуемых в нем статей, в частности стоимость доступа к публикации.

Возражая против использования показателей цитируемости, некоторые авторы ратуют за альтернативный подход к оценке качества журналов, основанный на опросах экспертов. Однако хорошо известные недостатки этого подхода не позволяют считать его более эффективным. При большом числе оцениваемых журналов, отражающих разные направления исследований в той или иной области, ни один из привлекаемых для экспертизы ученых не может считаться полноценным экспертом, способным сопоставлять все журналы. Это усугубляет и без того трудно разрешимую проблему «объективного» отбора экспертов. Экспертные оценки отражают скорее популярность публикуемых

⁶ Не случайно в РИНЦ цитируемость авторов измеряется не только по всему множеству индексируемых журналов, но и по ядру.

в журнале статей, а не их вклад в развитие соответствующих областей науки и производства. Вместе с тем высокий рейтинг журнала в зрелой публикационной системе способствует притоку качественных статей и позволяет привлекать в качестве рецензентов экспертов высокого уровня в соответствующей области. Благодаря этому можно рассчитывать на то, что рейтинг журнала отражает качество осуществляемой им экспертизы; отметим и увеличение числа рецензентов каждой статьи: в экономических журналах высокого уровня их сейчас не менее трех.

Рентоориентированное поведение в публикационных системах

Нередко статью цитируют не для того, чтобы отметить ее роль в получении публикуемых новых результатов, а совсем по другим мотивам. К ним, как отмечено в: *Lyu et al., 2021; Полтерович, 2022*, относятся: 1) стремление повысить значимость своей работы путем упоминания известного или влиятельного автора; 2) создание видимости знакомства с источниками; 3) ссылка на коллегу в расчете на подобное действие с его стороны; 4) ссылка на работы редактора или членов редколлегии журнала, в который подается статья, чтобы уменьшить вероятность ее отклонения; 5) повышение цитируемости того или иного журнала с помощью методов, предполагающих нарушение научной этики. В последнем случае речь идет, в частности, о публикации обзоров с многочисленными ссылками на статьи из этого журнала и о создании картелей взаимного цитирования (*Kojakua et al., 2021*). Квалифицированный автор не руководствуется подобными мотивами, и статьи, где они доминируют, скорее всего, не будут одобрены рецензентами в журналах высокого уровня.

Наблюдаются также случаи принуждения к цитированию, когда рецензент рекомендует автору свою работу для ссылки (см.: *Franck, 2019. P. 16*). Укажем другие формы рентоориентированного поведения в публикационных системах: а) недобросовестное рецензирование, мусорные журналы; б) мнимое соавторство: указание в качестве соавтора индивида, не участвовавшего в исследовании; в) недобросовестный подбор экспертов; г) принуждение к использованию недобросовестных методов оценивания журналов, исследовательских учреждений, авторов.

Обсуждению рентоориентированного поведения первых двух типов посвящена значительная литература (например, см.: *Балацкий, Екимова, 2015; Угринович и др., 2016*), но проблема недобросовестного подбора экспертов не получила подробного освещения, поскольку составы экспертных комиссий и методы их формирования обычно не раскрываются. Более того, многие авторы как будто забывают об этой проблеме, настойчиво рекомендуя заменить показатели цитируемости экспертными оценками. Между тем есть основания полагать, что именно недобросовестный подбор экспертов и методов учета результатов экспертизы приводит к наибольшим искажениям библиометрических оценок, используемых органами управления наукой. К тому же методы обоснованного формирования экспертных комиссий до сих пор не разработаны.

В статье: Xie et al., 2019, указаны 46 факторов, коррелированных с числом цитирований, при этом остается неясным, в какой мере эти факторы отражают качество статьи. Связь между качеством публикации и числом цитирований изучалась в ряде работ (обсуждение и ссылки см. в: Thelwall et al., 2022). Авторы отмечают, что эта связь в среднем положительная, по крайней мере для некоторых показателей качества. Например, авторы статьи: Aksnes et al., 2019, где приводится обзор работ, посвященных мотивам цитирования, приходят к выводу о том, что «количество цитирований может рассматриваться как мера полезности статьи, ее воздействия или влияния на другие исследования» (Aksnes et al., 2019. Р. 10), однако неясно, отражает ли этот показатель другие характеристики качества цитируемых источников.

В работе: Thelwall et al., 2022, использовались данные о 87 739 журнальных статьях в 34 областях знания, заимствованные из Системы оценки качества исследований в высших учебных заведениях Великобритании (Research Excellence Framework, REF). Каждый преподаватель и научный сотрудник британского университета периодически представляет в REF определенное число статей, которые оцениваются экспертами в соответствующей области по пятибалльной шкале. При этом главными критериями при оценке выступают оригинальность, значимость и строгость исследования, а также масштаб его воздействия на экономику, качество жизни, культуру, окружающую среду. Число цитирований определялось по данным Scopus. Оказалось, что между этим числом (нормированным соответствующим образом) и оценками экспертов имеется значимая положительная корреляция для всех рассмотренных областей. При этом, однако, значения коэффициентов корреляции (по Спирмену) не превосходят 0,5 ни для одной области. Авторы отмечают, что влияние факторов качества проявляется отчетливее на больших выборках. В работе также подчеркивается, что в реальных процессах управления наукой показатели цитируемости используются все чаще.

Приведенные факты говорят о том, что усилия должны быть направлены не на отказ от библиометрических показателей, а на их совершенствование. Вероятно, надо использовать не общее число цитирований, а лишь ссылки в статьях, опубликованных в высокорейтинговых журналах, например, из первых двух квартилей в WoS и Scopus или из ядра РИНЦ. Цитируемость целесообразно применять при оценке журналов или университетов, но при оценке деятельности ученого следует учитывать в первую очередь его квалификационный капитал.

Проблема финансирования публикационных систем

Введение платы за публикацию не превращает знание в обычный товар не только потому, что оно сохраняет свойство несоперничества, но и в силу того, что оно обладает и другими необычными для стандартных товаров свойствами, отмеченными выше. Эти свойства существенно влияют на эффективность возможных финансовых схем в публикационных системах⁷.

Начнем с рассмотрения следующей, казалось бы, наиболее естественной рыночной схемы: научный журнал покупает статью у автора и про-

⁷ Здесь, как и выше, речь идет о знании, воплощенном в научной статье. Случай научной монографии несколько отличен и в данной работе не рассматривается.

дает читателю. Естественно, доход журнала должен превышать издержки, включающие сумму выплачиваемых гонораров. Заметим, однако, что читателями новых научных статей являются, как правило, исследователи, работающие в той же или в смежных областях, другие просто не в состоянии их понять. Поэтому множество потребителей в рассматриваемой системе не может быть существенно больше множества производителей. Сумма выплат за приобретаемые статьи неизбежно превышает сумму гонораров⁸. Производители в такой системе не получают достаточно средств, значит, без поступлений извне она не может существовать.

Отметим, что полученный вывод не зависит от величины издержек на производство и распространение знания. Нужны дотации журналам на их покрытие либо авторам на приобретение статей. При этом вряд ли стоит ожидать, что они будут предоставлены государством напрямую в силу упомянутых трудностей общественной оценки произведенного знания.

В реальности существование публикационных систем поддерживается благодаря тому, что авторы, как правило, сотрудники исследовательских институтов и университетов, готовых в той или иной форме обеспечивать приобретение ими статей. Исследовательские организации фактически осуществляют косвенную экспертизу, обосновывающую «дотации», отбирая сотрудников с достаточно высоким квалификационным капиталом и контролируя их деятельность. Многие журналы издаются этими же организациями, которые напрямую покрывают издержки, связанные с публикацией статей.

Как подчеркивалось выше, научная деятельность не сводится к написанию текстов, подлежащих публикации. Участие в совещаниях, семинарах и конференциях, обучение молодых сотрудников, выполнение различных проектов обуславливают значительное превышение зарплаты над возможными гонорарами от журналов. К тому же ее уровень зависит от числа и качества публикаций. В результате мотивация авторов в современных публикационных системах существенно отличается от мотивации производителей обычных рыночных товаров. При достаточно высокой ценности увеличения авторского капитала автор готов не только отказаться от гонорара, но и заплатить за публикацию⁹. Тогда на первый план выходит функция журнала не как продавца готовой продукции, а как ее производителя, при этом автор оказывается не только производителем промежуточной продукции, но в первую очередь наряду с читателем — конечным потребителем.

Отметим, что схема финансирования, предусматривающая выплату гонораров за публикации, в принципе может быть реализована, если, например, исследовательские институты и университеты подписываются на выпуски журналов с правом их предоставления своим сотрудникам¹⁰. Гонорары могут быть выплачены за счет средств, потраченных

⁸ Эта особенность существенно отличает систему производства знания не только от систем производства потребительских благ, но и от сферы искусства, где число потребителей несопоставимо больше числа производителей.

⁹ Мы обращали внимание на этот факт выше при обсуждении схемы на рисунке.

¹⁰ Заметим, что такая возможность возникает благодаря свойству несоперничества знания как общественного блага.

на подписку. Правда, эти средства могли бы пойти на увеличение зарплаты сотрудников, так что здесь возникает вопрос о рациональной доле гонораров в общей сумме вознаграждения исследователей.

Потребуется ли автор вознаграждение от журнала за право публикации его статьи или, напротив, будет готов платить за рецензирование и публикацию, зависит от соотношения полезности прироста авторского капитала и величины гонорара, которую могут выплачивать журналы¹¹. Система, в которой гонорар стал бы чрезмерно высокой частью вознаграждения, получаемого научным работником, неизбежно столкнулась бы с существенными трудностями, вызванными нерегулярностью высокозначимых научных результатов. Исследователи были бы вынуждены публиковать незавершенные работы, «гонка за публикациями» неизбежно привела бы к снижению их уровня.

Эффект нерегулярности сглаживается, когда речь идет о достаточно крупном научном учреждении, поэтому зависимость его текущего финансирования от числа публикаций в качественных журналах всех его сотрудников представляется резонной. Иное дело, что конкретные формы этой зависимости, изобретаемые чиновниками, нередко вызывают недоумение¹². Недопустимой и, к сожалению, часто встречающейся ошибкой выступает перенос этой зависимости на индивидуального исследователя. Его вознаграждение должно определяться главным образом квалификационным и, в частности, авторским капиталом, а премия («гонорар») за текущие публикации не должна играть решающей роли. Отметим, что в России гонорар фактически выплачивается научным учреждением, где работает автор, в форме надбавок к зарплате за публикации.

Открытый доступ — будущее публикационных систем

Более 20 лет назад были предприняты две общественные инициативы, которые продолжают оказывать решающее влияние на эволюцию публикационных систем. В 1999 г. три специалиста по научной информации (С. Уорнер, К. Лагозе и Г. Ван де Сомпел) инициировали проект по разработке программного обеспечения для репозитория открытого доступа препринтов научных статей (Open Archives Initiative). Проект был поддержан несколькими негосударственными фондами (Lagoze, Van de Sompel, 2001). С тех пор число и объемы таких репозиториях растут, публикация препринтов существенно ускоряет распространение и использование научных результатов (Wang et al., 2020). В 2002 г. была распространена так называемая Будапештская декларация¹³, составленная по результатам конференции группы исследователей, организованной Институтом открытого общества. Ее авторы констатировали, что «открытый доступ экономически целесообразен, он дает читателям исключительные возможности для поиска и использования

¹¹ В советское время некоторые научные журналы выплачивали авторам гонорары.

¹² Одна из типичных ошибок — недостаточный учет специфики конкретных отраслей знания.

¹³ Budapest Open Access Initiative. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>

соответствующей литературы, а авторам и их работам — новые огромные и измеримые уровни доступности, читательской аудитории и влияния». В заключение они пишут: «Мы приглашаем правительства, университеты, библиотеки, редакторов журналов, издателей, фонды, научные общества, профессиональные ассоциации и отдельных ученых... присоединиться к нам в решении задачи по устранению барьеров на пути к открытому доступу и построению будущего, в котором исследования и образование во всех частях мира будут гораздо более свободны, что обеспечит их процветание».

Призыв был услышан. В последние 20 лет доминирует тенденция к трансформации схем финансирования публикационных систем: обеспечение открытого доступа (ОД) к научным статьям¹⁴. Одновременно с ростом числа журналов ОД (Wang et al., 2018; Pandita, Singh, 2022; Москалева, Акоев, 2021; Чернова, 2022) все большая их доля получает импакт-фактор (Pearce, 2022), что стимулирует авторов подавать в них статьи. Способствуя распространению знания, ОД увеличивает вероятность его эффективного применения, повышая общественную полезность знания.

Оговоримся, что существует несколько моделей открытого доступа. В журналах, практикующих модель золотого ОД, публикация оплачивается автором. Платиновая модель ОД предполагает, что издержки публикации несет издающая организация. В рамках зеленого ОД издержки публикации оплачивают подписчики, но автору предоставляется право поместить в репозиторий предварительную, а иногда и окончательную версию статьи, правда, в последнем случае — лишь по истечении определенного промежутка времени. Наконец, имеется ряд смешанных моделей, когда автор может либо согласиться на взимание журналом платы с подписчиков, либо сам оплатить немедленный открытый доступ (Малахов, 2021)¹⁵.

Распространение систем финансирования типа ОД обусловлено тремя основными факторами: резким снижением издержек публикации, повышением общего уровня благосостояния и изменением массовой культуры. Издержки журналов резко сократились благодаря развитию интернета: упростились взаимодействие с авторами и рецензентами, работа с рукописями, отпала необходимость печатать журналы большими тиражами. Одновременно уменьшились их возможности получать высокие доходы. До публикации статьи выкладываются в специальные архивы и базы, что позволяет читателю отказаться от приобретения слишком дорогого опубликованного варианта статьи.

По мере роста благосостояния граждане начинают придавать большее значение общественным ценностям. Результатом этого в рассматриваемом контексте стало общественное движение за бесплатный доступ к публикациям, принимающее порой активные протестные формы¹⁶. Другой, возможно, даже более важный результат культурной трансформации состоит в готовности исследователей рассматривать работу

¹⁴ Подробнее о движении за ОД см. в: Малахов, 2021.

¹⁵ См. также: <https://authorservices.taylorandfrancis.com/choose-open/publishing-open-access/oa-green-gold/>; <https://library.bath.ac.uk/open-access/payingforopenaccess>

¹⁶ См.: <https://www.vox.com/2016/3/4/11160540/timothy-gowers-discrete-analysis>

в публикационной системе как общественную, не требующую оплаты. Это относится и к членам редколлегий, и к рецензентам.

В рамках рыночной идеологии адекватную цену рецензирования выявить нелегко. В силу требования анонимности рецензирования журнал не может публично предлагать рецензентам работу, конкуренция между ними исключается, а значит, едва ли можно говорить о «рыночности» такой системы. Далее, чтобы привлечь специалистов очень высокого уровня, журнал должен предусмотреть оплату их труда, не совместимую с его доходами¹⁷. Насколько нам известно, в настоящее время журналы, как правило, не платят рецензентам, их работа рассматривается как вклад в общее дело развития науки. Кроме того, многие журналы публикуют списки своих рецензентов, тем самым увеличивая их квалификационный капитал¹⁸.

Отметим, что ряд репозиториев научных статей (например, RePEc или ResearchGate), обеспечивающих доступ к препринтам, основаны и поддерживаются активистами и частными донорами. В рамках политики ОД репозитории можно использовать для публикации не только препринтов, но и отрецензированных и принятых журналами статей. Это позволило бы журналам экономить средства на формирование сайта.

Публикация журнала в открытом доступе — во многом результат понимания научным учреждением и коллективом журнала интересов общества и готовности их учитывать даже за счет снижения собственного материального вознаграждения. Тенденция к расширению ОД становится проявлением общего тренда к замещению механизмов конкуренции механизмами сотрудничества (Полтерович, 2015, 2021; Polterovich, 2018). Сделать знание полноценным глобальным общественным благом — важная задача мирового сообщества. Ее решение приблизило бы формирование более совершенных механизмов взаимодействия стран (Stiglitz, 1999).

О реформе российской публикационной системы

В России библиометрические показатели журналов и научных сотрудников существенно влияют на распределение финансовых средств между научными учреждениями и исследователями. Эти показатели используются при формулировании требований к кандидатским и докторским диссертациям. В идеальной ситуации — при достаточно высокой культуре и ответственности авторов — показатели цитируемости служат значимыми индикаторами интегральной общественной ценности научной статьи, которым нет альтернативы; нет альтернативы и основанным на цитируемости рейтингам журналов — текущим индикаторам качества публикуемых в них статей. Как отмечалось выше, при сопоставлении большого числа журналов, исследователей или научных коллективов

¹⁷ Аналогичная ситуация возникает, если научная организация приглашает нобелевского лауреата выступить перед сотрудниками. Плата за такую лекцию бывает либо очень высокой, либо равной нулю.

¹⁸ Заметим, что молодые специалисты нередко указывают в своих CV, что они привлекались журналами высокого уровня в качестве рецензентов.

экспертизой пользоваться нерационально, а факты недобросовестного подбора экспертов практически невозможно установить. К тому же, несмотря на многочисленные попытки, не удастся найти обоснованные методы сочетания экспертных оценок и показателей цитируемости.

На наш взгляд, в современных условиях вряд ли можно эффективно управлять наукой без использования показателей цитируемости в том или ином варианте. При этом особое внимание следует уделять борьбе с рентоориентированным поведением, и здесь экспертиза могла бы сыграть важнейшую роль.

В ближайшем будущем при оценке продуктивности российских ученых и институтов, а также качества российских журналов в большей мере будут использоваться показатели российской базы научных публикаций. За основу можно взять РИНЦ, но правила индексации и алгоритмы рейтингования нуждаются в совершенствовании. Укажем основные направления предлагаемой реформы.

1. Статья должна индексироваться только после подтверждения потенциальным автором своего авторства. Такова практика, например, базы RePEc. Это снижает вероятность того, что статья будет приписана «двойнику» автора — нередкий случай в настоящее время.

2. При формировании показателей исследователя по определенной тематике нужно учитывать только публикации в журналах из соответствующего ей списка. В результате у руководителей исследовательских учреждений исчезнут стимулы зачислять в состав сотрудников высокоцитируемых ученых из других областей науки, чтобы повысить библиометрические показатели учреждения. Нетрудно убедиться в том, что нарушение этого требования приводит к очень значимым искажениям в списке наиболее цитируемых экономистов.

3. При измерении числа публикаций и цитат работу, имеющую n соавторов при $n > 3$, целесообразно учитывать с весом $1/n$. Это ограничит частоту и влияние мнимого соавторства на библиометрические показатели.

4. Необходимо разбить журналы на квартили по отраслям и подотраслям знания в номенклатуре, согласованной со списком специальностей ВАК. При этом последний мог бы состоять, например, из журналов, отнесенных к первым двум квартилям. Важно как можно скорее устранить конфликт, возникший между ВАК, РИНЦ и РАН (см.: Рубинштейн, Бураков, 2022). С этой целью и для избежания подобных конфликтов в будущем можно организовать постоянно действующую комиссию, включающую представителей всех трех организаций и Министерства науки и высшего образования РФ. К ее компетенции следовало бы также отнести разработку методов оценки деятельности научных организаций.

5. В свете предыдущего требования для разбиения журналов на квартили естественно использовать двухлетний импакт-фактор (как в WoS), но без самоцитирования. Science Index, исчисляемый РИНЦ и разработанный для сопоставления журналов из разных тематических областей, целесообразно рассматривать как источник дополнительной информации.

6. Включение журнала в базу РИНЦ должно быть обусловлено согласием его редакции на проведение экспертизы рецензионной дея-

тельности. Журналы должны хранить направляемые авторам рецензии и предоставлять к ним доступ экспертной комиссии по требованию. При обнаружении существенных недостатков журнал может быть переведен в более низкий квартиль или исключен из списка индексируемых изданий. Это существенно затруднит работу мусорных журналов.

7. Целесообразно объединить усилия ВАК, РАН и РИНЦ для создания компьютерной программы анализа научных текстов с целью выявления и, возможно, классификации содержащихся в них ссылок «не по существу». Такие ссылки должны учитываться с весом меньше 1 вплоть до нулевого.

8. Важно стимулировать переход журналов к системе платинового ОД, предоставляя издателям соответствующие субвенции. Такой переход можно осуществить лишь постепенно. В нынешних условиях нельзя обязывать авторов публиковать статьи в журналах открытого доступа¹⁹ без предоставления им необходимого финансирования. Более того, наряду с журналами ОД следует поддерживать журналы, использующие смешанную модель ОД, которая позволяет обеспечить авторам возможность выбора между бесплатной публикацией с платным доступом (широко практикуемый в настоящее время вариант) и оплатой открытого доступа. Постепенная трансформация такой модели в платиновую могла бы стать основой формирования соответствующей траектории промежуточных институтов, рекомендуемой при проведении реформ (Полтерович, 2007).

Подчеркнем, что предлагаемая концепция реформы нацелена, с одной стороны, на создание обстановки эффективного сотрудничества между исследователями, а с другой — на устранение возможных недостатков формируемой системы ОД, на которые обращают внимание ее критики: наличие финансовых обязательств для авторов и увеличение числа хищнических журналов (обсуждение и ссылки см. в: Малахов, 2021). В 2021 г. Россия занимала 41-е место в мире по отношению объема внутренних затрат на исследования и разработки к ВВП (НИУ ВШЭ, 2023. С. 352). Увеличение финансирования науки существенно повысило бы эффективность предлагаемой реформы.

Заключение

Как показывает проведенный анализ, радикальная реформа финансирования в публикационных системах, предполагающая переход к рыночной схеме (см.: Рубинштейн, 2022), привела бы к ухудшению ситуации. Конкурентная цена публикации статьи, скорее всего, оказалась бы отрицательной вследствие готовности авторов платить журналу для увеличения своего авторского капитала. Продолжение практики платного доступа к статьям шло бы вразрез со стремлением увеличить общественную ценность заключенного в статье знания. Такая реформа содействовала бы процветанию мусорных журналов. Важно предотвратить рентоориентированное поведение авторов и издателей и спо-

¹⁹ Такая тенденция наблюдается в наиболее развитых странах.

способствовать наблюдаемой в мире позитивной тенденции — переходу к публикациям открытого доступа. Необходимо также совершенствовать показатели цитируемости. К перечисленным направлениям реформы можно добавить еще одно: при расчете показателя цитируемости учитывать не только число ссылок, но и рейтинги авторов цитирующих статей и журналов, где они опубликованы. Продвижение в этом направлении, видимо, возможно благодаря бурно развивающемуся сетевому анализу цитируемости (см. обзор в: McLaren, Bruner, 2022).

В настоящей статье под научной публикацией понимается научная статья. Монографии и другие типы представления научных результатов обладают определенными особенностями и заслуживают самостоятельного рассмотрения. Вне рамок нашей работы оказались вопросы финансирования исследовательских организаций и их сотрудников. Отметим вероятную справедливость важного принципа, который следует здесь учитывать. При рассмотрении проблем распределения средств между многими участниками неизбежна ориентация на библиометрические показатели. Когда речь идет о таких вопросах, как назначение на должность, награждение и т. п., касающихся небольшого числа агентов, экспертное оценивание должно рассматриваться как основной инструмент.

Список литературы / References

- Алескеров Ф. Т., Бадгаева Д. Н., Писляков В. В., Стерлигов И. А., Швыдун С. В. (2016). Значимость основных российских и международных экономических журналов: сетевой анализ // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2. С. 193–205. [Aleskerov F. T., Badgaeva D. N., Pislyakov V. V., Sterligov I. A., Shvydun S. V. (2016). An importance of Russian and international economic journals: A network approach. *Journal of the New Economic Association*, No. 2, pp. 193–205. (In Russian).] <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2016-30-2-10>
- Балацкий Е., Екимова Н. (2015). Опыт составления рейтинга российских экономических журналов // Вопросы экономики. № 8. С. 99–115. [Balatsky E., Ekimova N. (2015). The experience of ranking Russian economic journals. *Voprosy Ekonomiki*, No. 8, pp. 99–115. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2015-8-99-115>
- НИУ ВШЭ (2023). Индикаторы науки: 2023. Стат. сб. М.: НИУ ВШЭ. [HSE University (2023). *Science indicators: 2023. Statistical compendium*. Moscow. (In Russian).]
- Малахов В. А. (2021). Движение за открытый доступ к научной литературе: причины возникновения, современное состояние и перспективы развития // Управление наукой: теория и практика. Т. 3, № 3. С. 118–133. [Malakhov V. A. (2021). The open science movement: Causes, state of the art, and prospects for development. *Science Management: Theory and Practice*, Vol. 3, No. 3, p. 118–133. (In Russian).] <https://doi.org/10.19181/smtp.2021.3.3.6>
- Москалева О. В., Акоев М. А. (2021). Прогноз развития российских журналов. Российские журналы открытого доступа // Наука и научная информация. Т. 4, № 1–2. С. 33–62. [Moskaleva O. V., Akoev M. A. (2021). Forecast of the development of Russian scientific journals: Open access journals. *Science and Scientific Information*, Vol. 4, No. 1–2, pp. 33–62. (In Russian).] <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2021-4-1-2-29-58>
- Полтерович В. М. (2007). Элементы теории реформ. М.: Экономика. [Polterovich V. M. (2007). *Elements of the theory of reform*. Moscow: Ekonomika. (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 towards the philosophy of collaboration. *Obshchestvennye Nauki i Sovremennost*, No. 4, pp. 41–64. (In Russian).]
- Полтерович В. М. (2021). Кризис институтов политической конкуренции, интернет и коллаборативная демократия // *Вопросы экономики*. № 1. С. 52–72. [Polterovich V. M. (2021). Crisis of institutions of political competition, Internet and collaborative democracy. *Voprosy Ekonomiki*, No. 1, pp. 52–72. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-1-52-72>
- Полтерович В. М. (2022). Библиометрическое равновесие // *Вестник РАН*. Т. 92, № 5. С. 431–439. [Polterovich V. M. (2022). Bibliometric equilibrium. *Vestnik RAN*, Vol. 92, No. 5, pp. 431–439. (In Russian).] <https://doi.org/10.31857/S0869587322050127>
- Рубинштейн А. Я. (2022). Патерналистское государство, академическая наука и научные журналы: теоретические заметки // *Вопросы экономики*. № 9. С. 139–157. [Rubinstein A. Y. (2022). Paternalistic state: Academic science and scientific journals. *Voprosy Ekonomiki*, No. 9, pp. 139–157. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-9-139-157>
- Рубинштейн А. Я., Бураков Н. А. (2022). Экономическая наука и публикационная активность в патерналистском государстве // *Управленец*. Т. 13, № 4. С. 3–14. [Rubinstein A. Y., Burakov N. A. (2022). Economic science and publication activity in a paternalistic state. *Upravlenets/The Manager*, Vol. 13, No. 4, pp. 3–14. (In Russian).] <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2022-13-4-1>
- Чернова О. А. (2022). Влияние открытого доступа на наукометрические показатели российских экономических журналов // *Управленец*. Т. 13, № 4. С. 69–82. [Chernova O. A. (2022). The effect of open access on scientometric indicators of Russian economic journals. *Upravlenets/The Manager*, Vol. 13, No. 4, pp. 69–82. (In Russian).] <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2022-13-4-6>
- Угринович Е. В., Мун Д. В., Попета В. В. (2016). Прогресс и регресс, или Как вернуть в научные издания научное знание? // *Информация и инновации*. № 1. С. 4–11. [Ugrinovich E. V., Mun D. V., Popeta V. V. (2016). Progress and regress or How to get back scientific knowledge in scientific publications? *Information and Innovations: Views, Trends, Prospects*, No. 1, pp. 4–11. (In Russian).]
- Хиллман А. Л. (2009). Государство и экономическая политика. Возможности и ограничения управления. М.: Издательский дом ГУ ВШЭ. [Hillman A. L. (2009). *Public finance and public policy: Responsibilities and limitations of government*. Moscow: HSE Publ. (In Russian).]
- Aksnes D. W., Langfeldt L., Wouters P. (2019). Citations, citation indicators, and research quality: An overview of basic concepts and theories. *SAGE Open*, Vol. 9, No. 1, article 2158244019829575. <https://doi.org/10.1177/2158244019829575>
- Callon M. (1994). Is science a public good? *Science, Technology and Human Values*, Vol. 19, No. 4, pp. 345–424. <https://doi.org/10.1177/016224399401900401>
- Dees R. H. (2018). Public health and normative public goods. *Public Health Ethics*, Vol. 11, No. 1, pp. 20–26. <https://doi.org/10.1093/phe/phx020>
- Franck G. (2002). The scientific economy of attention: A novel approach to the collective rationality of science. *Scientometrics*, Vol. 55, No. 1, pp. 3–26. <https://doi.org/10.1023/A:1016059402618>
- Franck G. (2019). The economy of attention. *Journal of Sociology*, Vol. 55, No. 1, pp. 8–19. <https://doi.org/10.1177/1440783318811778>
- Galbraith D. (1999). Writing as a knowledge constituting process. In: M. Torrence, D. Galbraith (eds.). *Knowing what to write: Conceptual processes in text production*. Amsterdam: Amsterdam University Press, pp. 139–160.
- Gans J. S., Shepherd G. B. (1994). How are the mighty fallen: Rejected classic articles by leading economists. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 1, pp. 165–179. <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.165>

- Kafka A. C. (2018). “Sokal squared”: Is huge publishing hoax “hilarious and delightful” or an ugly example of dishonesty and bad faith? *Chronicle of Higher Education*, October 3. <https://www.chronicle.com/article/SokalSquared-Is-Huge/244714>
- Kojakua S., Livan G., Masudad N. (2021). Detecting anomalous citation groups in journal networks. *Scientific Reports*, Vol. 11, No. 1, article 14524. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93572-3>
- Kreiman J. (2016). On peer review. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, Vol. 59, No. 3, pp. 480–483. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-S-16-0043
- Lagoze C., Van de Sompel H. (2001). The Open Archives Initiative: Building a low-barrier interoperability framework. In: *Proceedings of the First ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*. New York: Association for Computing Machinery, pp. 54–62. <https://doi.org/10.1145/379437.379449>
- Lyu D., Ruan X., Xie J., Cheng Y. (2021). The classification of citing motivations: A meta-synthesis. *Scientometrics*, Vol. 126, No. 4, pp. 3243–3264. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-03908-z>
- McLaren C. D., Bruner M. W. (2022). Citation network analysis. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 15, No. 1, pp. 179–198. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2021.1989705>
- Nobarany S., Booth K. S., Hsieh G. (2015). What motivates people to review articles? The case of the human-computer interaction community. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, Vol. 67, No. 6, pp. 1358–1371. <https://doi.org/10.1002/asi.23469>
- Pandita R., Singh S. (2022). A study of distribution and growth of open access research journals across the world. *Publishing Research Quarterly*, Vol. 38, No. 1, pp. 131–149. <https://doi.org/10.1007/s12109-022-09860-x>
- Pearce J. M. (2022). The rise of platinum open access journals with both impact factors and zero article processing charges. *Knowledge*, Vol. 2, No. 2, pp. 209–224. <https://doi.org/10.3390/knowledge2020013>
- Polterovich V. (2018). Towards a general theory of social and economic development: Evolution of coordination mechanisms. *Russian Journal of Economics*, Vol. 4, No. 4, pp. 346–385. <https://doi.org/10.3897/j.ruje.4.33621>
- Pranckute R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The titans of bibliographic information in today’s academic world. *Publications*, Vol. 9, No. 1, pp. 1–59. <https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Rowley J., Sbaifi L. (2018). Academics’ attitudes towards peer review in scholarly journals and the effect of role and discipline. *Journal of Information Science*, Vol. 44, No. 5, pp. 644–657. <https://doi.org/10.1177/0165551517740821>
- Stiglitz J. H. (1999). Knowledge as a global public good. In: I. Kaul, I. Grunberg, M. A. Stern (eds.). *Global public goods: International cooperation in the twenty-first century*. New York: Oxford University Press, pp. 308–325.
- Thelwall M., Kousha K., Abdoli M., Stuart E. et al. (2022). In which fields are citations indicators of research quality? *ArXiv*: 2212.05416. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.05416>
- Tennant J. et al. (2017). A multi-disciplinary perspective on emergent and future innovations in peer review. *F1000Research*, Vol. 6, article 1151. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12037.3>
- Wang Z., Chen Y., Glänzel W. (2020). Preprints as accelerator of scholarly communication: An empirical analysis in mathematics. *Journal of Informetrics*, Vol. 14, No. 4, article 101097. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101097>
- Wang X., Cui Y., Xu S., Hu Z. (2018). The state and evolution of gold open access: A country and discipline level analysis. *Aslib Journal of Information Management*, Vol. 70, pp. 573–584. <https://doi.org/10.1108/AJIM-02-2018-0023>
- Xie J., Gong K., Li J., Ke Q., Kang H., Cheng Y. (2019). A probe into 66 factors which are possibly associated with the number of citations an article received. *Scientometrics*, Vol. 119, No. 3, pp. 1429–1454. <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03094-z>

Yu D., Wang W., Zhang S., Zhang W., Liu R. (2017). A multiple-link, mutually reinforced journal-ranking model to measure the prestige of journals. *Scientometrics*, Vol. 111, pp. 521–542. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2262-9>

Authorship capital and reforming the Russian publication system

Victor M. Polterovich^{1,2}

Author affiliation: ¹ Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia); ² Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia).
Email: polterov@mail.ru

The article is devoted to the problem of improving the governance of publication systems, within which their actors interact in producing scientific publications, supplying them to readers, as well as in funding and coordinating corresponding processes. It is emphasized that the ownership of a scientific text includes two components: the right to a monetary reward for the use of the article by the consumer and authorship. The first component can be passed to another person, but the second cannot. Authorship is the basis for building up an individual intangible asset, which we call authorship capital. The desire to increase it determines the dual role of the author in the publication system: he is not only a producer of the knowledge embodied in the article, but also, along with the reader, its ultimate consumer. The dual role of the journal is also noted, which, organizing the review process, turns out to be not only a supplier of articles, but also a producer of knowledge. These two features give rise to a variety of possible financing schemes for publishing systems. The specific features of knowledge as a private and public good are analyzed. One of them is the high cost of knowledge consumption. Due to this and a number of other circumstances, the market model for financing publication systems is inefficient; the most important task is the transition to open access. Such a transition should be accompanied by improved methods for evaluating the performance of researchers and the quality of journals. The comparison of large groups of objects (e. g., journals or research institutions) is inevitably based on citation indicators, while expertise can play only a supporting role. On the contrary, when it comes to making decisions within a small group, e. g., when allocating given funds among laboratory members, expert evaluations must play a decisive role. The directions of reform of the Russian publication system are discussed, ensuring the reduction of rent-seeking activity and increasing the adequacy of the indicators used.

Keywords: knowledge, bibliometric indicators, expert assessments, rent-seeking behavior, open access.

JEL: D80, H41, H44, P14.

ЛЬГОТНАЯ ПОДПИСКА ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Извещение	НП «Вопросы экономики» ИНН 7727071670, КПП 772701001, р/с 40703810687900000002 в ПАО «Росбанк» г. Москва, к/с 30101810000000000256, БИК 044525256 Ф.И.О.: _____ Адрес доставки (с индексом): _____ _____ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Назначение платежа</th> <th style="width: 30%;">Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Подписка на журнал «Вопросы экономики» II полугодие 2023 г. (для подписчиков из РФ)</td> <td style="text-align: center;">6000—00</td> </tr> </tbody> </table> С условиями приема банком указанной суммы ознакомлен и согласен _____ « ____ » _____ 2023 г. (подпись плательщика) (дата платежа)	Назначение платежа	Сумма	Подписка на журнал «Вопросы экономики» II полугодие 2023 г. (для подписчиков из РФ)	6000—00
Назначение платежа	Сумма				
Подписка на журнал «Вопросы экономики» II полугодие 2023 г. (для подписчиков из РФ)	6000—00				
Кассир					
Квитанция Кассир	НП «Вопросы экономики» ИНН 7727071670, КПП 772701001, р/с 40703810687900000002 в ПАО «Росбанк» г. Москва, к/с 30101810000000000256, БИК 044525256 Ф.И.О.: _____ Адрес доставки (с индексом): _____ _____ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Назначение платежа</th> <th style="width: 30%;">Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Подписка на журнал «Вопросы экономики» II полугодие 2023 г. (для подписчиков из РФ)</td> <td style="text-align: center;">6000—00</td> </tr> </tbody> </table> С условиями приема банком указанной суммы ознакомлен и согласен _____ « ____ » _____ 2023 г. (подпись плательщика) (дата платежа)	Назначение платежа	Сумма	Подписка на журнал «Вопросы экономики» II полугодие 2023 г. (для подписчиков из РФ)	6000—00
Назначение платежа	Сумма				
Подписка на журнал «Вопросы экономики» II полугодие 2023 г. (для подписчиков из РФ)	6000—00				

На II полугодие 2023 г. Вы можете оформить подписку на наш журнал через Редакцию. (Сравните! Это должно быть вдвое дешевле обычной подписки через местное почтовое отделение.) Для этого:

- вырежьте бланк квитанции (или распечатайте его с нашего сайта www.vopreco.ru, где выложены также квитанции **для подписчиков из стран СНГ и на годовую подписку**);
- **разборчиво** заполните графы «Ф.И.О.» и «Адрес доставки (с индексом)»;
- оплатите квитанцию в любом банке или воспользуйтесь указанными в ней реквизитами для оплаты онлайн. Оплаченная квитанция (электронный чек) является документом, подтверждающим заключение Вами договора подписки;
- копию оплаченной квитанции (электронный чек) пришлите в Редакцию по электронной или обычной почте, укажите свой телефон для связи.

Журналы будут доставляться Вам заказной бандеролью по указанному в квитанции адресу. Доставка включена в стоимость подписки.

**Е-mail: mail@vopreco.ru.
Телефон для справок: +7 (499) 956-01-43**

ЛЬГОТНАЯ ПОДПИСКА ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

ЗАПОЛНИТЕ БЛАНК НА ОБОРОТЕ	ПОДПИСКА 2023 II полугодие
ЗАПОЛНИТЕ БЛАНК НА ОБОРОТЕ	ПОДПИСКА 2023 II полугодие

Технический редактор, компьютерная верстка — **Т. Скрыпник**
Корректор — **Л. Пушаева**

Учредители: НП «Редакция журнала „Вопросы экономики“»; Институт экономики РАН.
Издатель: НП «Редакция журнала „Вопросы экономики“». Журнал зарегистрирован в Госкомитете РФ по печати, рег. № 018423 от 15.01.1999. **Адрес издателя и редакции:** 119606, Москва, просп. Вернадского, д. 84. **Тел./факс:** (499) 956-01-43. **E-mail:** mail@vopreco.ru

Индекс журнала в каталоге «Подписные издания» Почты России — П6302. Цена свободная.

Подписано в печать 02.06.2023. **Формат** 70 × 108¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 14,00. Уч.-изд. л. 12,4. Тираж 450 экз.

Отпечатано в АО «Красная Звезда». Адрес: 125284, Москва, Хорошевское шоссе, д. 38. Тел.: (495) 941-34-72, (495) 941-28-62. www.redstarph.ru. Заказ № 0358-2023.

Перепечатка материалов из журнала «Вопросы экономики» только по согласованию с редакцией. Редакция не имеет возможности вступать с читателями в переписку.

© **НП «Вопросы экономики», 2023.**