

Журнал индексируется базами данных



Russian Science
Citation Index



ABDC AUSTRALIAN
BUSINESS DEANS
COUNCIL



ECONBIZ
Find Economic Literature

CNKI 学术搜索
scholar
WORLD OF CNKI CNKI OF WORLD



ISSN 1994-5124



9 771994 512008 >

Т. 19 № 3 ИЮНЬ 2024

ISSN 1994-5124

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

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Οικονομία • Πολιτικά

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ • ΠΟΛΙΤΙΚΑ

2024

Том 19 № 3 ИЮНЬ

ISSN 1994-5124

Журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК по специальностям

5.2.1 — Экономическая теория (экономические науки)

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

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

5.2.4 — Финансы (экономические науки)

5.2.5 — Мировая экономика (экономические науки)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Том 19 № 3 июнь 2024

Главный редактор

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

Редакционная коллегия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ксения ЮДАЕВА, PhD (Econ.), советник председателя, член совета директоров, Центральный банк Российской Федерации (Москва, Россия)

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

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

© АНО «Редакция журнала «Экономическая политика»», 2024

Оіковозна • Політика

ОΙΚΟΝΟΜΙΑ • ΠΟΛΙΤΙΚΑ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

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

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

Редакция журнала:

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

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

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

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора.

ЕКОНОМІЧЕСЬКА ПОЛІТИКА

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

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

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

PI certificate number FS77-25546.

Editorial staff:

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

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

Published materials underwent the procedure of reviewing and expert selection.

EKONOMICHESKAYA POLITIKA

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

Vol. 19 No. 3 June 2024

Editor-in-Chief

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

Editorial Board

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Marina TURUNTSEVA, Dr. Sci. (Econ.), Head of the Short-Term Forecasting Laboratory, Gaidar Institute for Economic Policy; Head of the Macroeconomic Forecasting Laboratory, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

Ksenia YUDAEVA, PhD (Econ.), Adviser to the Governor, Member of the Board of Directors, Central Bank of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Экономический рост

Александр РАДЫГИН, Александр АБРАМОВ, Мария ЧЕРНОВА

Динамика совокупной факторной производительности
экономики и влияющие на нее факторы 6

Макроэкономика

Леонид СЕРКОВ

Поведение экономических агентов
с ограниченной рациональностью
в полуоткрытой новой кейнсианской модели 44

Моделирование экономических систем

Даниил ЛОМОНОСОВ

DSGE-модель российской экономики
с рынком жилой недвижимости 76

Научно-техническое развитие

Вера БАРИНОВА, Степан ЗЕМЦОВ, Павел ЛЕВАКОВ

Россия и Китай: мотивы, возможности
и риски научно-технологического сближения 118

Экономика общественного сектора

Анна ЗОЛОТАРЕВА

Состояние и перспективы развития конкуренции
в сфере государственных социальных услуг 154

C O N T E N T S

Economic Growth

Alexander RADYGIN, Alexander ABRAMOV, Maria CHERNOVA

Differentials in Countries' Total Factor Productivity
and the Factors Influencing Them **6**

Macroeconomics

Leonid SERKOV

Behavior of Economic Agents
With Bounded Rationality
in a Semi-open New Keynesian Model **44**

Modeling Economic Systems

Daniil LOMONOSOV

A DSGE Model of the Russian Residential
Real Estate Market **76**

Scientific and Technological Development

Vera BARINOVA, Stepan ZEMTSOV, Pavel LEVAKOV

Russia and China: Motives, Opportunities,
and Risks of Technological Partnership **118**

Economics of the Social Sector

Anna ZOLOTAREVA

Prospects for Encouraging Competition
in the Public Social Services Market **154**

Экономический рост

Динамика совокупной факторной производительности экономики и влияющие на нее факторы

Александр Дмитриевич Радыгин

ORCID: 0000-0003-2242-9994

Доктор экономических наук, профессор,
директор Института прикладных
экономических исследований,
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
(РФ, 117517, Москва, пр. Вернадского, 82)
E-mail: arad@ranepa.ru

Мария Игоревна Чернова

ORCID: 0000-0003-0144-1820

Кандидат экономических наук, старший
научный сотрудник лаборатории анализа
институтов и финансовых рынков Института
прикладных экономических исследований,
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
(РФ, 117517, Москва, пр. Вернадского, 82)
E-mail: chernova-mi@ranepa.ru

Александр Евгеньевич Абрамов

ORCID: 0000-0003-4285-9115

Кандидат экономических наук, заведующий
лабораторией анализа институтов
и финансовых рынков Института
прикладных экономических исследований,
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
(РФ, 117517, Москва, пр. Вернадского, 82)
E-mail: abramov-ae@ranepa.ru

Аннотация

Снижение отдачи от наращивания производственных ресурсов для поддержания экономического роста заставляет уделять всё больше внимания эффективности их использования, измеряемой совокупной факторной производительностью (далее — СФП). Долгосрочные тренды, межстрановые различия и факторы динамики СФП на макроуровне оценивались на выборке 74 стран за период с 1978 по 2022 год на основе качественного и количественного регрессионного анализа экономических и финансовых показателей. В статье выявлена устойчивая тенденция замедления совокупной факторной производительности в большинстве стран, включая Россию, в ряде случаев переходящая в падение уровня производительности после глобального финансового кризиса 2008 года. В посткризисный период изменился характер влияния ключевых факторов. В частности, повышение СФП стало ассоциироваться с ростом инвестиций в основной капитал, уровнем финансового развития страны, степенью защиты прав собственности, ограничениями вмешательства государства в экономику и выбором страной модели капитализма с умеренным уровнем государственной собственности. Развивающиеся страны Центральной и Восточной Европы, которые последовательно проводили рыночные реформы, смогли поддерживать более устойчивые темпы роста. Повышение значения параметров, которые в наибольшей степени определяют отличия конкретных стран, позволяет предположить, что в условиях действия глобальных факторов снижения производительности страны пытаются более активно использовать меры внутренней экономической политики для поддержания роста СФП. Несмотря на успех отдельных стран, этих мер оказывается недостаточно для изменения глобального тренда на замедление.

Ключевые слова: роль государства в экономике, экономический рост, модели капитализма, глобальные тренды, рыночные реформы, TFP, СФП.

JEL: O11, O47, O57, P51, D61.

Economic Growth

Differentials in Countries' Total Factor Productivity and the Factors Influencing Them

Alexander D. Radygin

ORCID: 0000-0003-2242-9994

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Director of the Applied Economics Research Institute, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,^a
e-mail: arad@ranepa.ru

Maria I. Chernova

ORCID: 0000-0003-0144-1820

Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher at the Laboratory for Analysis of Institutions and Financial Markets of the Applied Economics Research Institute, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,^a
e-mail: chernova-mi@ranepa.ru

Alexander E. Abramov

ORCID: 0000-0003-4285-9115

Cand. Sci. (Econ.), Head of the Laboratory for Analysis of Institutions and Financial Markets of the Applied Economics Research Institute, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,^a
e-mail: abramov-ae@ranepa.ru

^a82, pr. Vernadskogo, Moscow, 117517, Russian Federation

Abstract

The diminishing potential for enhancing productive resources in order to sustain economic growth demands greater emphasis on how efficiently they are used as measured by total factor productivity (TFP). Long-term trends, differences between countries, and macro-level factors were assessed using qualitative and quantitative analysis of economic and financial indicators for a sample of 74 countries from 1978 to 2022. The article confirms that Russia and most other countries have been experiencing a steady downturn in total factor productivity. In some cases, productivity has been falling since the 2008 global financial crisis because key factors changed in the post-crisis period. In particular, growth of TFP has become correlated with increasing fixed investment, a high level of domestic financial development and protection of property rights, and limitation of state intervention in the economy, as well as with following a model of capitalism that allows for a moderate level of state ownership. Those developing countries of Central and Eastern Europe that have consistently implemented market-oriented reforms have also been able to sustain growth. The increasing importance of highly country-specific variables suggests that countries are trying to make greater use of domestic economic policies to support TFP growth and thus counteract the global productivity decline observed by many economists. Although individual countries may succeed in maintaining their growth, such measures are not sufficient to prevent a global slowdown.

Keywords: state role in economy, economic growth, models of capitalism, global trends, market reforms.

JEL: O11, O47, O57, P51, D61.

Введение

Потенциал наращивания ресурсной базы для поддержания экономического роста исчерпывается, поэтому всё большую роль играет эффективность использования ресурсов, характеризующая совокупной факторной производительностью (далее — СФП или производительность). При этом во многих странах наблюдается долгосрочная тенденция замедления роста производительности или даже ее снижения, что заставляет исследователей искать причины данного феномена.

Ряд авторов объясняют снижение СФП проблемами внедрения инноваций в процесс массового производства (например, [Acemoglu, 2009; Acemoglu et al., 2023; Comin et al., 2019; Gordon, 2016; James et al., 2022; Schwab, 2017]). Другие исследователи связывают торможение СФП с падением уровня инвестиционной активности экономик (например, [Бессонова, 2007; Dieppe, 2021; Hanson, 2009; Russia Economic Report., 2014]) и волатильностью расходов на НИОКР ([Bloom et al., 2020; Comin et al., 2019]). Значительное число работ посвящено анализу нерационального распределения ресурсов между отраслями, сферами производства и компаниями с разным уровнем СФП (см., например, [Бессонова, 2007; 2018; Dieppe, 2021; Eichengreen et al., 2015; Restuccia, Rogerson, 2017; Voskoboynikov, 2017] и др.). В статье [Каукин, Жемкова, 2023] показано снижение аллокационной эффективности в 2012–2018 годах в целом ряде отраслей в России. В исследованиях [Астафьев и др., 2019; Ясин, Кузнецова, 2010; Dieppe, 2021; Eichengreen et al., 2015; Ferreira et al., 2010] отмечается влияние на рост СФП качества институтов; в [Baqae, Farhi, 2023; Rehman, Islam, 2023] обосновывается значимость уровня финансового развития стран для роста производительности.

Помимо экономических факторов снижение СФП на макроуровне может быть вызвано несовершенством самого индикатора и методик его расчета. Например, статистика системы национальных счетов не в полной мере учитывает стоимость многих благ, создаваемых новой волной промышленной революции [Baqae, Farhi, 2023; Schwab, 2017].

Несмотря на активное обсуждение в научном сообществе, преобладающие причины замедления производительности на макроуровне до сих пор не определены, что делает актуальным продолжение исследований этой проблемы.

Научным вкладом настоящего исследования в теорию СФП является проведение на уровне отдельных стран комплексного анализа влияния различных факторов на производительность на длительном временном горизонте — с 1978 по 2022 год — с уче-

том особенностей динамики СФП и влияющих на нее факторов до и после глобального финансового кризиса 2008 года (далее — GFC–2008). Отдельное внимание уделено сопоставлению динамики производительности российской экономики с мировой и с разными группами развивающихся стран, прежде всего БРИКС и Центральной и Восточной Европы (далее — ЦВЕ).

Уникальность проведенного исследования заключается в трех результатах, имеющих высокую степень научной новизны.

Во-первых, на длинных временных горизонтах для широкого круга стран выявлена значимость влияния на СФП таких институциональных факторов, как уровень защиты прав собственности, масштабы государственной собственности, степень вмешательства государства в экономику, а также уровень развития внутренних финансовых рынков и финансовых организаций. В частности, в работе показано, что после кризиса 2008 года уровень финансового развития стал играть значимую роль для роста производительности экономики страны.

Во-вторых, на примере классификации моделей капитализма разных стран Майкла Райта обоснована значимость выбора модели для динамики СФП [Wright et al., 2021]. Например, выявлены модели капитализма, которые имеют преимущества в росте производительности.

В-третьих, было показано, что развивающиеся страны ЦВЕ, в которых последовательно проводятся рыночные реформы, успешнее преодолевают проблемы снижения темпов роста производительности экономики по сравнению с другими развивающимися рынками. С точки зрения изучения лучших практик стран, имеющих на протяжении достаточно длительного периода относительно высокие положительные темпы роста СФП, наибольший интерес для экономической политики России представляют экономики Индии, Китая, Румынии и Словении.

Настоящее исследование имеет следующую структуру. В первой части рассмотрены теоретические работы, посвященные анализу трендов в динамике СФП на макроэкономическом уровне и влияющих на нее факторов. Отдельное внимание уделено исследованиям, посвященным производительности российской экономики. Во второй части анализируются эмпирические данные динамики СФП в 74 странах с 1993 по 2022 год, а также макроэкономические и институциональные характеристики их экономик, которые могли бы оказывать влияние на динамику СФП. В третьей части на базе статистики 72 стран с 1978 по 2022 год проведен количественный анализ переменных, влияющих на динамику СФП. В заключительной части сформулированы выводы, предло-

жения для российской экономики и идеи в отношении будущих исследований по теме СФП.

1. Теоретические предпосылки

В центре внимания многих теоретических исследований находятся проблемы долгосрочного тренда замедления роста совокупной факторной производительности как в развитых, так и в развивающихся странах. По мнению основателя Всемирного экономического форума Клауса Шваба, парадокс долгосрочного снижения СФП является «одной из величайших экономических загадок... которой до сих пор не найдено удовлетворительного объяснения» [Schwab, 2017]. Одним из объяснений может являться то, что традиционная статистика пока не в состоянии полностью учесть вклад инноваций в стоимость валового внутреннего продукта. Другой причиной убывающей СФП в условиях четвертой промышленной революции, по мнению Шваба, является то, что пока влияние указанных технологических изменений на производительность только начинается [Schwab, 2017].

В объяснении этого парадокса Дарон Асемоглу также обращает внимание на медленный процесс распространения технологий между странами и между фирмами внутри стран [Acemoglu, 2009]. В более позднем исследовании Асемоглу и соавторов обосновывается гипотеза, что одним из факторов замедления роста СФП в США и некоторых других развитых странах может являться рассинхронизация роста СФП в разных отраслях и сферах производства, проявляющаяся в увеличении дисперсии роста СФП у разных поставщиков и в инновациях в той или иной отрасли, что оказывает отрицательное влияние на рост СФП данной отрасли [Acemoglu et al., 2023].

Наблюдаемое с 1990-х годов замедление роста СФП в развитых странах во многом связано с затуханием эффектов от прежнего этапа промышленной революции, оказавшей серьезное влияние на рост производительности, и пока ограниченным и медленным распространением современных технологий, которые способны восстановить рост СФП [Brynjolfsson et al., 2018; Fernald, 2015; Gordon, 2016]. По мнению американского экономиста Диего Комина и его соавторов [Comin et al., 2019], снижение СФП в США в 2005–2009 годах было вызвано сокращением эффективности расходов на НИОКР в 2002–2007 годах, а после глобального финансового кризиса 2008 года падение СФП отражало эндогенное снижение скорости внедрения новых технологий в производство в результате рецессии. В целом показано, что наблюдаемый спад СФП носит циклический характер и не является частью каких-

либо долговременных необратимых изменений глобальной экономики. По мнению, высказанному в работе экономистов Лондонской школы бизнеса [James et al., 2022], средний рост СФП в США снизился после 1970 года из-за ограничений спроса на внедрение новых идей, а не сокращения предложения инноваций. Снижению эффективности затрат на НИОКР и его влиянию на замедление роста СФП в США посвящено исследование [Bloom et al., 2020].

В докладе [Dierpe, 2021. P. 7–73] в качестве основных факторов торможения СФП в последнем десятилетии названы начавшиеся после GFC–2008 снижение инвестиционной активности экономик и замедление перераспределения труда и капитала между отраслями с низкой и высокой СФП, а также неоднозначное влияние четвертой промышленной революции. На падение инвестиционной активности повлияли факторы нестабильности доходов стран — экспортеров сырьевых ресурсов в условиях повышенной волатильности цен, замедление притока прямых иностранных инвестиций (далее — ПИИ) в страны — импортеры сырьевых ресурсов, а также вторичные эффекты в странах с развитой экономикой, вызванные замедлением экономического роста и увеличением долговой нагрузки бизнеса. Дополнительные сложности для перераспределения факторов производства создавала растущая сложность и автоматизация ряда производственных отраслей и дисбалансы отраслевого развития. Сами по себе такие циклические факторы, как GFC–2008 и замедление экономического роста, оказали существенное влияние на синхронное снижение роста СФП в разных странах.

Барри Эйхенгрин и его соавторы [Eichengreen et al., 2015] выявили, что с 1950 по 2011 год долгосрочные спады производительности происходили регулярно. При этом наиболее часто они случались в странах со средним уровнем дохода на душу населения (измеряемого по паритету покупательной способности в постоянных ценах 2005 года в долларах) при превышении порога 11 тыс. долл. и в странах с высоким уровнем дохода на душу населения — 33 тыс. долл. Исследователи предположили, что в странах со средним уровнем дохода более медленный рост СФП, вероятно, связан с завершением перераспределения рабочей силы из сельского хозяйства в обрабатывающую промышленность. Спад производительности в странах с высоким уровнем дохода на душу населения, напротив, скорее всего, связан с перетоком трудовых ресурсов из высокопроизводительных производственных отраслей в сферу услуг, где СФП ниже.

Также в этой работе выявлена отрицательная связь между снижением СФП и уровнем образования, измеряемым средним коли-

чеством лет обучения [Eichengreen et al., 2015]. Страны с высокой долей инвестиций в ВВП более подвержены спадам СФП, что согласуется с существованием компромисса между экстенсивным и интенсивным ростом, который отдает приоритет расширению мощностей и росту производительности соответственно. При этом исследователи сформулировали важное методологическое замечание о том, что «факторы, определяющие рост производительности и ее спад, общеизвестно неуловимы». Это означает, что нет никаких гарантий, что страны, инвестирующие значительные средства в образование, не допускающие чрезмерных инвестиций или имеющие относительно сильные политические системы, обязательно смогут избежать спада СФП.

Указанную статью можно рассматривать как творческое развитие более ранней идеи тех же авторов о «ловушках стран со средним уровнем дохода» [Eichengreen et al., 2013], когда поддержание прежних темпов роста развивающихся стран, достигших определенного уровня доходов, требует перехода к новой модели роста, основанной на инновационной активности.

Схожая гипотеза в объяснении факторов спадов СФП стран приводится в исследовании [Ferreira et al., 2010], проведенном по 77 странам с 1950 по 2000 год, согласно которому спады СФП в развитых странах в основном связаны с внешними (глобальными) факторами, в частности с шоками цен на энергоносители в начале 1970-х годов, в то время как в развивающихся экономиках — с внутренними причинами, специфичными для конкретной страны.

В докладе [Dierpe, 2021] на основе обобщения многочисленных научных исследований и эмпирических данных были систематизированы факторы, оказывающие наибольшее влияние на динамику СФП. Позитивное воздействие на динамику СФП оказывают: демографическая ситуация, включая долю населения в трудоспособном возрасте и долю городского населения; качество институтов, прежде всего правило верховенства закона и гарантии соблюдения прав собственности; уровень образования населения; степень открытости экономики для глобальной конкуренции; инвестиционная активность внутри страны и приток ПИИ, в том числе за счет государственного субсидирования указанных инвестиций; уровень сложности производств в экономике и степень вовлеченности национальных производителей в глобальные цепочки стоимости (далее — ГЦС); уровень финансового развития; количество патентов на душу населения. На снижение СФП после 2000 года оказывали влияние неблагоприятные внешние факторы, такие как финансовые кризисы, пандемия коронавируса, стихийные бедствия и геополитические конфликты.

Различие в динамике СФП стран может быть вызвано нерациональным распределением производственных ресурсов. Уникальный обзор эмпирических исследований влияния нерационального распределения ресурсов на уровне компаний приводится в статье экономистов из Университета Торонто Диего Рестуччия и Ричарда Роджерсона [Restuccia, Rogerson, 2017]. По их мнению, страны с низкими доходами на душу населения менее успешны в распределении своих факторов производства для их наиболее эффективного использования. Ученые выделяют три основных фактора нерационального распределения: дифференциация условий хозяйствования для разных компаний в законодательстве (налоговом, трудовом и др.), преференции правительства и других организаций в пользу определенного круга компаний, а также провалы рынка, проявляющиеся, например, в монополии отдельных производителей и проблемах правоприменения прав собственности.

В исследовании [Baqae, Farhi, 2023] обращается внимание на несовершенство методов измерения СФП и необходимость учета не только различий в технологиях, но и фактора эффективности распределения ресурсов между компаниями с разной СФП.

В работе [Rehman, Islam, 2023] на данных Penn World Table version 9.1¹ на временном горизонте с 1990 по 2019 год с помощью регрессионной модели изучалось влияние на динамику СФП стран БРИКС построенного авторами Индекса финансовой инфраструктуры и других переменных. Их результаты показали значимое влияние финансовой инфраструктуры на динамику СФП как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе. Качество человеческого капитала в странах БРИКС помогает стимулировать рост СФП в долгосрочной перспективе, хотя в краткосрочном периоде оно играет незначительную роль.

Среди исследований фундаментальных причин, влияющих на динамику СФП, интересной представляется идея о разной природе замедления динамики СФП в развитых и развивающихся странах. В странах с высокими доходами на душу населения, где относительно хорошо развиты институты и высокий уровень инновационной активности, проблемы снижения СФП в значительной мере связаны с влиянием эндогенных факторов, таких как старение населения, смещения в структуре занятости в пользу сферы услуг с более низким уровнем СФП, воздействие нефтяных, финансовых, эпидемиологических и климатических шоков, которые пока не могут быть в полной мере компенсированы новыми технологиями четвертой промышленной революции. Пред-

¹ Penn World Table — база данных, содержащая информацию об уровнях доходов, выпуске, затратах и производительности по 182 странам с 1950 по 2017 год. <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/pwt-releases/pwt9.1>.

ставляется, что такая ситуация не является вечной — по мере расширения влияния новой волны промышленной революции рост СФП в развитых экономиках, скорее всего, восстановится.

Развивающиеся страны, которые могут заимствовать технологии с мировой технологической границы, не всегда способны воспользоваться этим из-за специфики интересов элит, недостаточного качества человеческого капитала и уровня развития институтов. Ограничения роста СФП в странах со средним уровнем дохода по-разному трактуются исследователями. В [Eichengreen et al., 2015] такая ситуация названа спадом СФП, который авторы объясняют преимущественно перераспределением занятости между разными отраслями экономики. В монографии [Acemoglu, Robinson, 2012] аналогичное явление связывается с ограничениями для инноваций у экстрактивных политических и экономических институтов. В книге Бранко Милановича [Milanovic, 2019] эти проблемы рассматриваются в рамках развития модели политического капитализма на примере Китая и Вьетнама. Иными словами, переход от модели экстенсивного экономического роста к интенсивному развитию требует от элит и государств проведения институциональных реформ, к которым они не всегда готовы.

В некоторых политэкономических исследованиях рассматриваются проблемы выбора теми или иными развивающимися странами особых моделей капитализма, которые могут использоваться для решения разных задач, включая ускорение экономического роста. Одной из наиболее распространенных классификаций подобного выбора является подход Майкла Райта и его соавторов [Wright et al., 2021], в основе которого лежат три ключевых критериев: уровень доверия общества к вмешательству государства в экономику, размер государственной собственности и государственного потребления, а также масштаб субсидирования экономики.

Проблемы динамики СФП в России и влияющие на нее факторы достаточно полно отражены в академической литературе. Снижение реального ВВП и производительности в 1990-х годах на фоне трансформационного перехода от плановой к рыночной экономике [Бессонов, 2004; Бессонова, 2018] сменилось устойчивым ростом выпуска и СФП после кризиса 1998 года [Bogetic, Olusi, 2013; Entov, Lugovoy, 2013; Jorgensin, Vu, 2013; Kuboniwa, 2011]. Однако уже в период с 2004 по 2008 год наметилась тенденция замедления темпов роста СФП [Бессонова, 2007; Воскобойников и др., 2020], которая после GFC–2008 стала устойчивой [Бессонова, 2018; Voskoboynikov, 2017].

Рост СФП в начале 2000-х годов во многом связан с девальвацией рубля, способствовавшей относительному удешевлению

ресурсов и улучшению внешнеэкономической конъюнктуры [Бессонова, 2018; Гончар, Кузнецова, 2008], ростом инвестиций в основной капитал [Hanson, 2009] и ростом производительности на уровне компаний [Bogetic, Olusi, 2013].

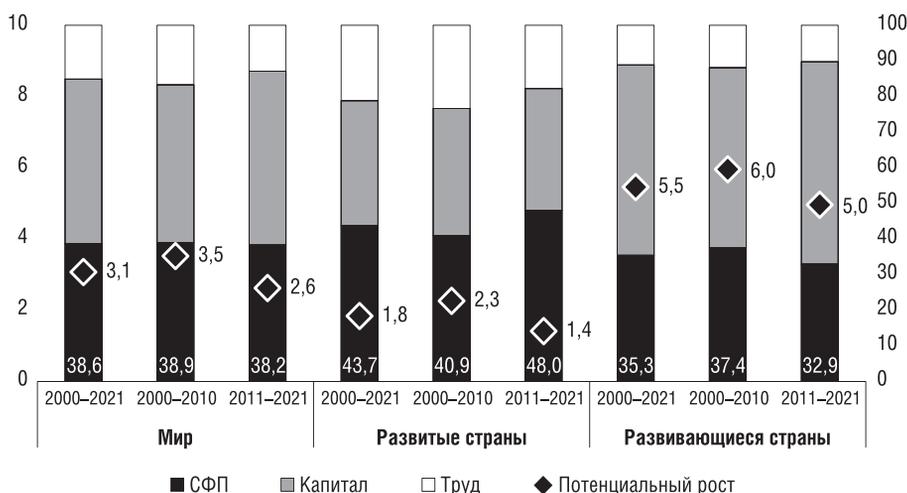
Замедление темпов роста СФП с середины 2000-х годов было связано с завершением посттрансформационного восстановительного роста конца 1990-х — начала 2000-х годов и начавшимся спадом инвестиций [Астафьев и др., 2019; Бессонова, 2007; Мицек, 2021; Russia Economic Report..., 2014], ухудшением бизнес-климата [Астафьев и др., 2019; Ясин, Кузнецова, 2010], нерациональным распределением ресурсов на уровне отраслей, регионов и отдельных компаний [Абрамов и др., 2023; Бессонова, 2007; 2018; Бессонова, Гончар, 2022; Бессонова, Цветкова, 2020; Гончар, Кузнецова, 2008; Мицек, 2021; Wildnerova, Blochliger, 2020]. По мнению Ильи Борисовича Воскобойникова, указанный спад СФП характерен не только для российской экономики, но и для многих других стран, что может свидетельствовать о воздействии на указанную тенденцию глобальных факторов [Okawa, Sanghi, 2018; Voskoboynikov, 2017].

Таким образом, несмотря на наличие различных объяснений снижения СФП во многих странах мира, консенсус в объяснении причин этого явления пока отсутствует. Факторы, влияющие на динамику СФП, остаются неуловимыми, что делает актуальным продолжение научного поиска ответов на эту «одну из величайших экономических загадок».

2. Тренды в динамике СФП

СФП является одним из ключевых факторов экономического роста. Как показано на рис. 1, с 2000 по 2021 год вклад увеличения производительности обуславливал в среднем 38,6% потенциального экономического роста в мире, в том числе 43,7% в развитых странах и 35,3% — в странах с развивающейся экономикой. В условиях нарастания во многих странах демографических проблем, ограничивающих рост трудовых ресурсов, и повышения капиталоемкости производства роль СФП в поддержании экономического роста будет оставаться высокой и даже повышаться.

Для анализа трендов в динамике СФП использовались база данных Conference Board Total Economy Database (далее — TED) и выборка показателей 74 стран, включая 47 развивающихся и 27 развитых, за четыре десятилетия — с 1983 по 2022 год. Под ростом СФП понимается показатель, оцениваемый как остаток после вычитания из темпов роста выпуска средних за два периода нормированных темпов роста труда и капитала, взвешенных по



Источник: расчеты авторов по данным [Kose, Ohnsorge, 2023].

Рис. 1. Среднегодовые потенциальные темпы роста ВВП (левая ось, %) и доля СФП, труда и капитала (правая ось, %) в обеспечении указанных темпов роста для разных групп стран и разные периоды 2000–2021 годов

Fig. 1. Average Annual Potential GDP Growth Rates (left scale, %) and Share of TFP, Labor and Capital (right scale, %) in Growth Rates for Selected Groups of Countries Over Various Periods From 2000–2021

доле труда (трудоемкости). Оценка производилась по агрегированным макроэкономическим рядам для каждой страны. Методология составления показателя для базы данных TED основана на работах [Erumban, Das, 2016; Jorgenson et al., 2007]². Для России данные опираются на работу группы Russia KLEMS — проекту НИУ ВШЭ по исследованию долгосрочного экономического роста и производительности³.

Как показано в табл. 1, в мире на смену росту СФП в 1993–2002 годах в размере 0,79% в среднем за год пришел тренд ее замедления в 2003–2012 годах до 0,28% с последующим снижением производительности до –0,20% в 2013–2022 годах. В последнем десятилетии производительность снижалась во всех рассматриваемых группах стран, за исключением экономик ЦВЕ, где в среднем она продолжала расти на 0,69% в год.

До 2013 года страны БРИКС выступали лидерами роста СФП благодаря проведению рыночных реформ, привлечению ПИИ и новых технологий, вступлению Китая во Всемирную торговую организацию. Реформы, ориентированные на развитие сектора услуг, способствовали повышению производительности в Индии

² Детальное описание методологии, источников, используемых дефляторов и пр. представлено на сайте TED. <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/total-economy-database-methodology>.

³ <https://www.hse.ru/russiaklems/>.

Т а б л и ц а 1

Среднегодовые темпы роста СФП с 1983 по 2022 год (%)

Table 1

Average Annual TFP Growth Rates Over Various Periods of Time From 1983 to 2022 (%)

Страны в выборке	Число стран	1983–1992 годы	1993–2002 годы	2003–2012 годы	2013–2022 годы
Вся выборка	74	-0,50	0,79	0,28	-0,20
Развивающиеся страны	47	-0,97	0,95	0,88	-0,20
БРИКС — всего	5	-0,18	1,02	1,33	-0,17
Бразилия		-0,99	-0,47	0,05	-1,72
Россия		-1,87	1,40	3,17	-0,06
Индия		0,61	1,01	1,96	1,01
Китай		3,82	2,18	1,62	0,70
ЮАР		-2,48	0,98	-0,17	-0,77
Страны ЦВЕ — всего	14	-1,48	2,32	0,99	0,69
Венгрия		-0,35	1,83	0,15	0,83
Латвия		-2,25	4,00	1,90	1,39
Литва		-0,71	1,94	1,84	0,97
Польша		0,11	2,90	0,82	0,59
Румыния		-4,22	2,86	0,92	1,50
Словения		-1,39	4,42	0,25	1,20
Развитые страны — всего	27	0,32	0,51	-0,77	-0,18
Великобритания		-0,56	0,13	-0,74	-0,29
Германия		1,28	0,31	-0,23	0,13
Сингапур		0,42	-1,11	0,82	-0,71
США		0,81	0,23	0,39	0,06
Финляндия		0,86	2,05	-0,28	-0,11
Франция		0,62	0,29	-0,67	-0,59
Южная Корея		3,49	2,14	1,55	0,46
Япония		0,79	-0,87	-0,54	-0,15

Источник: расчеты авторов по данным TED.

[Bosworth, Collins, 2008; Dieppe, 2021; He, Zhang, 2010]. Однако после GFC–2008 темпы роста СФП во всех странах БРИКС резко замедлились. Особенно заметное торможение произошло в российской экономике. Если в 2003–2012 годах по росту СФП она была шестой среди 74 экономик в выборке, то в следующем десятилетии откатилась на 41-е место. В 2013–2022 годах из стран БРИКС только Индия и Китай сохраняли рост СФП.

Особый интерес с точки зрения динамики СФП представляет опыт развивающихся экономик ЦВЕ, где при замедлении роста производительности с 2,32% в 1993–2002 годах до 0,99% в 2003–2012 годах и 0,69% в 2013–2022 годах ее рост оставался положительным. Более того, в 3 из 14 стран ЦВЕ (Румынии, Словении и Венгрии) среднегодовые темпы роста СФП за последнее десятилетие ускорились. В этом смысле опыт, прежде всего Румынии

и Словении, в обеспечении высоких темпов роста СФП может быть наиболее интересен с точки зрения перспектив экономической политики в Российской Федерации.

На начальном этапе анализа на периоде с 1993 по 2022 год рассматривались основные тренды в динамике переменных, которые могли оказывать влияние на СФП (рис. 2).

В настоящей статье особое внимание уделяется институциональному развитию и потенциалу его влияния на СФП на макроуровне. Поэтому используемая выборка стран и временного периода ограничивается индикаторами институциональных факторов, которые оценены Fraser Institute с 1970 года для узкой выборки стран, а с 1975 года — для более широкой выборки, включая Россию. На взгляд авторов, это наиболее репрезентативная система рейтинга с точки зрения изучаемых аспектов институционального развития, актуальных для трансформации и стабильности российской экономики.

Кроме того, важной частью исследования является анализ влияния таких относительно редко изучаемых факторов для развивающихся рынков, как глобализация, определяющая возможности переноса технологий между странами, и финансовое развитие, способствующее более эффективному распределению финансирования и ресурсов в целом в экономике в пользу более производительных стран и, следовательно, ускорению агрегированных показателей роста производительности и выпуска.

В качестве институциональных факторов выбраны показатели из рейтинга Fraser Institute Economic Freedom Database⁴. Роль государства в экономике (характеризует уровень государственных субсидий и социальных гарантий в экономике) представлена на рис. 2а среднегодовыми значениями показателя (в баллах), характеризующего активность вмешательства государства в экономику (Size of Government) за различные периоды времени с 1993 по 2022 год. При этом за 0 баллов принимается самый высокий уровень, а за 10 баллов — самый низкий уровень участия государства в экономике.

Защита прав собственности представлена на рис. 2b среднегодовыми значениями сводного на основе нескольких критериев показателя (в баллах), характеризующего уровень защиты прав собственности (Legal System; Property Rights) за различные периоды времени с 1993 по 2022 год, где 0 означает наиболее слабую защиту, а 10 — наиболее развитую.

На протяжении всех трех десятилетних периодов с 1993 по 2022 год уровень защиты прав собственности оставался на ста-

⁴ <https://www.fraserinstitute.org/>.

бильно высоком уровне в развитых странах, а также в развивающихся экономиках ЦВЕ, где данный индикатор постоянно повышался. В развивающихся странах, включая БРИКС, показатель уровня защиты прав собственности был заметно ниже и практически не изменялся. В России, несмотря на слабый рост этого индикатора за три десятилетия, в 2013–2022 годах его уровень оставался заметно ниже, чем не только в развитых, но и в развивающихся странах.

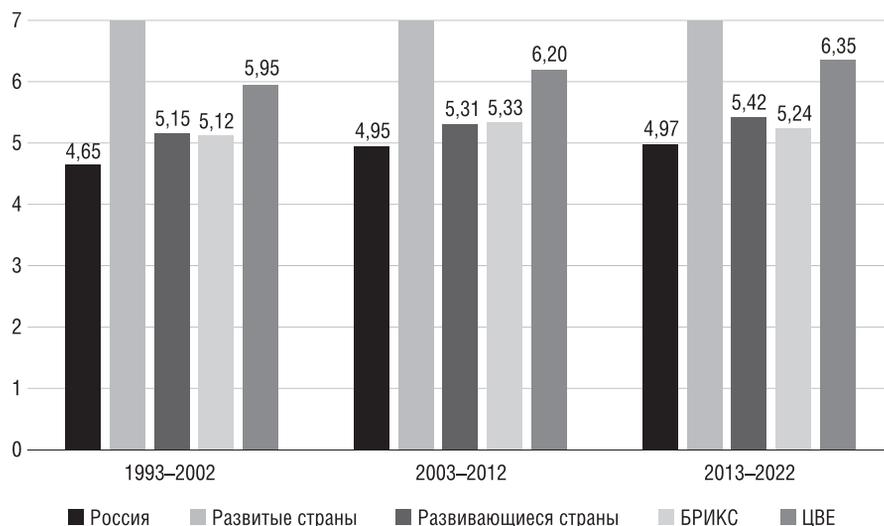
Государственная собственность (рис. 2с) представлена среднегодовыми значениями показателя (в баллах), характеризующего масштаб государственной собственности (State Ownership) за различные периоды времени с 1993 по 2022 год, где 0 баллов — самый высокий уровень, 10 баллов — самый низкий уровень государственной собственности.

Присутствие государства в собственности компаний в 1993–2022 годах наиболее низким было в развитых странах и государствах ЦВЕ. В странах БРИКС, включая Россию, присутствие государственной собственности было заметно выше, чем не только в развитых, но и в развивающихся странах, и стабильно повышалось на протяжении трех десятилетий.

Уровень государственного вмешательства в экономику (чем ниже значение указанного индекса, тем больше уровень государственных субсидий и потребления в экономике) в 1993–2022 годах был умеренным в развивающихся странах. В течение 30 лет происходило снижение уровня вмешательства государства в экономику в странах БРИКС и ЦВЕ. В России наблюдалось существенное снижение этого вмешательства в 2013–2022 годах по сравнению с 2003–2012 годами.

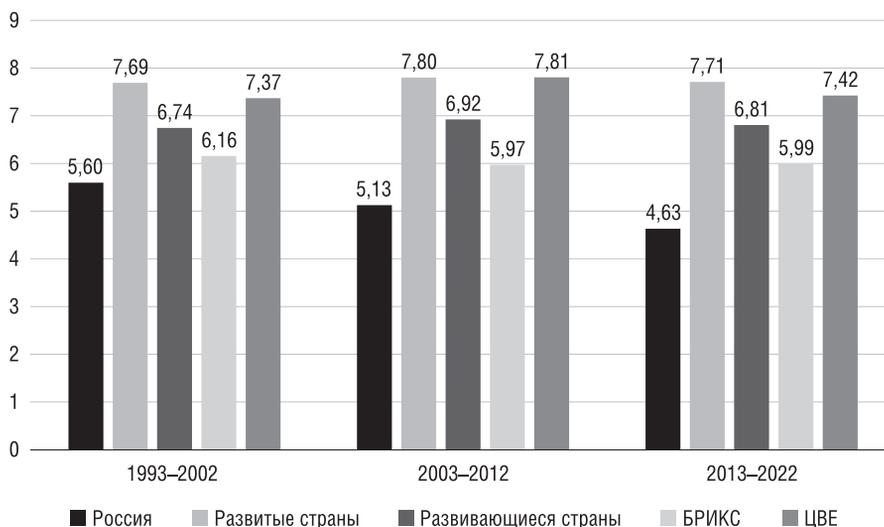
Для развитых стран, где показатели развития институтов существенно выше и их дальнейшее улучшение ограничено, их неизменность не имеет столь принципиального значения для динамики СФП. Однако для развивающихся экономик, где оценки качества институтов существенно ниже, отсутствие заметного прогресса в улучшении институциональной среды свидетельствует о недостаточности усилий для того, чтобы выйти из «ловушки стран со средним уровнем дохода» для СФП, обоснованной в [Eichengreen et al., 2015].

Снижение СФП во многих странах в 2013–2022 годах сопровождалось заметным ухудшением показателей инвестиционной активности (среднегодовые темпы изменения инвестиций — рис. 2d, среднегодовая доля чистых привлеченных ПИИ в ВВП — рис. 2е). В 2013–2022 годах по сравнению с 2003–2012 годами в большинстве групп развивающихся стран (за исключением ЦВЕ) произошло замедление среднегодовых темпов роста инвестиций, в то



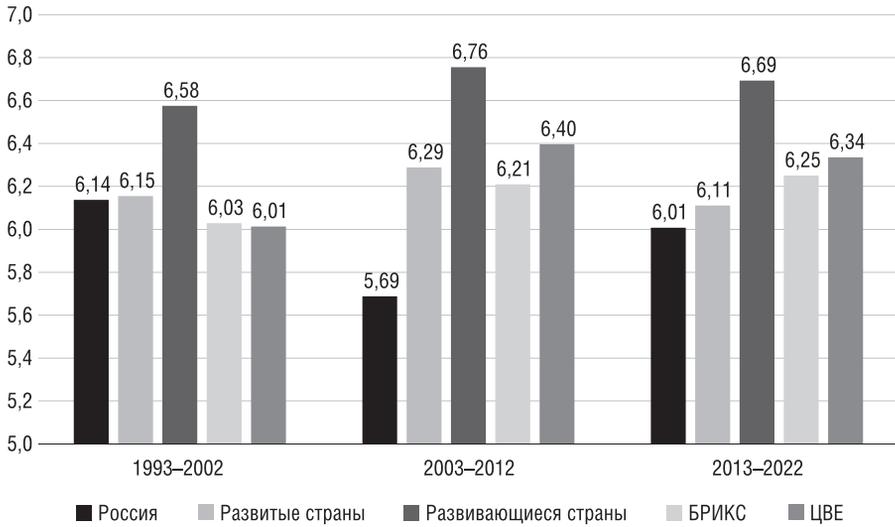
а. Роль государства в экономике (баллы)

a. Role of the State in the Economy (points)



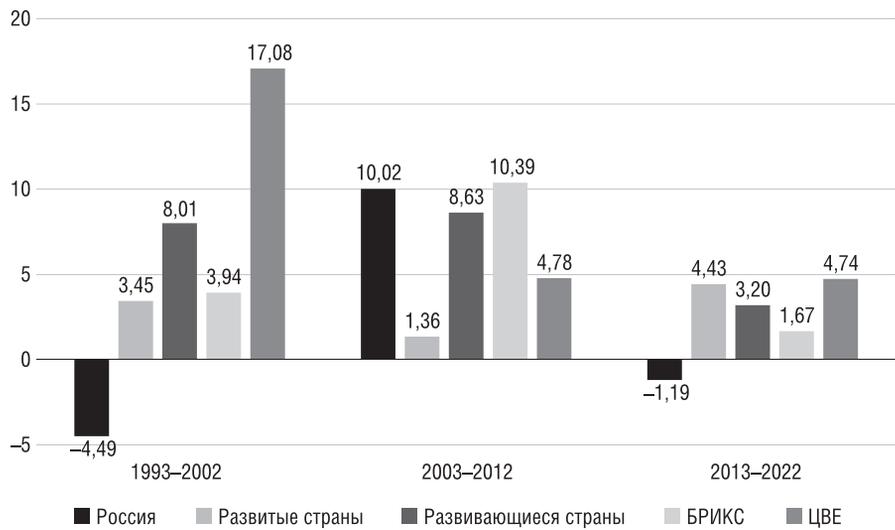
б. Защита прав собственности (баллы)

b. Protection of Property Rights (points)



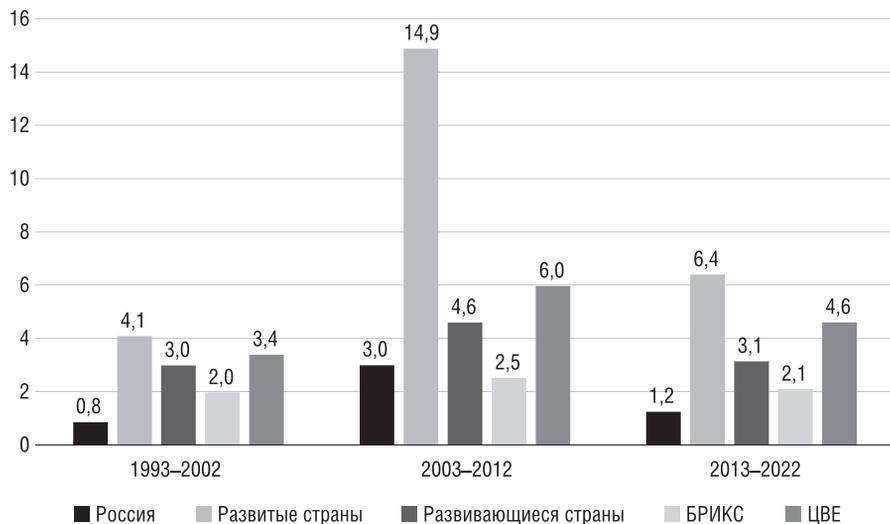
с. Государственная собственность (баллы)

с. State Property (points)



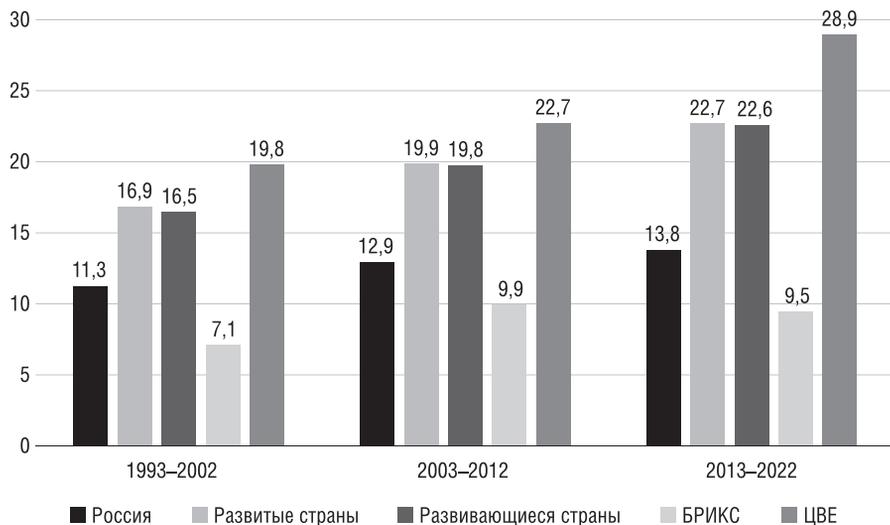
d. Динамика инвестиций (%)

d. Growth of Fixed Investment (%)



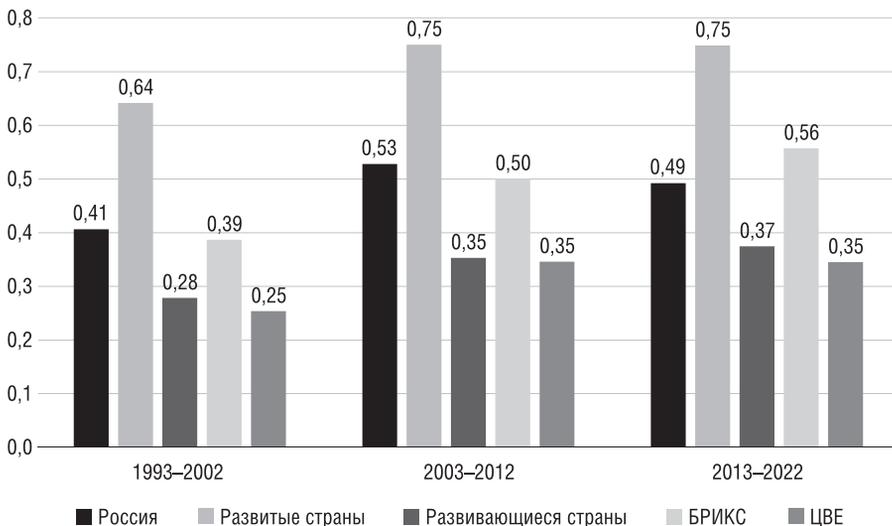
е. Чистое привлечение ПИИ (% ВВП)

e. Foreign Direct Investment, Net Inflows (% of GDP)



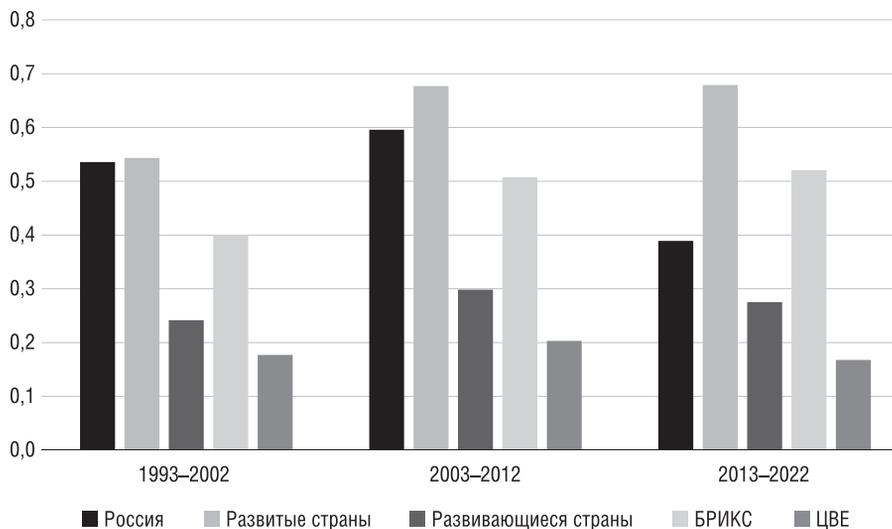
ф. Участие в ГЦС (% выпуска)

f. Share of Output in Global Value Chains (% of output)



г. Индекс финансового развития (пункты)

g. Financial Development Index (points)



г. Индекс развития финансовых рынков (пункты)

h. Financial Market Development Index (points)

Источники: составлено авторами по данным Fraser Institute Economic Freedom Database: <https://www.fraserinstitute.org>; WDI Всемирного банка: <https://databank.worldbank.org>; The World Integrated Trade Solution: <https://wits.worldbank.org>; Financial Development Index Международного валютного фонда: <https://data.imf.org/>.

Рис. 2. Факторы, оказывающие влияние на динамику СФП разных стран и регионов, за три десятилетия периода с 1993 по 2022 год

Fig. 2. Factors in TFP Growth for Various Countries and Regions Over the Three Decades From 1993 to 2022

время как в развитых экономиках они выросли. Таким образом, инвестиционный спад в развивающихся странах (за исключением стран ЦВЕ) мог быть одной из основных причин торможения роста производительности.

Отрицательное влияние на динамику СФП могло оказать сокращение привлекаемых чистых ПИИ (рис. 2е). Доля привлеченных ПИИ в процентах ВВП снизилась во всех группах развитых и развивающихся стран. Снижение общего уровня ПИИ свидетельствует о замедлении перетока новых технологий и инноваций в экономику большинства развивающихся экономик.

Другим важнейшим инструментом привлечения современных технологий и инвестиций в экономику развивающихся стран является встраивание их компаний в так называемые глобальные цепочки стоимости при производстве тех или иных товаров и оказании услуг. По мнению Ричарда Болдуина [Baldwin, 2016] в XIX и XX веках, для того чтобы добиться конкурентоспособности на мировом рынке, развивающиеся страны выстраивали внутреннюю стоимостную цепочку. В настоящее время, чтобы стать конкурентоспособными, страны присоединяются к международной производственной кооперации и проводят индустриализацию, получая современные рабочие места в транснациональных цепочках создания стоимости. Несмотря на инвестиционный спад в большинстве регионов, за исключением БРИКС, наблюдался рост доли производства продукции, производимой в рамках ГЦС, в общем объеме выпуска. В странах ЦВЕ, где рост СФП оставался положительным, уровень вовлеченности компаний в ГЦС был самым высоким среди рассматриваемых групп стран (доля выпуска продукции в ГЦС к общему объему выпуску продукции в стране — рис. 2ф).

Многие авторы признают, что уровень финансового развития оказывает значимое влияние на СФП [Dieppe, 2021; King, Levine, 1993; Levine et al., 2020; Rehman, Islam, 2023]. Вместе с тем рассматриваемое снижение СФП во всех группах стран, кроме ЦВЕ, в 2013–2022 годах, как правило, сопровождалось стабилизацией или даже повышением уровня развития их финансовых институтов и рынков (среднегодовые значения индекса Financial Development Index представлены на рис. 2г). Лишь в России этот индекс несколько уменьшился. При этом уровень финансового развития стран ЦВЕ существенно ниже аналогичного показателя у стран БРИКС. Это может означать, что не всегда уровень развития внутренних финансовых рынков и институтов обеспечивает более устойчивый и динамичный рост СФП. Существенную конкуренцию им могут составлять глобальные финансовые рынки и посредники, внутренние механизмы перетока финансовых

ресурсов в рамках транснациональных корпораций и ГЦС, а также различные методы субсидирования экономики со стороны государственных ведомств и международных организаций. Именно это проявляется в деятельности компаний в ряде стран ЦВЕ (Румынии, Словении, Венгрии и др.).

Несколько более логичной является взаимосвязь динамики СФП и индекса развития финансовых рынков (среднегодовые значения индекса Financial Markets Index представлены на рис. 2h), который оставался стабильным в развитых странах и в странах БРИКС (за исключением России), а по группе развивающихся стран, включая ЦВЕ и Россию, снизился. Это позволяет предполагать, что одним из факторов снижения СФП явилась стагнация или снижение роли именно финансовых рынков в перераспределении финансовых ресурсов от компаний и отраслей с низкой СФП в пользу экономических субъектов с высокой СФП.

Многие развивающиеся страны ищут собственные пути ускорения экономического роста, что ведет к разнообразию используемых ими моделей капитализма. Опираясь на систематизацию моделей капитализма, предложенную Райтом и его соавторами [Wright et al., 2021], на выборке из 15 развивающихся стран БРИКС и ЦВЕ за два периода — с 2003 по 2012 год и с 2013 по 2022 год — авторы попытались оценить то, какая из предложенных ими моделей в большей мере способствовала росту СФП.

Согласно этому подходу в зависимости от высокого (H) или низкого (L) значения факторов (уровня доверия общества к вмешательству государства в экономику, размера государственной собственности и размеров государственного потребления и масштабов субсидирования экономики) страны сгруппированы в восемь кластеров: (1) интервенционистские государства (факторы по порядку — H, L, L); (2) интервенционизм, значительный уровень госсобственности, государство всеобщего благосостояния (H, H, H); (3) интервенционизм и значительный уровень госсобственности (H, H, L); (4) интервенционистские государства всеобщего благосостояния (H, L, H); (5) рыночно ориентированные государства (L, L, L); (6) государства всеобщего благосостояния (L, L, H); (7) государства со значительной госсобственностью (L, H, L); (8) государства со значительным уровнем госсобственности и всеобщего благосостояния (L, H, H). Большинство развивающихся стран БРИКС и ЦВЕ, согласно классификации Райта⁵, попали в четыре группы (табл. 2).

⁵ В классификации указанных 15 стран по четырем моделям Райта отсутствует Румыния, данные по которой не включены нами в расчеты среднего уровня СФП. Однако по всем параметрам, используемым Райтом, по нашему мнению, Румыния относится к группе стран с рыночно ориентированной экономикой наряду с Латвией и Эстонией.

Т а б л и ц а 2

Модели капитализма стран БРИКС и ЦВЕ

T a b l e 2

Models of Capitalism in BRICS and CEE Countries

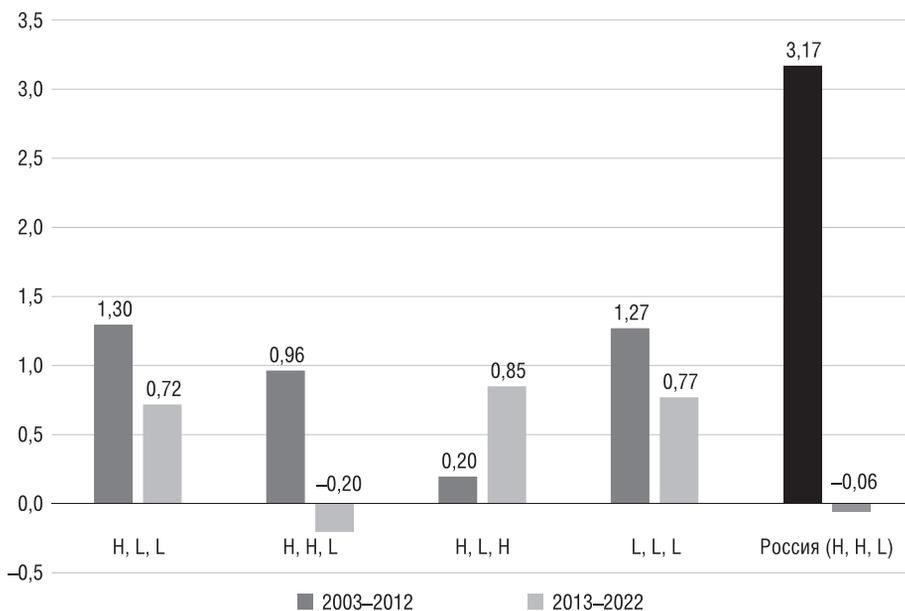
	(1) H, L, L	(3) H, H, L	(4) H, L, H	(5) L, L, L
Литва				
Эстония				
Словения				
Чехия				
Словакия				
Венгрия				
Польша				
Болгария				
Хорватия				
Китай				
Индия				
Бразилия				
ЮАР				
Россия				

Примечание. (1) H, L, L — интервенционистские государства с низкими госсобственностью и соцзащитой; (3) H, H, L — интервенционизм и значительный уровень госсобственности; (4) H, L, H — интервенционистские государства всеобщего благосостояния; (5) L, L, L — рыночно ориентированные государства.

Источник: составлено авторами на основе исследования [Wright et al., 2021].

Существенные изменения, произошедшие в 2013–2022 годах, заключались в том, что группа стран, включающая Россию, переместилась на последнее место со снижением средней СФП до $-0,20\%$, а лидером среди рассматриваемых стран стали аутсайдеры предшествующей декады — интервенционистские государства всеобщего благосостояния с низким уровнем государственной собственности (Словения, Хорватия, Чехия) с ростом СФП на $0,85\%$ (рис. 3). Второе и третье места стабильно оставались за рыночно ориентированными экономиками и интервенционистскими государствами с низкими уровнями госсобственности и государственных субсидий, где СФП в среднем за год выросла соответственно на $0,77$ и $0,72\%$.

Общей закономерностью для тройки лидеров по росту СФП на протяжении обеих декад является низкий уровень размера государственной собственности. В двух моделях, которые показали устойчиво высокие темпы роста СФП на протяжении обеих декад (H, L, L и L, L, L), наблюдался низкий уровень государственного потребления и субсидий, в том числе на социальные цели.



Примечание. Первая буква (фактор 1) оценивает степень доверия общества к государству (H — высокий уровень недоверия, L — доверие). Вторая буква (фактор 2) характеризует размеры государственных инвестиций в процентах от ВВП и долю государства в общей стоимости активов (H — высокий уровень государственной собственности, L — низкий уровень государственной собственности). Третья буква (фактор 3) оценивает размеры государственных социальных субсидий и потребления в процентах от ВВП (H — высокий уровень субсидия, L — низкий уровень субсидий). H, L, L — интервенционистские государства с низким уровнем государственной собственности и низким уровнем государственных субсидий и потребления: Болгария, Индия, Литва, Польша, Словакия. H, H, L — интервенционистские государства с высоким уровнем государственной собственности и низким уровнем государственных субсидий и потребления: Бразилия, Венгрия, Китай, Россия, ЮАР. H, L, H — интервенционистские государства всеобщего благосостояния с низким уровнем государственной собственности: Словения, Хорватия, Чехия. L, L, L — рыночно ориентированные государства с высоким уровнем доверия к государству, низким размером государственной собственности, низкими субсидиями и потреблением государства: Латвия, Эстония. Используются модели капитализма согласно классификации Райта [Wright et al., 2021].

Источник: расчеты авторов по данным TED.

Рис. 3. Среднегодовые темпы роста СФП для двух десятилетних периодов с 2003 по 2022 год в странах БРИКС и ЦВЕ с различными моделями капитализма (%)

Fig. 3. Average Annual TFP Growth Rates Over the Two Decades From 2003 to 2022 in BRICS and CEE Countries Under Different Models of Capitalism (%)

3. Влияние разных факторов на динамику СФП

На следующем этапе нашего исследования проводилось сравнение факторов, оказывающих влияние на различия в темпах роста производительности между странами на периоде в 45 лет (с 1978 по 2022 год), а в выборку стран вошло 72 развитых и развивающихся страны. Полученные панельные данные не сбалансированы, для ряда стран имеются неполные наблюдения. В ка-

честве факторов выбраны две группы переменных: индикаторы институционального развития и контрольные макроэкономические переменные.

Несмотря на многообразие факторов, которые потенциально могут оказывать влияние на СФП, базовая модель выделяет именно институциональное развитие. Его влияние наименее изучено по сравнению с более классическими индикаторами производственного сектора, конкуренции и макроэкономическими переменными, однако представляет наибольший интерес с точки зрения российской экономики и вектора ее развития. Вместе с этим используемые индикаторы институционального развития являются достаточно комплексными и сводными показателями, позволяющими учитывать как конкуренцию, так и развитие финансовых рынков как драйверов потенциального технологического прогресса и распределения финансирования между наиболее эффективными компаниями. Применение этих индикаторов смещает фокус от общего поиска драйверов роста к оценке влияния конкретных институциональных механизмов, что отличает настоящую работу от большинства исследований СФП, основанных на более обширной выборке макропоказателей и стран, и определяет ее научную новизну.

В качестве институциональных факторов в моделях выбраны рассмотренные выше индикаторы рейтинга Fraser Institute Economic Freedom Database, отражающие роль государства в экономике, уровень защиты прав собственности и масштабы государственной собственности. Предполагается, что усиление защиты прав собственности и частного сектора рынка может способствовать развитию конкурентной среды и финансовых инструментов. В качестве другой институциональной характеристики отдельно использовался показатель уровня финансового развития стран по данным Financial Development Index Международного валютного фонда.

В качестве контрольных переменных выбран ряд макроэкономических индикаторов, включая уровень экономического развития стран, характеризуемый относительным размером ВВП на душу населения, нормированным по этому показателю в долларах, уровень инфляции, долю граждан трудоспособного возраста в общей численности населения, долю экспорта товаров и услуг в ВВП, стоимость чистого притока прямых иностранных инвестиций в ВВП и относительное изменение инвестиций в основной капитал в процентах за год. В количественной модели использованы дамми-переменные, характеризующие принадлежность той или иной развивающейся экономики к группам стран БРИКС и ЦВЕ.

В качестве дамми-переменных моделей капитализма для стран выборки использовались семь основных разновидностей соглас-

но классификации Райта, где первая буква характеризует степень доверия общества к государству (H — высокий уровень, L — низкий), вторая буква — уровень государственной собственности в экономике (H — высокий, L — низкий) и третья буква оценивает степень вовлеченности государства в экономику (H — высокая, L — низкая).

Построение и оценка эконометрических моделей сопряжены с рядом классических проблем работы с макроэкономическими панельными данными с фиксированными эффектами⁶. Для учета потенциального перекрестного влияния развития технологий стран (spillover effect) проведена коррекция на кросс-секционную корреляцию, что позволяет получить устойчивую оценку коэффициентов (метод, предложенный в [Newey, West, 1987] и доработанный для длинных панельных данных в [Arellano, 2002]).

Проблема эндогенности для используемого набора переменных не столь четко выражена, так как рост СФП если и приводит, например, к росту открытости экономики и финансовому развитию, то этот эффект более растянут во времени и проявляется опосредованно на более длительном периоде. Тем не менее для смягчения этой потенциальной проблемы используется переход к пятилетним периодам вместо ежегодных наблюдений, что позволяет более сглаженно выявлять основные тренды в факторах, ассоциированные с ростом СФП с учетом сохранения интерпретируемости полученных результатов⁷. В целях проверки гипотез были использованы агрегированные по пятилетним периодам данные и модель с фиксированными временными эффектами. Временные эффекты призваны очистить данные от трендов и шоков, присущих отдельным периодам, например кризису 2008 года. Для смягчения проблемы эндогенности все переменные усреднены по пятилетним временным интервалам (1978–1982, 1983–1987, ..., 2018–2022). Переменные, выраженные в приростах (инфляция, СФП, рост инвестиций и т. п.), агрегированы путем расчета среднего геометрического темпа роста. Из-за пропусков данные представляют собой несбалансированную панель из наблюдений «страна — пятилетие». Кроме того, предварительный анализ и описательная статистика показали наличие изменения основных трендов после GFC–2008. С учетом применяемых разбиений это означает, что пятилетние периоды с 1978 по 2007 год

⁶ В пользу этого метода практически для всех моделей свидетельствует версия теста Хаусмана с робастной ковариационной матрицей.

⁷ Дополнительно тесты на единичный корень в панельных данных, проведенные в [Im et al., 2003; Levin et al., 2002; Maddala, Wu, 1999], показали, что гипотеза о наличии единичного корня в панели в целом не может быть принята.

будут отнесены в одну часть анализа, а с 2008 по 2022 год (всего три периода по пять лет) — в другую.

Для оценки факторов, влияющих на СФП стран, был сформулирован ряд основных гипотез.

Гипотеза 1. Чистый приток прямых иностранных инвестиций и рост инвестиций в основной капитал в экономику стран способствуют росту СФП.

Гипотеза 2. Уровень финансового развития страны положительно влияет на рост СФП.

Гипотеза 3. СФП в странах БРИКС и ЦВЕ характеризуется быстрым ростом.

Гипотеза 4. Выбор страной модели капитализма с высоким уровнем доверия бизнеса к государству, низким уровнем государственной собственности и умеренным уровнем вмешательства государства в экономику способствует росту СФП.

Гипотеза 5. Положительное влияние на рост СФП оказывает повышение уровня защиты прав собственности, в то время как усиление роли государства в экономике — отрицательное.

Относительно низкие коэффициенты детерминации моделей отражают специфику целевого показателя. Изучаются не различия в уровнях производительности между странами, а различия в темпах ее роста, что представляет достаточно волатильную переменную даже после сглаживания по пятилетним периодам. Кроме того, эффекты от изменений разных показателей в странах могут различаться по силе и скорости воздействия, что не позволяет точно смоделировать динамику СФП. Вместо этого целью проводимого количественного анализа является выявление значимых факторов и направление их влияния на волатильную зависимую переменную.

Данные табл. 3 и 4, характеризующие влияние на динамику СФП в 1978–2022 годах основных макроэкономических переменных, уровня финансового развития и дамми-переменных разных групп стран или моделей капитализма, показывают существенные различия до и после GFC–2008. Именно после кризиса 2008 года замедление СФП стало трендом во многих странах.

Большинство контрольных переменных имеет ожидаемое направление воздействия в тех случаях, где оно значимо. Уровень доходов на душу населения стал оказывать значимое отрицательное влияние на динамику СФП только после GFC–2008, до кризиса его влияние было также отрицательным, но незначимым. Торможение СФП затронуло прежде всего страны с высоким уровнем доходов на душу населения и в меньшей степени — развивающиеся страны. Это подтверждает предположения о том, что причиной замедления

роста СФП в мире могут быть такие специфические для развитых экономик факторы, как проблемы применения новых технологий для повышения производительности труда и капитала. Влияние доли населения трудоспособного возраста на рост СФП оказалось положительным и значимым на 10-процентном уровне только для периода с 1978 по 2007 год. В последующем периоде влияние этого фактора было незначимым. Уровень открытости экономики оказывает положительное влияние на рост СФП.

До GFC–2008 более высокая инфляция оказывала значимое отрицательное воздействие на рост производительности, однако после кризиса влияние этого фактора стало незначимым. Это может быть обусловлено тем, что в условиях преобладания относительно низкой инфляции в мире после GFC–2008, сложившейся в результате вовлечения Китая в глобальную экономику, массового перехода центральных банков к политике инфляционного таргетирования и других причин, этот фактор временно перестал быть значимым в процессе привлечения новых инвестиций и технологий в экономику стран.

Чистый приток иностранных инвестиций оказывал значимое отрицательное влияние на рост производительности в 1978–2007 годах и утратил значимое влияние на СФП после GFC–2008. Это означает, что гипотеза 1 была частично отвергнута на временном горизонте с 1978 по 2007 год и не нашла подтверждения на более позднем периоде времени. Наличие значимого отрицательного влияния чистого притока ПИИ на рост производительности до GFC–2008, вопреки нашим ожиданиям, отчасти соответствует гипотезам, обоснованным Фахимом Рехманом и Монирулом Исламом [Rehman, Islam, 2023] и некоторыми другими исследователями, согласно которым росту СФП прежде всего способствуют более активные ПИИ стран в логистику и маркетинг, направленные на продвижение экспорта товаров и услуг за рубежом. Ослабление этого фактора после GFC–2008 может быть связано с трансформацией промышленной политики стран в сторону встраивания национальных компаний в ГЦС, когда вложения в логистику и инфраструктуру в большей мере переключаются на глобальные компании, контролирующие указанные цепочки.

Положительное и значимое влияние на рост производительности в 2008–2022 годах оказывал рост инвестиций в основной капитал. Как и было показано выше (см. рис. 2), именно повсеместный и резкий спад указанных инвестиций стал одним из ключевых причин торможения СФП в большинстве стран выборки. До GFC–2008 влияние переменной динамики инвестиций было незначимым, это говорит о том, что динамика инвестиций и динамика СФП в разных странах не имели какой-то общей тенденции.

Из данных табл. 3 следует, что после GFC–2008 уровень внутреннего финансового развития стран стал оказывать положительное и значимое на 1-процентном уровне воздействие на рост СФП, в то время как в предшествующий период это влияние было столь же значимым, но отрицательным. Таким образом, гипотеза 2 была отвергнута на периоде с 1978 по 2007 год и не может быть отвергнута для 2008–2022 годов.

Такие качественные изменения в экономической роли финансовых рынков и институтов могут быть вызваны тем, что до GFC–2008 их рост во многих странах нередко носил спекулятивный характер и осуществлялся в отрыве от состояния реальной экономики. Финансирование многих проектов в сфере инно-

Т а б л и ц а 3

Базовые модели для темпов роста СФП (%)

T a b l e 3

Baseline Models for TFP Growth Rates (%)

	Темпы роста СФП			
	1978–2007		2008–2022	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Уровень экономического развития стран	-0,313 (0,636)	-0,002 (0,715)	-1,986*** (0,551)	-1,891*** (0,532)
Доля граждан трудоспособного возраста	0,072* (0,042)	0,068 (0,047)	-0,033 (0,027)	-0,012 (0,027)
Инфляция	-0,006*** (0,002)	-0,006*** (0,002)	0,001 (0,024)	0,009 (0,023)
Открытость экономики	0,012** (0,006)	-0,001 (0,007)	0,009* (0,005)	0,005 (0,005)
Чистый приток ПИИ	-0,077*** (0,010)		0,0003 (0,011)	
Прирост инвестиций в основной капитал		0,01 (0,013)		0,095*** (0,030)
Уровень финансового развития стран	-2,724*** (1,010)	-3,021*** (1,127)	2,221*** (0,800)	2,120*** (0,772)
Страны БРИКС	0,674 (0,615)	0,710 (0,689)	-0,235 (0,492)	-0,241 (0,474)
Страны ЦВЕ	0,744 (0,476)	0,517 (0,528)	1,092*** (0,317)	1,000*** (0,306)
Количество стран	73	73	73	73
Фиксированный эффект	Период	Период	Период	Период
Количество наблюдений	272	273	146	146
R ²	0,287	0,105	0,208	0,263
F-статистика	13,064***	3,843***	4,475***	6,070***

Примечание. (1)–(4) — спецификации оцененных четырех моделей; в скобках указано стандартное отклонение оценок коэффициентов. Уровни значимости коэффициентов: * — $p < 0,1$; ** — $p < 0,05$; *** — $p < 0,01$.

Источник: расчеты авторов.

ваций и инфраструктуры, влияющих на СФП, осуществлялось преимущественно за счет источников, напрямую не связанных с финансовым рынком (бюджетного и другого централизованного финансирования, собственных средств компаний, международного финансового рынка и др.). После GFC–2008 наличие конкурентного внутреннего финансового рынка вместе с крупными финансовыми посредниками стало играть более важную роль в финансировании НИОКР и инноваций, развитии бигтеха (от англ. BigTech — крупные технологические компании) и инвестициях других компаний.

Принадлежность развивающихся экономик к группе стран БРИКС не оказывала значимого влияния на динамику СФП. Фактор вхождения в группу развивающихся экономик ЦВЕ был незначимым для динамики производительности в 1978–2007 годах, однако в 2008–2022 годах стал значимым и положительным. Гипотеза 3 не была отвергнута лишь частично, только для стран ЦВЕ в посткризисный период. Ускорение рыночных реформ в указанных странах способствовало росту их СФП.

Опираясь на систематизацию моделей капитализма, предложенную Райтом, мы провели классификацию 56 стран из выборки, которой были дополнены базовые регрессии (табл. 4). Лишь отдельные модели капитализма Райта продемонстрировали относительно стабильные и высокие темпы роста СФП: в первом периоде рыночно ориентированные страны (модель L, L, L), а также страны с низким уровнем государственной собственности (H, L, H) в обоих периодах, что согласуется с данными описательной статистики. Общей чертой указанных стран был относительно низкий масштаб государственной собственности.

В этом случае гипотеза 4 не отвергается лишь частично в части положительного влияния на динамику СФП более умеренного размера государственной собственности.

Влияние на динамику СФП развития общественных институтов рассмотрено в табл. 5. Для этого из спецификации модели удален индикатор финансового развития, который значимо коррелирует с такими характеристиками институционального развития, как роль государства, размер государственной собственности и защита прав собственности. Для первого периода в качестве контрольной переменной использован фактор притока ПИИ, для второго периода — прирост инвестиций в основной капитал для сокращения таблицы, так как значимость каждого фактора наблюдается только в соответствующих периодах.

Результаты показали, что до 2008 года единственным статистически значимым фактором, влияющим на СФП, был масштаб государственной собственности. Влияние было положительным,

Модели для темпов роста СФП с учетом различий в моделях капитализма (%)

Models for TFP Growth Rates Controlling for Models of Capitalism (%)

	Темпы роста СФП			
	1978–2007		2008–2022	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Уровень экономического развития стран	-0,539 (0,697)	-0,120 (0,787)	-2,526*** (0,701)	-2,468*** (0,671)
Доля граждан трудоспособного возраста	0,094** (0,041)	0,065 (0,046)	-0,027 (0,035)	-0,006 (0,034)
Инфляция	-0,006*** (0,002)	-0,006*** (0,002)	0,0004 (0,026)	0,007 (0,025)
Открытость экономики	0,020*** (0,007)	0,003 (0,008)	0,013** (0,005)	0,008 (0,005)
Чистый приток ПИИ	-0,080*** (0,010)		0,0003 (0,011)	
Прирост инвестиций в основной капитал		0,012 (0,013)		0,107*** (0,031)
Уровень финансового развития стран	-3,967*** (1,142)	-4,418*** (1,281)	1,072 (0,885)	0,988 (0,845)
Модель капитализма Н, L, L	-0,312 (0,467)	0,091 (0,521)	-0,011 (0,358)	0,007 (0,339)
Модель капитализма Н, Н, Н	-0,425 (1,273)	-0,085 (1,428)	0,437 (1,039)	0,098 (0,999)
Модель капитализма Н, Н, L	0,546 (0,632)	1,017 (0,706)	0,163 (0,490)	0,233 (0,469)
Модель капитализма Н, L, Н	1,162 (0,893)	1,581* (0,954)	1,148* (0,642)	1,094* (0,609)
Модель капитализма L, L, L	0,794 (0,591)	1,149* (0,662)	0,724 (0,513)	0,701 (0,488)
Модель капитализма L, L, Н	0,477 (0,643)	0,792 (0,722)	0,639 (0,601)	0,765 (0,567)
Модель капитализма L, Н, L	-1,403 (0,869)	-0,259 (0,964)	0,766 (0,657)	0,970 (0,625)
Количество стран	73	73	73	73
Фиксированный эффект	Период	Период	Период	Период
Количество наблюдений	272	273	146	146
R ²	0,313	0,128	0,170	0,238
F-статистика	8,947***	2,881***	2,067**	3,154***

Примечание. (1)–(4) — спецификации оцененных четырех моделей; в скобках указаны стандартное отклонение оценок коэффициентов. Уровни значимости коэффициентов: * — $p < 0,1$; ** — $p < 0,05$; *** — $p < 0,01$.

Источник: расчеты авторов.

что с учетом обратной шкалы индикатора (чем меньше индекс, тем больше государственной собственности в экономике) говорит о положительном влиянии роста частного бизнеса в экономике на производительность на макроуровне. После 2008 года статистически значимое влияние оказывали роль государства и защита прав

Т а б л и ц а 5

Модели для темпов роста СФП с учетом институционального развития (%)

Table 5

Models for TFP Growth Rates Controlling for Institutional Development (%)

	Темпы роста СФП					
	1978–2007			2008–2022		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Уровень экономического развития стран	-1,260** (0,622)	-0,875 (0,569)	-0,782 (0,641)	-0,468 (0,385)	-0,979*** (0,349)	-2,086*** (0,468)
Доля граждан трудоспособного возраста	0,066 (0,042)	0,031 (0,042)	0,041 (0,044)	-0,069*** (0,022)	-0,050** (0,025)	-0,022 (0,025)
Инфляция	-0,006*** (0,001)	-0,005*** (0,002)	-0,005*** (0,002)	0,002 (0,021)	0,010 (0,022)	0,028 (0,022)
Открытость экономики	0,009 (0,006)	0,018** (0,007)	0,009 (0,006)	0,002 (0,004)	0,005 (0,004)	0,004 (0,004)
Чистый приток ПИИ	-0,045*** (0,009)	-0,045*** (0,010)	-0,044*** (0,010)			
Прирост инвестиций в основной капитал				0,078*** (0,019)	0,080*** (0,020)	0,083*** (0,019)
Роль государства в экономике	0,157 (0,137)			0,275*** (0,101)		
Масштабы государственной собственности		0,380*** (0,118)			0,130 (0,082)	
Уровень защиты прав собственности			-0,005 (0,116)			0,329*** (0,094)
Страны БРИКС	0,510 (0,641)	1,090* (0,644)	0,667 (0,634)	0,427 (0,396)	0,275 (0,394)	0,049 (0,381)
Страны ЦВЕ	1,130** (0,485)	1,162** (0,467)	1,206** (0,471)	0,690*** (0,249)	0,467* (0,251)	0,404* (0,241)
Количество стран	72	72	73	72	72	73
Фиксированный эффект	Период	Период	Период	Период	Период	Период
Количество наблюдений	262	270	274	216	216	219
R ²	0,188	0,181	0,148	0,268	0,251	0,284
F-статистика	7,233***	7,126***	5,671***	9,379***	8,568***	10,327***

Примечание. (1)–(6) — спецификации оцененных моделей; в скобках указано стандартное отклонение оценок коэффициентов. Уровни значимости коэффициентов: * — $p < 0,1$; ** — $p < 0,05$; *** — $p < 0,01$.

Источник: расчеты авторов.

собственности. Остальные закономерности не опровергаются, а гипотеза 5 не была отвергнута лишь частично.

Эконометрический анализ показал, что производительность является сложным и системным индикатором, на рост которого могут оказывать влияние не только разные факторы для разных стран, но и их сочетания. Пути повышения производительности уникальны для каждой страны и не могут быть аппроксимированы линейными связями. Тем не менее ряд выявленных закономерностей наблюдается на данных описательной статистики и подтверждается кейсами по отдельным странам. Даже применение экспертных классификаций с учетом различий моделей капита-

лизма немного повышает информативность общих закономерностей. Это говорит о том, что количественный анализ позволяет сделать лишь частичное описание сложной системы формирования и повышения производительности на макроуровне, а наиболее корректным методом по-прежнему остается экспертный анализ каждого отдельного кейса по стране.

4. Выводы, предложения и перспективы дальнейших исследований

Таким образом, наше исследование показало, что в мире на 30-летнем временном горизонте с 1993 по 2022 год наблюдаемый в первое десятилетие рост СФП замедлился, а в 2013–2022 годах средняя производительность снизилась во всех рассматриваемых группах стран, за исключением развивающихся стран ЦВЕ. Особенно заметное торможение производительности произошло в российской экономике.

Настоящее исследование не претендовало на всестороннюю оценку действия всех глобальных факторов, влияющих на замедление роста СФП. Более того, соглашаясь с оценками многих экономистов в том, что причины медленного роста СФП необходимо искать в сфере внедрения современных инноваций в процесс массового производства и изменений в участии национальных компаний в глобальных цепочках стоимости, авторы осознают сложность проведения подобного анализа на страновом уровне из-за недостаточности исторических рядов данных.

В нашем исследовании проведена оценка динамики некоторых важных макроэкономических характеристик стран и их влияния на изменение производительности на длительном временном горизонте. В частности, уровень доходов на душу населения стал оказывать значимое отрицательное воздействие на динамику СФП только после GFC–2008, показывая, что торможение производительности преимущественно затронуло наиболее богатые страны с передовым уровнем развития новых технологий и их внедрения в экономику.

В условиях повсеместно низкой инфляции после GFC–2008 (главным образом из-за массового перехода стран к политике инфляционного таргетирования) она перестала оказывать значимое отрицательное воздействие на динамику производительности. После GFC–2008 прекратилось влияние на рост производительности повышения доли населения в трудоспособном возрасте, что может свидетельствовать об определенном исчерпании влияния на СФП фактора притока новой рабочей силы.

Настоящее исследование отчасти подтвердило гипотезу ряда экономистов о том, что ПИИ оказывают влияние на рост производительности преимущественно путем финансирования компаниями производства и логистики за рубежом. Однако отрицательное влияние сальдо притока ПИИ на рост СФП в авторской модели стало незначимым после GFC–2008, что может быть вызвано временным сокращением указанных инвестиций и их финансированием за счет иных источников.

В то же время, несмотря на деглобализацию мировой экономики, и после GFC–2008 сохраняется положительное влияние на рост СФП уровня открытости экономик.

Наиболее важным вкладом настоящего исследования в теорию динамики СФП, по мнению авторов, стало выявление роста значимости внутренних мер экономической политики стран в поддержании роста производительности после кризиса 2008 года, что проявилось в изменении характера влияния на СФП ряда переменных.

Значимую роль для роста СФП стали играть динамика инвестиций в основной капитал, уровень внутреннего финансового развития стран, степень защиты прав собственности и вмешательства государства в экономику, выбор странами модели капитализма с преимущественно умеренным уровнем государственной собственности, то есть переменные, которые в большей мере зависят от внутреннего выбора конкретных стран, чем от глобальной экономики. Более устойчивыми в поддержании темпов роста СФП оказались развивающиеся страны Центральной и Восточной Европы, которые последовательно проводят рыночные реформы.

Проведенный анализ позволяет сформулировать ряд рекомендаций, необходимых для перехода к тренду повышения производительности российской экономики.

В условиях высокого уровня текущих ресурсных ограничений, прежде всего — дефицита трудовых ресурсов, повышение экономического роста за счет СФП приобретает особое значение для российской экономики. Мониторинг показателей размера и динамики СФП на уровне как экономики в целом, так и отдельных компаний должен стать предметом повышенного внимания для экономического блока правительства и бизнеса.

Основной мерой повышения СФП экономики на данном этапе развития может стать переход к устойчивому росту инвестиций, не только за счет бюджета и других централизованных ресурсов, но прежде всего частного сектора экономики, а также банковских кредитов.

Важную роль в поддержании роста производительности экономики могут играть такие меры внутренней экономической

политики, как улучшение инвестиционного климата, особенно в сфере защиты прав собственности, поддержание ускоренного роста частного бизнеса и отчасти проведение осторожной приватизации пакетов акций компаний с государственным участием. Роль государственных субсидий и государственного потребления в перспективе также целесообразно снижать с учетом результатов мониторинга влияния этого процесса на СФП экономики и компаний.

Важным фактором роста СФП является поддержание открытости российской экономики, несмотря на сложности геополитической ситуации и санкции со стороны ряда стран. Положительное влияние на рост СФП оказывает реализация стратегии более активного встраивания российских компаний в ГЦС, прежде всего создаваемых глобальными компаниями из развивающихся стран.

Потенциальными причинами замедления роста СФП российской экономики является нерациональное распределение ресурсов между компаниями и отраслями, недостаточное внимание к этому показателю со стороны экономических ведомств, инвесторов и менеджмента компаний, а также большие разрывы в производительности между отраслями в целом и компаниями в частности. Однако детальный анализ причин замедления роста СФП требует перехода на микроуровень, а также учета роли институционального и финансового развития в аллокации ресурсов, что станет логическим продолжением настоящего исследования.

Литература

1. *Абрамов А. Е., Джаохадзе Е. Д., Радьгин А. Д., Чернова М. И.* Совокупная факторная производительность российских компаний: оценки, тренды и факторы динамики // Вопросы экономики. 2023. № 11. С. 5–27. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-11-5-27.
2. *Астафьева Е. В., Дробышевский С. М., Зямалов В. Е., Идрисов Г. И., Каукин А. С., Косарев В. С., Миллер Е. М., Павлов П. Н., Синельников-Мурылев С. Г., Турунцева М. Ю.* Некоторые подходы к моделированию отдельных макроэкономических показателей. М.: Изд-во Института Гайдара, 2019.
3. *Бессонов В. А.* О динамике совокупной факторной производительности в российской переходной экономике // Экономический журнал ВШЭ. 2004. № 4. С. 542–587.
4. *Бессонова Е. В.* Анализ динамики совокупной производительности факторов на российских предприятиях (2009–2015) // Вопросы экономики. 2018. № 7. С. 96–118. DOI: 10.32609/0042-8736-2018-7-96-118.
5. *Бессонова Е. В.* Оценка эффективности производства российских промышленных предприятий // Прикладная эконометрика. 2007. № 2. С. 13–35.
6. *Бессонова Е. В., Гончар К. Р.* Могут ли рост конкуренции и жесткие бюджетные ограничения снизить потери эффективности государственных предприятий? // Деньги и кредит. 2022. № 3. С. 22–53.
7. *Бессонова Е. В., Цветкова А. Н.* Рост производительности и выход неэффективных предприятий с рынков // Журнал Новой экономической ассоциации. 2020. № 4. С. 185–186. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-48-4-8.

8. Воскобойников И. Б., Баранов Э. Ф., Бобылева К. В., Капелюшников Р. И., Пионтковский Д. И., Толоконников А. В., Роскин А. А. Источники роста производительности труда после шоков 1998 и 2008 годов в России в контексте перспектив восстановления экономики после кризиса COVID-19. М.: Изд. дом ВШЭ, 2020.
9. Гончар К. Р., Кузнецова Б. В. Российская промышленность на этапе роста: факторы конкурентоспособности фирм. М.: Вершина, 2008.
10. Каукин А. С., Жемкова А. М. Аллокация ресурсов и производительность российской промышленности // Экономическая политика. 2023. № 5. С. 68–99. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-68-99.
11. Мицек С. А. Анализ макроэкономической динамики совокупной факторной производительности экономики России // Экономика региона. 2021. Т. 17. Вып. 3. С. 799–813. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021–3-6.
12. Ясин Е. Г. Авдашева С. Б., Голикова В. В., Гончар К. Р., Долгопятова Т. Г., Кузнецов Б. В., Яковлев А. А. Предприятия и рынки в 2005–2009 годах: итоги двух раундов обследования российской обрабатывающей промышленности. М.: ГУ-ВШЭ, 2010.
13. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. Princeton: Princeton University Press, 2009.
14. Acemoglu D., Autor D., Patterson C. Bottlenecks: Sectoral Imbalances and the US Productivity Slowdown. NBER. Working Paper No 31427. 2023. DOI: 10.3386/w31427.
15. Acemoglu D., Robinson J. A. Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty. New York: Crown Publishers, 2012.
16. Arellano M. Panel Data Econometrics. Oxford: Oxford University Press, 2002.
17. Baldwin R. The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. Cambridge; London: Belknap Press of Harvard University Press, 2016.
18. Baqaee D. R., Farhi E. Productivity and Misallocation in General Equilibrium // Quarterly Journal of Economics. 2020. Vol. 135(1). P. 105–63. DOI: 10.1093/qje/qjz030.
19. Bloom N., Jones C. I., Van Reenen J., Webb M. Are Ideas Getting Harder to Find? // American Economic Review. 2020. Vol. 110(4). P. 1104–44. DOI: 10.1257/aer.20180338.
20. Bogetic Z., Olusi O. Drivers of Firm-Level Productivity in Russia's Manufacturing Sector. World Bank Group. Policy Research Working Paper No 6572. 2013.
21. Bosworth B., Collins S. M. Accounting for Growth: Comparing China and India // Journal of Economic Perspectives. 2008. Vol. 22(1). P. 45–66. DOI: 10.1257/jep.22.1.45.
22. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies. NBER. Working Paper No 25148. 2018.
23. Comin D., Anzoategui D., Gertler M., Martinez J. Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence // American Economic Journal: Macroeconomics. 2019. Vol. 11(3). P. 67–110. DOI: 10.1257/mac.20170269.
24. Das D. K., Erumban A. A., Aggarwal S., Sengupta S. Productivity Growth in India Under Different Policy Regimes // The World Economy: Growth or Stagnation? Cambridge: Cambridge University Press, 2016. DOI: 10.1017/9781316534502.007.
25. Dieppe A. Global Productivity: Trends, Drivers, and Policies. Washington, DC: World Bank Group, 2021. DOI: 10.1596/978-1-4648-1608-6.
26. Eichengreen B., Donghyun P., Kwanho S. Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap. NBER. Working Paper No 18673. 2013.
27. Eichengreen B., Donghyun P., Kwanho S. The Global Productivity Slump: Common and Country-Specific Factors. NBER. Working Paper No 21556. 2015.
28. Entov R. M., Lugovoy O. V. Growth Trends in Russia After 1998 // The Oxford Handbook of the Russian Economy. Oxford: Oxford University Press, 2013.
29. Fernald J. Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession. Federal Reserve Bank of San Francisco. Working Paper 2014–15. 2015. DOI: 10.24148/wp2014-15.
30. Ferreira P. C., Galvao Jr. A. F., Gomes F. A., Pessoa S. A. The Effects of External and Internal Shocks on Total Factor Productivity // The Quarterly Review of Economics and Finance. 2010. Vol. 50(3). P. 298–309. DOI: 10.1016/j.qref.2010.01.003.

31. *Gordon R. J.* The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living Since the Civil War. New Jersey: Princeton University Press, 2016.
32. *Hanson P.* Russia to 2020. Finmeccanica Research Department. Occasional Paper. November. 2009.
33. *He D., Zhang. W.* How Dependent Is the Chinese Economy on Exports and in What Sense Has Its Growth Been Export-Led? // *Journal of Asian Economics*. 2010. Vol. 21(1). P. 87–104. DOI: 10.1016/j.asieco.2009.04.005.
34. *Im K. S., Pesaran M. H., Shin Y.* Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. // *Journal of Econometrics*. 2003. Vol. 115(1). P. 53–74. DOI: 10.1016/S0304-4076(03)00092-7.
35. *James K. R., Kotak A., Tsomocos D. P.* Ideas, Idea Processing, and TFP Growth in the US: 1899 to 2019. Systemic Risk Centre, London School of Economics. Discussion Paper Series No 121. 2022. DOI: 10.2139/ssrn.4161964.
36. *Jorgenson D. W., Ho M. S., Samuels J. D., Stiroh K. J.* Industry Origins of the American Productivity Resurgence // *Economic Systems Research*. 2007. Vol. 19(3). P. 229–252. DOI: 10.4036/iis.2008.43.
37. *Jorgenson D. W., Vu K. M.* The Emergence of the New Economic Order: Growth in the G7 and the G20 // *Journal of Policy Modeling*. 2013. Vol. 35(3). P. 389–399. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2013.03.001.
38. *King R. G., Levine R.* Finance and Growth: Schumpeter Might be Right // *Quarterly Journal of Economics*. 1993. Vol. 108(3). P. 717–737. DOI: 10.2307/2118406.
39. *Kose M. A., Ohnsorge F.* Falling Long-Term Growth Prospects: Trends, Expectations, and Policies. Washington, DC: World Bank Group, 2023. DOI: 10.1596/39497.
40. *Kuboniwa M.* Russian Growth Path and TFP Changes in Light of the Estimation of Production Function Using Quarterly Data // *Post-Communist Economies*. 2011. Vol. 23(3). P. 311–325. DOI: 10.1080/14631377.2011.595269.
41. *Levin A., Lin C. F., Chu C. S. J.* Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties // *Journal of Econometrics*. 2002. Vol. 108(1). P. 1–24. DOI: 10.1016/S0304-4076(01)00098-7.
42. *Levine R., Didier T., Montanes R. L., Schmukler S. L.* Capital Market Financing and Firm Growth. The World Bank Equitable Growth. World Bank Group. Policy Research Working Paper No 9337. 2020.
43. *Maddala G. S., Wu S. A.* A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test // *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 1999. Vol. 61(S1). P. 631–652. DOI: 10.1111/1468-0084.0610s1631.
44. *Milanovic B.* Capitalism Alone: The Future of the System That Rules the World. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2019.
45. *Newey W. K., West K. D.* A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix // *Econometrica*. 1987. Vol. 55(3). P. 703–708.
46. *Okawa Y., Sanghi A.* Potential Growth. Outlook and Option for the Russian Federation. World Bank Group. Policy Research Working Paper No 8663. 2018.
47. *Rehman F. U., Islam M. M.* Financial Infrastructure — Total Factor Productivity (TFP) Nexus Within the Purview of FDI Outflow, Trade Openness, Innovation, Human Capital and Institutional Quality: Evidence From BRICS Economies // *Applied Economics*. 2023. Vol. 55(7). P. 783–801. DOI: 10.1080/00036846.2022.2094333.
48. *Restuccia D., Rogerson R.* The Causes and Costs of Misallocation. NBER. Working Paper No 23422. 2017. DOI: 10.3386/w23422.
49. *Russia Economic Report 32: Policy Uncertainty Clouds Medium-Term Prospects.* Washington, DC: World Bank Group, 2014.
50. *Schwab K.* The Fourth Industrial Revolution. New York: Currency, 2017.
51. *Voskoboynikov I. B.* Sources of Long Run Economic Growth in Russia Before and After the Global Financial Crisis // *Russian Journal of Economics*. 2017. Vol. 3(4). P. 348–365. DOI: 10.2139/ssrn.3070227.
52. *Wildnerova L., Blochliger H.* What Makes a Productive Russian Firm? A Comparative Analysis Using Firm-Level Data. OECD Economics Department. Working Papers No 15921. 2020.

53. Wright M., Wood G., Musacchio A., Okhmatovskiy I., Grosman A., Doh J. State Capitalism in International Context: Varieties and Variations // Journal of World Business. 2021. Vol. 56. P. 101–160. DOI: 10.1016/j.jwb.2020.101160.

References

1. Abramov A. E., Dzhaokhadze E. D., Radygin A. D., Chernova M. I. Sovokupnaya faktornaya proizvoditel'nost' rossiyskikh kompaniy: otsenki, trendy i faktory dinamiki [Total Factor Productivity of Russian Companies: Assessments, Trends, and Dynamic Factors]. *Voprosy ekonomiki*, 2023, no. 11, pp. 5–27. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-11-5-27. (In Russ.)
2. Astafeva E. V., Drobyshevskiy S. M., Zyamalov V. E., Idrisov G. I., Kaukin A. S., Kosarev V. S., Miller E. M., Pavlov P. N., Sinelnikov-Murylev S. G., Turuntseva M. Yu. *Nekotorye podkhody k modelirovaniyu otdel'nykh makroekonomicheskikh pokazateley* [Approaches to Modeling Selected Macroeconomic Indicators]. Moscow, Izd-vo Instituta Gaydara [Gaidar Institute Publishing House], 2019. (In Russ.)
3. Bessonov V. A. O dinamike sovokupnoy faktornoy proizvoditel'nosti v rossiyskoy perekhodnoy ekonomike [On the Dynamics of Total Factor Productivity in the Russian Transition Economy]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2004, no. 4, pp. 542–587. (In Russ.)
4. Bessonova E. V. Analiz dinamiki sovokupnoy proizvoditel'nosti faktorov na rossiyskikh predpriyatiyakh (2009-2015) [Analysis of Russian Firms' TFP Growth From 2009 to 2015]. *Voprosy ekonomiki*, 2018, no. 7, pp. 96–118. DOI: 10.32609/0042-8736-2018-7-96-118. (In Russ.)
5. Bessonova E. V. Otsenka effektivnosti proizvodstva rossiyskikh promyshlennykh predpriyatiy [An Assessment of the Production Efficiency of Russian Industrial Firms]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2007, no. 2, pp. 13–35. (In Russ.)
6. Bessonova E. V., Gonchar K. R. Mogut li rost konkurentsii i zhestkie byudzhetnye ogranicheniya snizit' poteri effektivnosti gosudarstvennykh predpriyatiy? [Can the Growth of Competitive Pressure and Tightening of Budget Constraints Reduce the Efficiency Loss Due to State Ownership?]. *Den'gi i kredit [Russian Journal of Money and Finance]*, 2022, no. 3, pp. 22–53. (In Russ.)
7. Bessonova E. V., Tsvetkova A. N. Rost proizvoditel'nosti i vykhod neeffektivnykh predpriyatiy s rynkov [Productivity Growth and Inefficient Firms' Exit From the Market]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2020, no. 4, pp. 185–186. DOI: 10.31737/2221-2264-2020-48-4-8. (In Russ.)
8. Voskoboynikov I. B., Baranov E. F., Bobyleva K. V., Kapelyushnikov R. I., Piontkovskiy D. I., Tolokonnikov A. V., Roskin A. A. *Istochniki rosta proizvoditel'nosti truda posle shokov 1998 i 2008 godov v Rossii v kontekste perspektiv vosstanovleniya ekonomiki posle krizisa COVID-19* [Sources Of Labor Productivity Growth in Russia After the Shocks of 1998 and 2008 in the Context of the COVID-19 Economic Crisis]. Moscow, Izd. dom VShE [HSE Publishing House], 2020. (In Russ.)
9. Gonchar K. R., Kuznetsova B. V. *Rossiyskaya promyshlennost' na etape rosta: faktory konkurentosposobnosti firm* [Russia's Industrial Sector During the Growth Stage: Factors in the Competitiveness of Firms]. Moscow, Vershina, 2008. (In Russ.)
10. Kaukin A. S., Zhemkova A. M. Allokatsiya resursov i proizvoditel'nost' rossiyskoy promyshlennosti [Allocation of Resources and Productivity of Russian Industry]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2023, vol. 18, no. 5, pp. 68–99. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-5-68-99. (In Russ.)
11. Mitsek S. A. Analiz makroekonomicheskoy dinamiki sovokupnoy faktornoy proizvoditel'nosti ekonomiki Rossii [Analysis of the Macroeconomic Dynamics of Total Factor Productivity in the Russian Economy]. *Ekonomika regiona [Economy of Regions]*, 2021, vol. 17, no. 3, pp. 799–813. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-6. (In Russ.)
12. Yasin E. G., Avdasheva S. B., Golikova V. V., Gonchar K. R., Dolgopyatova T. G., Kuznetsov B. V., Yakovlev A. A. *Predpriyatiya i rynki v 2005-2009 godakh: itogi dvukh raundov ob-*

- sledovaniya rossiyskoy obrabatyvayushchey promyshlennosti [Enterprises and Markets From 2005 to 2009: Results of Two Rounds of Surveys of the Russian Manufacturing Industry].* Moscow, Izd. dom VShE [HSE Publishing House], 2010. (In Russ.)
13. Acemoglu D. *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton, Princeton University Press, 2009.
 14. Acemoglu D., Autor D., Patterson C. Bottlenecks: Sectoral Imbalances and the US Productivity Slowdown. *NBER, Working Paper no. 31427*, 2023. DOI: 10.3386/w31427.
 15. Acemoglu D., Robinson J. A. *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York, Crown Publishers, 2012.
 16. Arellano M. *Panel Data Econometrics*. Oxford, Oxford University Press, 2002.
 17. Baldwin R. *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge, London, Belknap Press of Harvard University Press, 2016.
 18. Baqaee D. R., Farhi E. Productivity and Misallocation in General Equilibrium. *Quarterly Journal of Economics*, 2020, vol. 135(1), pp. 105-63. DOI: 10.1093/qje/qjz030.
 19. Bloom N., Jones C. I., Van Reenen J., Webb M. Are Ideas Getting Harder to Find? *American Economic Review*, 2020, vol. 110(4), pp. 1104-1144. DOI: 10.1257/aer.20180338.
 20. Bogetic Z., Olusi O. Drivers of Firm-Level Productivity in Russia's Manufacturing Sector. *World Bank Group, Policy Research Working Paper no. 6572*, 2013.
 21. Bosworth B., Collins S. M. Accounting for Growth: Comparing China and India. *Journal of Economic Perspectives*, 2008, vol. 22(1), pp. 45-66. DOI: 10.1257/jep.22.1.45.
 22. Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C. The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies. *NBER, Working Paper no. 25148*, 2018.
 23. Comin D., Anzoategui D., Gertler M., Martinez J. Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2019, vol. 11(3), pp. 67-110. DOI: 10.1257/mac.20170269.
 24. Das D. K., Erumban A. A., Aggarwal S., Sengupta S. Productivity Growth in India Under Different Policy Regimes. In: *The World Economy: Growth or Stagnation?* Cambridge, Cambridge University Press, 2016. DOI: 10.1017/9781316534502.007.
 25. Dieppe A. *Global Productivity: Trends, Drivers, and Policies*. Washington, DC, World Bank, 2021. DOI: 10.1596/978-1-4648-1608-6.
 26. Eichengreen B., Donghyun P., Kwanho S. Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap. *NBER, Working Paper no. 18673*, 2013.
 27. Eichengreen B., Donghyun P., Kwanho S. The Global Productivity Slump: Common and Country-Specific Factors. *NBER, Working Paper no. 21556*, 2015.
 28. Entov R. M., Lugovoy O. V. Growth Trends in Russia After 1998. In: *The Oxford Handbook of the Russian Economy*. Oxford, Oxford University Press, 2013.
 29. Fernald J. Productivity and Potential Output Before, During, and After the Great Recession. *Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper 2014-15*. 2015. DOI: 10.24148/wp2014-15.
 30. Ferreira P. C., Galvao Jr. A. F., Gomes F. A., Pessoa S. A. The Effects of External and Internal Shocks on Total Factor Productivity. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2010, vol. 50(3), pp. 298-309. DOI: 10.1016/j.qref.2010.01.003.
 31. Gordon R. J. *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living Since the Civil War*. New Jersey, Princeton University Press, 2016.
 32. Hanson P. Russia to 2020. *Finmeccanica Research Department, Occasional Paper*, November, 2009.
 33. He D., Zhang. W. How Dependent Is the Chinese Economy on Exports and in What Sense Has Its Growth been Export-Led? *Journal of Asian Economics*, 2010, vol. 21(1), pp. 87-104. DOI: 10.1016/j.asieco.2009.04.005.
 34. Im K. S., Pesaran M. H., Shin Y. Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 2003, vol. 115(1), pp. 53-74. DOI: 10.1016/S0304-4076(03)00092-7.
 35. James K. R., Kotak A., Tsomocos D. P. Ideas, Idea Processing, and TFP Growth in the US: 1899 to 2019. *Systemic Risk Centre, London School of Economics, Discussion Paper Series no. 121*, 2022. DOI: 10.2139/ssrn.4161964.

36. Jorgenson D. W., Ho M. S., Samuels J. D., Stiroh K. J. Industry Origins of the American Productivity Resurgence. *Economic Systems Research*, 2007, vol. 19(3), pp. 229-252. DOI: 10.4036/iis.2008.43.
37. Jorgenson D. W., Vu K. M. The Emergence of the New Economic Order: Growth in the G7 and the G20. *Journal of Policy Modeling*, 2013, vol. 35(3), pp. 389-399. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2013.03.001.
38. King R. G., Levine R. Finance and Growth: Schumpeter Might be Right. *Quarterly Journal of Economics*, 1993, vol. 108(3), pp. 717-737. DOI: 10.2307/2118406.
39. Kose M. A., Ohnsorge F. *Falling Long-Term Growth Prospects: Trends, Expectations, and Policies*. Washington, DC, World Bank Group, 2023. DOI: 10.1596/39497.
40. Kuboniwa M. Russian Growth Path and TFP Changes in Light of the Estimation of Production Function Using Quarterly Data. *Post-Communist Economies*, 2011, vol. 23(3), pp. 311-325. DOI: 10.1080/14631377.2011.595269.
41. Levin A., Lin C. F., Chu C. S. J. Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 2002, vol. 108(1), pp. 1-24.
42. Levine R., Didier T., Montanes R. L., Schmukler S. L. Capital Market Financing and Firm Growth. *World Bank Group*, Policy Research Working Paper no. 9337, 2020.
43. Maddala G. S., Wu S. A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1999, vol. 61(S1), pp. 631-652. DOI: 10.1111/1468-0084.0610s1631.
44. Milanovic B. *Capitalism Alone: The Future of the System That Rules the World*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 2019.
45. Newey W. K., West K. D. A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 1987, vol. 55, no. 3, pp. 703-708.
46. Okawa Y., Sanghi A. Potential Growth. Outlook and Option for the Russian Federation. *World Bank Group*, Policy Research Working Paper no. 8663, 2018.
47. Rehman F. U., Islam M. M. Total Factor Productivity (TFP) Nexus Within the Purview of FDI Outflow, Trade Openness, Innovation, Human Capital and Institutional Quality: Evidence From BRICS Economies. *Applied Economics*, 2023, vol. 55(7), pp. 783-801. DOI: 10.1080/00036846.2022.2094333.
48. Restuccia D., Rogerson R. The Causes and Costs of Misallocation. *NBER*, Working Paper no. 23422, 2017. DOI: 10.3386/w23422.
49. *Russia Economic Report 32: Policy Uncertainty Clouds Medium-Term Prospects*. Washington, DC, World Bank Group, 2014.
50. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. New York, Currency, 2017.
51. Voskoboynikov I. B. Sources of Long Run Economic Growth in Russia Before and After the Global Financial Crisis. *Russian Journal of Economics*, 2017, vol. 3(4), pp. 348-365. DOI: 10.2139/ssrn.3070227.
52. Wildnerova L., Blochliker H. What Makes a Productive Russian Firm? A Comparative Analysis Using Firm-Level Data. *OECD Economics Department*, Working Papers no. 15921, 2020.
53. Wright M., Wood G., Musacchio A., Okhmatovskiy I., Grosman A., Doh J. State Capitalism in International Context: Varieties and Variations. *Journal of World Business*, 2021, vol. 56, pp. 101-160. DOI: 10.1016/j.jwb.2020.101160.

Макроэкономика

Поведение экономических агентов с ограниченной рациональностью в полуоткрытой новой кейнсианской модели

Леонид Александрович Серков*ORCID: 0000-0002-3832-3978*

Кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник,
Институт экономики Уральского отделения РАН (РФ, 620142, Екатеринбург, Московская ул., 29)
E-mail: serkov.la@uiec.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу поведения экономических агентов с ограниченной рациональностью в новой кейнсианской модели, в которой импортное оборудование и технологии относятся к факторам производства отечественного товара, а домашние хозяйства потребляют только отечественную продукцию. Ожидания агентов базируются на основе стационарных значений разрыва выпуска и инфляции и на экстраполяции последних доступных данных об этих переменных. Весовые доли агентов, применяющих эти правила, изменяются эндогенно. Рассматриваются два вида агентов: фундаменталисты и экстраполяторы. Ожидания агентов-фундаменталистов базируются на основе стационарных значений разрыва выпуска и инфляции. Агенты-экстраполяторы используют в своих ожиданиях правило, в основе которого лежит экстраполяция последних доступных данных об инфляции и разрыве выпуска. Весовые доли агентов, применяющих эти правила, изменяются эндогенно, в результате чего возникают эндогенные волны оптимизма и пессимизма. Гистограммы частотного распределения степени жизнерадостности и импульсные отклики шоков монетарной политики на исследуемые переменные показывают, что менее открытая экономика склонна к экономическому циклу с меньшей амплитудой, чем более жесткая экономика. Анализ компромиссов между волатильностью инфляции и разрыва выпуска при различных значениях параметров в правиле Тейлора показал их нелинейный характер (в отличие от стандартных моделей с рациональными ожиданиями). Важный результат, полученный в настоящем исследовании, состоит в том, что гипотеза рациональных ожиданий в большей степени соответствует закрытой экономике, чем открытой. При анализе компромиссов выявлено, что стабилизация инфляции в моделях с ограниченной рациональностью ожиданий требует повышенной реакции процентной ставки по сравнению с аналогичной реакцией для модели с рациональными ожиданиями агентов. Полученные результаты могут быть полезными при проведении монетарной политики по стабилизации инфляции и разрыва выпуска. Особенно важными в практическом аспекте являются результаты анализа функций импульсного отклика и компромиссов между изменением объема выпуска и инфляции, которые позволяют монетарным властям выбирать между стабилизацией разрыва выпуска и уровнем инфляции.

Ключевые слова: когнитивные ограничения агентов, эндогенные волны оптимизма и пессимизма, степень жизненных сил.

JEL: D58.

Macroeconomics

Behavior of Economic Agents With Bounded Rationality in a Semi-open New Keynesian Model

Leonid A. Serkov

ORCID: 0000-0002-3832-3978

Cand. (Sci.), Associate Professor, Senior Research Fellow, Institute of Economics,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,^a e-mail: serkov.la@uiec.ru

^a29, Moskovskaya ul., Ekaterinburg, 620142, Russian Federation

Abstract

The purpose of the article is to analyze the behavior of economic agents with limited rationality in a New Keynesian model which postulates that imported equipment and technology are one of the factors of production and that households consume only domestic products. Economic agents' expectations are based on stationary values for the output gap and inflation and also on extrapolation of the latest available data on these variables. The weighted shares of agents applying these rules change endogenously. Histograms of the frequency distribution of the degree of optimism and the impulse responses of monetary policy shocks and technology shocks to the variables under study indicate that a less open economy tends to undergo an economic cycle with a smaller amplitude than a more rigid economy. An analysis of the trade-offs between inflation volatility and the output gap established their non-linear nature (in contrast to standard models with rational expectations). The results from analysis of trade-offs was that stabilization of inflation in models with limited rational expectations requires an increased interest rate reaction compared to a similar reaction for a model in which agents have rational expectations. The results obtained may be useful in designing monetary policy to stabilize inflation and output gaps.

Keywords: semi-open economy, agents' cognitive constraints, endogenous waves of optimism and pessimism, degree of vitality.

JEL: D58.

Acknowledgements

This study has been undertaken as part of the research plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.

Введение

В последние десятилетия теоретические вклады в макроэкономику главным образом основывались на динамических стохастических моделях общего равновесия (DSGE-модели) с рациональными ожиданиями [An, Schorfheide, 2007; Kydland, Prescott, 1982]. Рациональные ожидания экономических агентов (потребителей и производителей) позволяют им использовать всю доступную информацию, заложенную в модели для прогнозирования [Muth, 1961; Sims, 2002]. Так как потребители и производители используют одну и ту же информацию, в модель вводится репрезентативность всех агентов и отсутствие неоднородности в поведении потребителей и производителей.

Однако финансовые кризисы показали необходимость ослабления гипотезы рациональных ожиданий и включения ограниченной рациональности агентов в модели общего равновесия [Adam, 2007; Andrade, Bihan, 2013; Cornea-Madeira et al., 2019; Hommes, 2021; Massaro, 2013].

В особых условиях, например в период антироссийских санкций со стороны недружественных стран, возникают проблемы с поставкой и использованием импортного оборудования и технологий в реальный сектор экономики. Поэтому представляет интерес исследование модели, в которой импортная составляющая наряду с трудом является фактором производства. При этом домашние хозяйства в силу санкций потребляют только отечественные товары и продукты. Основой подобной модели может стать новая кейнсианская модель [McCallum, Nelson, 2001]. В названной работе описана модель, в которой агенты осуществляют свою деятельность, руководствуясь рациональными ожиданиями. В модели, исследуемой в настоящей статье, экономические агенты делают прогнозы на основе ограниченной рациональности, что является естественным в санкционный период с турбулентными процессами в экономике.

Формирование ожиданий в новых кейнсианских моделях реализуется с помощью определенных правил для агентов, прогнозирующих разрыв выпуска и инфляцию цен. В этом контексте разрыв выпуска является сводным индикатором соотношения компонентов спроса и предложения в экономической деятельности. По сути, разрыв выпуска измеряет степень инфляционного давления в экономике и является связующим звеном между реальной частью экономики, которая производит товары и услуги, и инфляцией.

Исходя из сказанного, целью и научной новизной настоящей работы является анализ поведения экономических агентов с ограни-

ченной рациональностью в новой кейнсианской модели, в основе которой лежит модель, предложенная в [McCallum, Nelson, 2001]. Задачами исследования является анализ гистограмм частотного распределения степени жизненных сил и функций импульсного отклика моделей закрытой и более открытой экономик, а также анализ компромиссов между волатильностью инфляции и разрыва выпуска при различных значениях параметров в правиле Тейлора в этих моделях. Ожидания агентов в исследуемой модели базируются на основе стационарных значений разрыва выпуска и инфляции и на экстраполяции последних доступных данных об этих переменных.

Статья имеет следующую структуру: в первом разделе дается обзор литературы по исследуемой тематике, во втором описывается модель и механизм формирования ожиданий экономических агентов. В третьем и четвертом разделах приводятся результаты исследования и их обсуждение. Наконец, в заключении подводятся итоги исследования.

1. Обзор литературы

Эмпирические доказательства ограниченных когнитивных способностей агентов обнаружены в работах [Branch, 2004; Carroll, 2003; Frenkel, Froot, 1988]. Исследователи лишь недавно начали включать элементы поведенческой экономики в динамические макромоделли [Akvile et al., 2020; Driscoll, Holden, 2014; Hommes, 2011].

Поведенческие модели, представленные в работах [De Grauwe, 2011; 2012a; 2012b], позволяют дать адекватное объяснение наблюдаемого нарушения нормального закона распределения разрывов выпуска. Агенты в описываемых моделях имеют когнитивные ограничения, что вынуждает их использовать простые правила (эвристики). Агенты-фундаменталисты предсказывают будущий разрыв выпуска и инфляцию на основе стационарных значений. Агенты-экстраполяторы используют для этого правило, основанное на экстраполяции последних доступных данных об инфляции и разрыве выпуска. Взаимодействие между этими агентами порождает за счет корреляций в убеждениях волны оптимизма и пессимизма, что является причиной эндогенных циклов, объясняющих бумы (при максимальном оптимизме агентов) и спады (при их крайнем пессимизме) в экономике. Таким образом, эти модели с когнитивными ограничениями позволяют объяснить бумы и спады в экономике. В процессе своего прогнозирования экономические агенты постоянно оценивают эффективность предсказаний и готовы при этом учиться на своих ошибках.

В поведенческой модели, описанной в [Annicchiarico et al., 2019], показано, что различия во взглядах в сочетании с ограничениями по заимствованиям, как правило, сдерживают экономический рост и порождают цепную реакцию, которая усугубляет рецессию. Эта модель является примером эндогенных кредитных циклов с расширением, серьезным спадом и стойким неравенством в распределении богатства. В модели, представленной в [Hommes et al., 2018], анализируется бюджетная консолидация с использованием новой кейнсианской модели, в которой агенты имеют гетерогенные ожидания. Авторы рассматривают консолидацию, основанную на расходах и налогах, и отдельно анализируют их влияние. Обнаружено, что эффекты консолидации и мультипликаторы выпуска чувствительны к неоднородности ожиданий до и после реализации конкретного бюджетного плана. В зависимости от представлений о типе консолидации до ее реализации показано, что неоднородность ожиданий может привести к оптимизму в экономике, улучшая, таким образом, выполнение конкретного финансового плана, или может работать в противоположном направлении, приводя к пессимизму и усиливая сдерживающий эффект консолидации.

В работах [Anufriev, Hommes, 2012; Hommes et al., 2019] вводится механизм отбора, который дисциплинирует выбор агентами соответствующей эвристики из набора правил в соответствии с критерием пригодности, что позволяет агентам учиться на прошлых ошибках

В подавляющем большинстве публикаций (в том числе и названных выше), анализирующих когнитивные ограничения агентов, единственным фактором производства является труд. Между тем в период санкций со стороны недружественных стран реальный сектор экономики остро нуждается в поставках и использовании импортного оборудования и технологий. Поэтому импортная составляющая как фактор производства должна присутствовать в моделях, описывающих подобную экономику. Автору настоящей статьи известна только одна подобная работа [McCallum, Nelson, 2001], описывающая модель, в которой агенты делают прогнозы с помощью рациональных ожиданий. Но санкционный период характеризуется неопределенностью, и поэтому представляет интерес рассмотрение модели из этой публикации с позиции ограниченной рациональности агентов.

Соотношение агентов с неограниченной рациональностью в различных работах является экзогенным или эндогенным. В [Branch, McGough, 2009; Carroll, 2003] исследуется изменяющееся во времени распределение агентов с дискретными (экзогенными) предикторами. В [Brock, Hommes, 1997] соотношение агентов-фундаменталистов и агентов-экстраполяторов является эндогенным. Эндогенный выбор предикторов в новых кейнси-

анских моделях используется также в [De Grauwe, 2011; 2012a; 2012b].

Кроме описанных выше подходов следует отметить и подход, основанный на динамике обучения агентов в макроэкономических моделях, впервые предложенный в [Sargent, 1993] и позже использованный в [Evans, Honkapohja, 2001]. Авторы этих работ доказали, что модели с ограниченно рациональными убеждениями обучающихся агентов более адекватно описывают экономическую динамику по сравнению с моделями с рациональными ожиданиями агентов.

Следует отметить и подходы к моделированию поведения экономических агентов, не связанные с оптимизацией прибыли фирм или полезности потребления, например агентоориентированный подход [Tesfatsion, 2006]. В частности, в работе [Samitas et al., 2018] с помощью этого подхода проанализированы последствия Брексита для банков Великобритании и Европейского союза. Полученные результаты свидетельствуют, что политикам следует принимать во внимание динамические последствия, которые могут быть вызваны переездом британских банков в ЕС после Брексита. При таком развитии событий негативные последствия для ЕС от Брексита будут смягчены.

подавляющее большинство новых кейнсианских моделей, в которых исследуется поведение агентов с ограниченными рациональными ожиданиями, являются моделями с жесткими ценами. Но фактором для обоснования непредвиденного поведения экономических агентов могут быть также жесткие заработные платы. В этом плане интересна работа [Serkov, Krasnykh, 2023], в которой показано изменение поведения агентов при введении в модель этого вида рыночных несовершенств.

Таким образом, из приведенного обзора литературы следует, что анализ поведения экономических агентов в моделях с ограниченно рациональными ожиданиями является актуальным и требует дальнейшего изучения и апробации на различных моделях, в том числе тех, в которых импортная составляющая является фактором производства. Настоящее исследование посвящено именно такому анализу поведения экономических агентов в подобной модели.

2. Модель и поведение экономических агентов

Описание модели

Исследуемая модель является новой кейнсианской моделью с номинальными жесткими ценами. Более подробно содержание модели изложено в статье [McCallum, Nelson, 2001] и заключается

в следующем. Все модельные уравнения приведены в логлинеаризованном виде. Уравнение Эйлера получается при выборе домашними хозяйствами оптимальной траектории потребления и запасов активов. Агрегированное уравнение Эйлера¹ (в состоянии общего равновесия) для домашних хозяйств, полученное из условий первого порядка, имеет вид:

$$c_t = \tilde{E}_t c_{t+1} - b_1(R_t - \tilde{E}_t \pi_{t+1}) + \mu_t, \mu_t \sim N(0, \sigma_{\mu}^2), \quad (1)$$

где c_t — потребление домашних хозяйств, \tilde{E}_t — оператор, характеризующий ограниченную рациональность агентов, b_1 — эластичность межвременного замещения, R_t — номинальная процентная ставка, π_t — ценовая инфляция, μ_t — шок потребления (шок вкусов).

Фирмы производят дифференцированную продукцию в зависимости от производственной функции следующего вида:

$$y_t = (1 - \alpha)(n_t + a_t) + \alpha imp_t, \quad (2)$$

где y_t — объем выпуска, α — доля импортной составляющей в производстве, a_t — производительность труда, изменяющаяся в соответствии с авторегрессионным законом (AR1) и характеризующая трудосберегающий прогресс, n_t — доля труда в объеме выпуска, imp_t — спрос на импорт.

При минимизации издержек спроса на импорт получаем уравнения:

$$imp_t = y_t - \sigma s_t, \quad (3)$$

$$s_t = e_t - p_t + p_t^*, \quad (4)$$

где σ — эластичность замещения между трудом и импортной составляющей в производимой отечественной продукции, s_t — реальный обменный курс, e_t — номинальный обменный курс валют двух стран, p_t , p_t^* — индексы потребительских цен.

Отметим, что все переменные, маркированные звездочками, относятся к зарубежной экономике.

Как и в уравнении (3), спрос на экспорт со стороны зарубежной экономики определяется:

$$exp_t = y_t^* + \sigma^* s_t^*. \quad (5)$$

¹ Логарифм потребительского агрегата $c_t = \ln C_t$, где $C_t = \left[\int_0^1 C_t(i)^{(\epsilon_p - 1)/\epsilon_p} \right]^{\epsilon_p / (\epsilon_p - 1)}$, i — индекс дифференцированных товаров, $i \in [0, 1]$, ϵ_p — эластичность замещения между этими товарами. Соответствующий индекс цен $P_t = \left[\int_0^1 P_t(i)^{1 - \epsilon_p} \right]^{1/(1 - \epsilon_p)}$.

Ресурсное ограничение для исследуемой модели имеет вид:

$$y_t = \omega_1 c_t + \omega_2 g_t + \omega_3 \exp_t, \quad (6)$$

где g_t — государственные расходы, изменяющиеся в соответствии с авторегрессионным законом (AR1), $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ — стационарные значения отношений соответствующих переменных к объему выпуска.

Как постулировали авторы работ [Calvo, 1983; Christiano et al., 2005], цены не являются гибкими. Это означает, что фирма-монополист может корректировать свои цены с вероятностью $1 - \theta_p$ независимо от других и от последующего ценообразования. Таким образом, часть $1 - \theta_p$ фирм-монополистов корректирует свои цены в период t , в то время как остальные фирмы-монополисты θ_p не могут корректировать свои цены и индексируют их соответствующим образом.

Решение динамической задачи оптимизации прибыли для фирм, корректирующих свои цены в период t , приводит к уравнению кривой Филлипса:

$$\pi_t = \beta \tilde{E}_t \pi_{t+1} + k_p x_t + u_t, \quad u_t \sim N(0, \sigma_u^2), \quad (7)$$

где x_t — разрыв выпуска между фактическим и стационарным значением, u_t — шок издержек, $k_p = \frac{\alpha \lambda_p}{(1 - \alpha)}$, $\lambda_p = \frac{(1 - \theta_p)(1 - \beta \theta_p)}{\theta_p} \times \frac{1}{(1 - \alpha + \alpha \varepsilon_p)}$, ε_p — эластичность замещения дифференцированных товаров, выпускаемых фирмами.

Замыкает систему уравнение для номинальной процентной ставки R_t (правило Тейлора):

$$R_t = \phi_\pi \pi_t + \phi_y x_t + \eta_t, \quad \eta_t \sim N(0, \sigma_\eta^2), \quad (8)$$

где η_t — шок монетарной политики.

Для удобства анализа редуцируем систему уравнений (1)–(8) к двум уравнениям, соответствующим уравнению спроса IS и кривой Филлипса.

Так как в уравнении для кривой Филлипса фигурирует разрыв выпуска, то, используя уравнение (1) и уравнение (6) (ресурсное ограничение), запишем уравнение Эйлера для переменной «разрыв выпуска» в виде:

$$x_t = \tilde{E}_t x_{t+1} - \omega_1 b_1 (R_t - \tilde{E}_t \pi_{t+1} - r_t^n) - \omega_2 (\tilde{E}_t g_{t+1} - g_t) - \omega_3 (\tilde{E}_t y_{t+1}^* - y_t^*) - \omega_3 \sigma^* (\tilde{E}_t s_{t+1} - s_t) + \mu_t,$$

где $r_t^n = (1/b_1) \tilde{E}_t \Delta y_{t+1}^n$ — натуральная процентная ставка, зависящая от равновесного объема выпуска при гибких ценах.

Учитывая, что

$$\tilde{E}_t s_{t+1} - s_t = (R_t - \tilde{E}_t \pi_{t+1}) - (R_t^* - \tilde{E}_t \pi_{t+1}^*),$$

уравнение Эйлера примет вид:

$$x_t = \tilde{E}_t x_{t+1} - \omega_1 b_1 (R_t - \tilde{E}_t \pi_{t+1} - r_t^n) - \omega_2 (\tilde{E}_t g_{t+1} - g_t) - \omega_3 (\tilde{E}_t y_{t+1}^* - y_t^*) - \omega_3 \sigma^* (R_t - \tilde{E}_t \pi_{t+1}) + \omega_3 \sigma^* (R_t^* - \tilde{E}_t \pi_{t+1}^*) + \mu_t,$$

или в окончательном виде:

$$x_t = \tilde{E}_t x_{t+1} - b'_1 (R_t - \tilde{E}_t \pi_{t+1} - r_t') + \mu_t, \quad (9)$$

где $b'_1 = (\omega_1 b_1 + \omega_3 \sigma^*)$, а переменная $r_t' = (1/b'_1)[\omega_1 b_1 r_t^n - \omega_2 (\tilde{E}_t g_{t+1} - g_t) - \omega_3 (\tilde{E}_t y_{t+1}^* - y_t^*) + \omega_3 \sigma^* (R_t^* - \tilde{E}_t \pi_{t+1}^*)]$.

Переменные g_t , R_t^* , y_t^* , π_t^* являются экзогенными серийно коррелированными и подчиняются авторегрессионному процессу первого порядка:

$$g_t = \rho_g g_{t-1} + \varepsilon_t^g, \quad \varepsilon_t^g \sim N(0, \sigma_g^2), \quad (10)$$

$$R_t^* = \rho_R^* R_{t-1}^* + \varepsilon_t^{R^*}, \quad \varepsilon_t^{R^*} \sim N(0, \sigma_{R^*}^2), \quad (11)$$

$$y_t^* = \rho_y^* y_{t-1}^* + \varepsilon_t^{y^*}, \quad \varepsilon_t^{y^*} \sim N(0, \sigma_{y^*}^2), \quad (12)$$

$$\pi_t^* = \rho_\pi^* \pi_{t-1}^* + \varepsilon_t^{\pi^*}, \quad \varepsilon_t^{\pi^*} \sim N(0, \sigma_{\pi^*}^2). \quad (13)$$

Кроме того, в уравнении (9) фигурирует натуральная процентная ставка $r_t^n = (1/b_1)\tilde{E}_t \Delta y_{t+1}^n$. Предполагая неэластичность предложения труда со стороны домашних хозяйств при гибких ценах в уравнении (2), равновесный объем выпуска при гибких ценах можно выразить как $y_t^n = a_t - [\sigma\alpha/(1-\alpha)]s_t$. Поэтому к авторегрессионным уравнениям (10)–(13) добавляется авторегрессионное уравнение первого порядка для совокупной факторной производительности

$$a_t = \rho_a a_{t-1} + \varepsilon_t^a, \quad \varepsilon_t^a \sim N(0, \sigma_a^2). \quad (14)$$

Подставляя выражения (8), (10)–(14) в (9) и учитывая (7) для кривой Филлипса, получаем два уравнения, соответствующих уравнению спроса IS и кривой Филлипса, которые в матричном виде выглядят как

$$\mathbf{AZ}_t = \mathbf{B}\tilde{\mathbf{E}}_t \mathbf{Z}_{t+1} + \mathbf{b}g_{t-1} + \mathbf{c}a_{t-1} + \mathbf{d}R_{t-1}^* + \mathbf{e}y_{t-1}^* + \mathbf{f}\pi_{t-1}^* + \mathbf{v}_t. \quad (15)$$

В системе уравнений (15) жирным шрифтом выделены матрицы и векторы.

В уравнении (15) вектор переменных $\mathbf{Z}_t = \begin{bmatrix} \pi_t \\ x_t \end{bmatrix}$, матрица $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -k_p \\ b'_1 \phi_\pi + c \phi_\pi & 1 + b'_1 \phi_y + c \phi_y \end{bmatrix}$,

где $(c = \alpha\sigma/(1-\alpha))$, $(b'_1 = (\omega_1 b_1 + \omega_3 \sigma^*))$,

матрица $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} \beta & 0 \\ c + b'_1 & 1 \end{bmatrix}$
 векторы $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ -\omega_2(\rho_g - 1)\rho_g \end{bmatrix}$, $\mathbf{c} = \begin{bmatrix} 0 \\ (\rho_a - 1)\rho_a \end{bmatrix}$, $\mathbf{d} = \begin{bmatrix} 0 \\ \omega_3\sigma^*\rho_R^* + c\rho_R^* \end{bmatrix}$,
 $\mathbf{e} = \begin{bmatrix} 0 \\ -\omega_3(\rho_y^* - 1)\rho_y^* \end{bmatrix}$, $\mathbf{f} = \begin{bmatrix} 0 \\ -\omega_3\sigma^*\rho_\pi^{*2} - c\rho_\pi^{*2} \end{bmatrix}$,
 вектор шоков $\mathbf{v}_t = \begin{bmatrix} u_t \\ \mu_t - \omega_2(\rho_g - 1)\varepsilon_t^g - \omega_3(\rho_y^* - 1)\varepsilon_t^{y^*} + (\omega_3\sigma^* + c)\varepsilon_t^R - \\ - (c\rho_\pi^* + \omega_3\sigma^*\rho_\pi^*)\varepsilon_t^{\pi^*} + (\rho_a - 1)\varepsilon_t^a - b'_1\eta_t - c\eta_t \end{bmatrix}$.

Решение для вектора \mathbf{Z}_t определяется следующим образом²:

$$\mathbf{Z}_t = \mathbf{A}^{-1}(\mathbf{B}\tilde{\mathbf{E}}_t\mathbf{Z}_{t+1} + \mathbf{b}g_{t-1} + \mathbf{c}a_{t-1} + \mathbf{d}R_{t-1}^* + \mathbf{e}y_{t-1}^* + \mathbf{f}\pi_{t-1}^* + \mathbf{v}_t). \quad (16)$$

Формирование ожиданий экономических агентов

Как постулировал Пол Де Грауве [De Grauwe, 2011; 2012a; 2012b], фундаменталистское правило с вероятностью α_f определяется как

$$\tilde{E}_t^f x_{t+1} = 0. \quad (17)$$

То есть агенты оценивают постоянное нормализованное к нулю значение разрыва выпуска и используют его для прогнозирования будущего значения этой переменной.

Экстраполяционное правило с вероятностью α_e определяется как

$$\tilde{E}_t^e x_{t+1} = x_{t-1}. \quad (18)$$

То есть агенты ориентированы на прошлые наблюдения разрыва выпуска, чтобы предсказать будущие значения этой переменной.

Результирующий прогноз разрыва выпуска определяется как

$$\tilde{E}_t x_{t+1} = \alpha_{f,t} \tilde{E}_t^f x_{t+1} + \alpha_{e,t} \tilde{E}_t^e x_{t+1}, \quad \alpha_{f,t} + \alpha_{e,t} = 1. \quad (19)$$

Исходя из того, что агенты готовы учиться на своих ошибках, эффективность конкретных прогнозов они вычисляют на основании полезностей $U_{f,t}$, $U_{e,t}$, полученных из фундаменталистских и экстраполяционных правил соответственно:

$$U_{f,t} = -\sum_{q=0}^{\infty} w_q (x_{t-q-1} - \tilde{E}_{t-q-2}^f x_{t-q-1})^2, \quad (20)$$

$$U_{e,t} = -\sum_{q=0}^{\infty} w_q (x_{t-q-1} - \tilde{E}_{t-q-2}^e x_{t-q-1})^2. \quad (21)$$

² Все вычисления в данном исследовании проводились в программном пакете Matlab. Автор по запросу готов предоставить программные коды вычислений.

То есть полезности определяются как отрицательные взвешенные с весами w_q . Они определяются как отрицательные значения среднеквадратических ошибок прогнозирования поведенческих правил. Веса w_q геометрически убывают, так как предполагается, что агенты придают меньшее значение ошибкам, совершенным в прошлом, по сравнению с ошибками, совершенными недавно. В предположении убывающих весов

$$w_q = (1 - \rho_q)\rho_q^q \quad (0 \leq \rho_q \leq 1) \quad (22)$$

выражения (20) и (21) можно переписать:

$$U_{f,t} = \rho_q U_{f,t-1} - (1 - \rho_q) (x_{t-1} - \tilde{E}_{t-2}^f x_{t-1})^2, \quad (23)$$

$$U_{e,t} = \rho_q U_{e,t-1} - (1 - \rho_q) (x_{t-1} - \tilde{E}_{t-2}^e x_{t-1})^2. \quad (24)$$

При оценке выражений (23)–(24) необходимо учитывать утверждения, изложенные в работе [Brock, Hommes, 1997]. Если бы агенты были чисто рациональными, они бы просто сравнили значения $U_{f,t}$ и $U_{e,t}$ в выражениях (23) и (24) и выбрали правило, которое дает наибольшее значение. Однако психологи выяснили, что в случае, когда агентам приходится выбирать между альтернативами, они приходят в непредсказуемое душевное состояние из-за необходимости выбора. Для формализации этого выбора авторы [Brock, Hommes, 1997] предположили, что в полезностях альтернативных правил наряду с детерминированными компонентами ($U_{f,t}$ и $U_{e,t}$) присутствуют и случайные составляющие $\varepsilon_{f,t}$ и $\varepsilon_{e,t}$. Тогда вероятность выбора, например, экстраполяционного правила определяется выражением:

$$\alpha_{f,t} = P[(U_{f,t} + \varepsilon_{f,t}) < (U_{e,t} + \varepsilon_{e,t})].$$

Чтобы получить вероятности α_e , α_f в явном виде, необходимо знание распределения случайных величин $\varepsilon_{f,t}$ и $\varepsilon_{e,t}$. Согласно теории дискретного выбора принято предполагать, что эти случайные величины подчиняются логистическому закону распределения [Brock, Hommes, 1997]. В результате вероятность выбора фундаменталистского правила равна

$$\alpha_{f,t} = \frac{\exp(\gamma U_{f,t})}{\exp(\gamma U_{f,t}) + \exp(\gamma U_{e,t})}. \quad (25)$$

Соответственно, вероятность выбора экстраполяционного правила равна

$$\alpha_{e,t} = \frac{\exp(\gamma U_{e,t})}{\exp(\gamma U_{f,t}) + \exp(\gamma U_{e,t})} = 1 - \alpha_{f,t}. \quad (26)$$

Параметр γ измеряет интенсивность выбора, то есть степень, с которой агенты учитывают прошлую эффективность конкретного прогностического метода при принятии решения. Этот параметр связан с дисперсией случайных компонент $\varepsilon_{f,t}$ и $\varepsilon_{e,t}$.

Вышеописанный механизм, основанный на полезностях правил и вероятностях их выбора, является механизмом обучения, связанным с методом проб и ошибок. Обучение агентов базируется на том, что они всегда готовы переключиться на более эффективное правило.

Прогнозы по инфляции цен реализуются аналогично с помощью простых эвристик, как и в случае прогнозирования разрыва выпуска.

Правило фундаменталистов состоит в том, чтобы использовать установленную регулятором³ цель по инфляции для прогнозирования будущей инфляции цен с вероятностью $\beta_{tar,t}$:

$$\check{E}_t^{tar,p} \pi_{t+1} = \pi^*, \quad (27)$$

где целевое значение π^* принимается равным нулю.

Экстраполяционное правило для инфляции цен определяется с вероятностью $\beta_{ext,t}$ как

$$\check{E}_t^{ext} \pi_{t+1} = \pi_{t-1}. \quad (28)$$

Результирующий прогноз на рынке вычисляется как усредненное значение двух прогнозов, то есть

$$\check{E}_t \pi_{t+1} = \beta_{tar,t} \check{E}_t^{tar} \pi_{t+1} + \beta_{ext,t} \check{E}_t^{ext} \pi_{t+1}, \quad \beta_{tar,t} + \beta_{ext,t} = 1. \quad (29)$$

Вероятности того, доверяют ли агенты установленной цели по инфляции или предпочитают полагаться на экстраполяцию прошлых данных по ценовой инфляции, соответственно равны

$$\beta_{tar,t} = \frac{\exp(\gamma U_{tar,t})}{\exp(\gamma U_{tar,t}) + \exp(\gamma U_{ext,t})}, \quad (30)$$

$$\beta_{ext,t} = \frac{\exp(\gamma U_{ext,t})}{\exp(\gamma U_{tar,t}) + \exp(\gamma U_{ext,t})}, \quad (31)$$

где $U_{tar,t}$ и $U_{ext,t}$ представляют собой средневзвешенные квадраты предыдущих ошибок в прогнозировании инфляции цен с использованием фундаменталистских и экстраполяционных правил соответственно, как определено в выражениях (23) и (24).

³ Здесь и далее в статье используется термин «регулятор», под которым понимается национальный денежно-кредитный институт, основной целью которого является обеспечение защиты и устойчивости национальной денежной единицы. Например, в Российской Федерации это Центральный банк, в США — Федеральная резервная система.

3. Результаты исследования

Калиброванные значения коэффициентов уравнения (16) соответствуют значениям этих параметров в работе [McCallum, Nelson, 2001]. Коэффициенты, приведенные в табл. 1, соответствуют стандартной модели. Эти же значения коэффициентов при изменении некоторых параметров имели место и в сравниваемых моделях с гибкими ценами, моделях с различной импортной составляющей в качестве фактора производства и модели закрытой экономики. Значения модельных параметров приведены в табл. 1. Стандартные отклонения всех шоков уравнения (16) равны 0,5.

Т а б л и ц а 1

Таблица значений параметров модели

T a b l e 1

Model Parameter Values

Коэффициент	Значение	Коэффициент	Значение
σ	0,5	ρ_g	0,7
σ^*	1	ρ_R^*	0,7
α	0,3	ρ_Y^*	0,7
β	0,99	ρ_π^*	0,7
θ_p	0,75	ϕ_π	1,5
b_1	1	ϕ_y	0,5
k_p	0,086	w_1	0,74
ε_p	6	w_2	0
ρ	0,5	w_3	0,26
ρ_a	0,7		

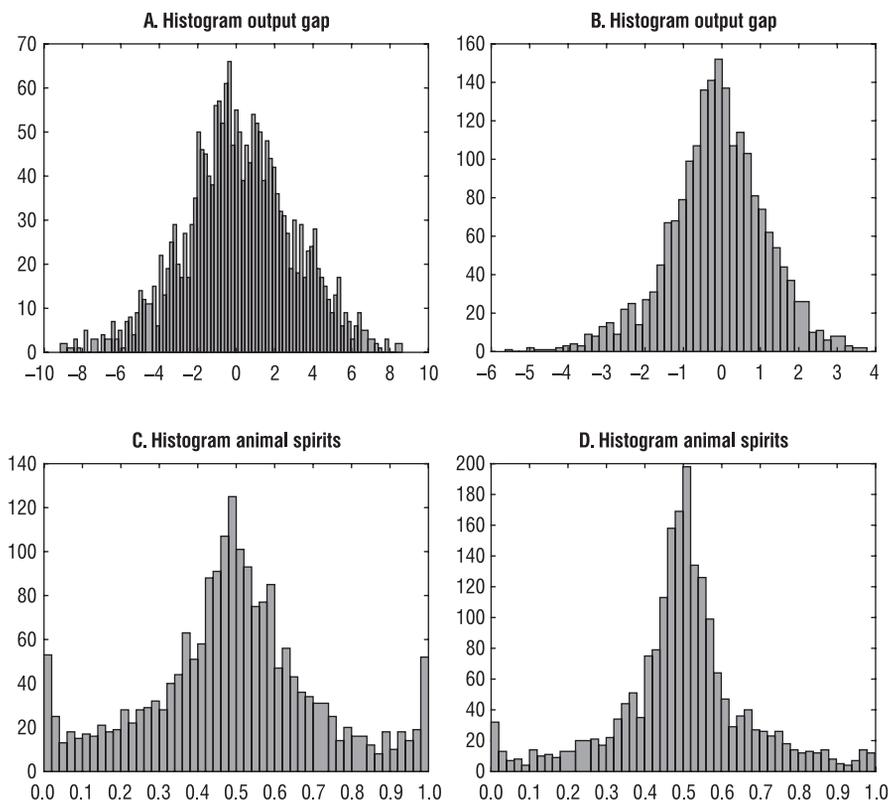
Примечание. Смысловое значение коэффициентов приведено в описании модели.

Источник: составлено автором на базе работы [McCallum, Nelson, 2001].

Де Грауве в своих работах [De Grauwe, 2011; 2012a; 2012b] ввел переменную — степень жизнерадостности (animal spirit⁴), характеризующую концентрацию жизненных сил. При положительном разрыве выпуска эта переменная равна доле агентов, экстраполирующих разрыв выпуска $\alpha_{f,t}$. В противоположном случае степень жизнерадостности равна доле агентов-фундаменталистов $\alpha_{f,t}$ (уравнения (25)–(26)). При этом построенная гистограмма жизненных сил тесно связана с гистограммой частотного распределения разрыва выпуска и отражает уровень оптимизма и пессимизма агентов в отношении прогноза разрыва выпуска. Следовательно, когда кривая на гистограмме жизненных сил достигает значе-

⁴ Дословно этот термин переводится как «сила животного духа». Но в дальнейшем в статье будут использоваться термины «степень жизнерадостности», «степень жизненных сил», «степень оптимизма и пессимизма».

ния 1, все агенты прогнозируют положительный разрыв выпуска и проявляют оптимизм; когда кривая достигает значения 0, ни один агент не предсказывает положительный разрыв выпуска, и они становятся пессимистами, то есть все они ожидают отрицательный разрыв выпуска.



Источник: расчеты автора.

Рис. 1. Частотное распределение разрыва выпуска (a, b) и степени оптимизма и пессимизма (c, d) для исследуемой стандартной модели (a, c) и для модели закрытой экономики ($w_3 = 0, \alpha = 0$) (b, d)

Fig. 1. Frequency Distribution of the Output Gap (a, b) and Degrees of Optimism and Pessimism (c, d) for the Standard Model Studied (a, c) and for the Closed Economy Model ($w_3 = 0, \alpha = 0$) (b, d)

На рис. 1 приведены гистограммы частотного распределения разрыва выпуска (рис. 1a, b) и переменной animal spirits (рис. 1c, d) для двух сравниваемых моделей. На рис. 1a, c представлена гистограмма стандартной⁵ исследуемой модели полуоткрытой экономики с коэффициентами из табл. 1. На рис. 1b, d изображена ги-

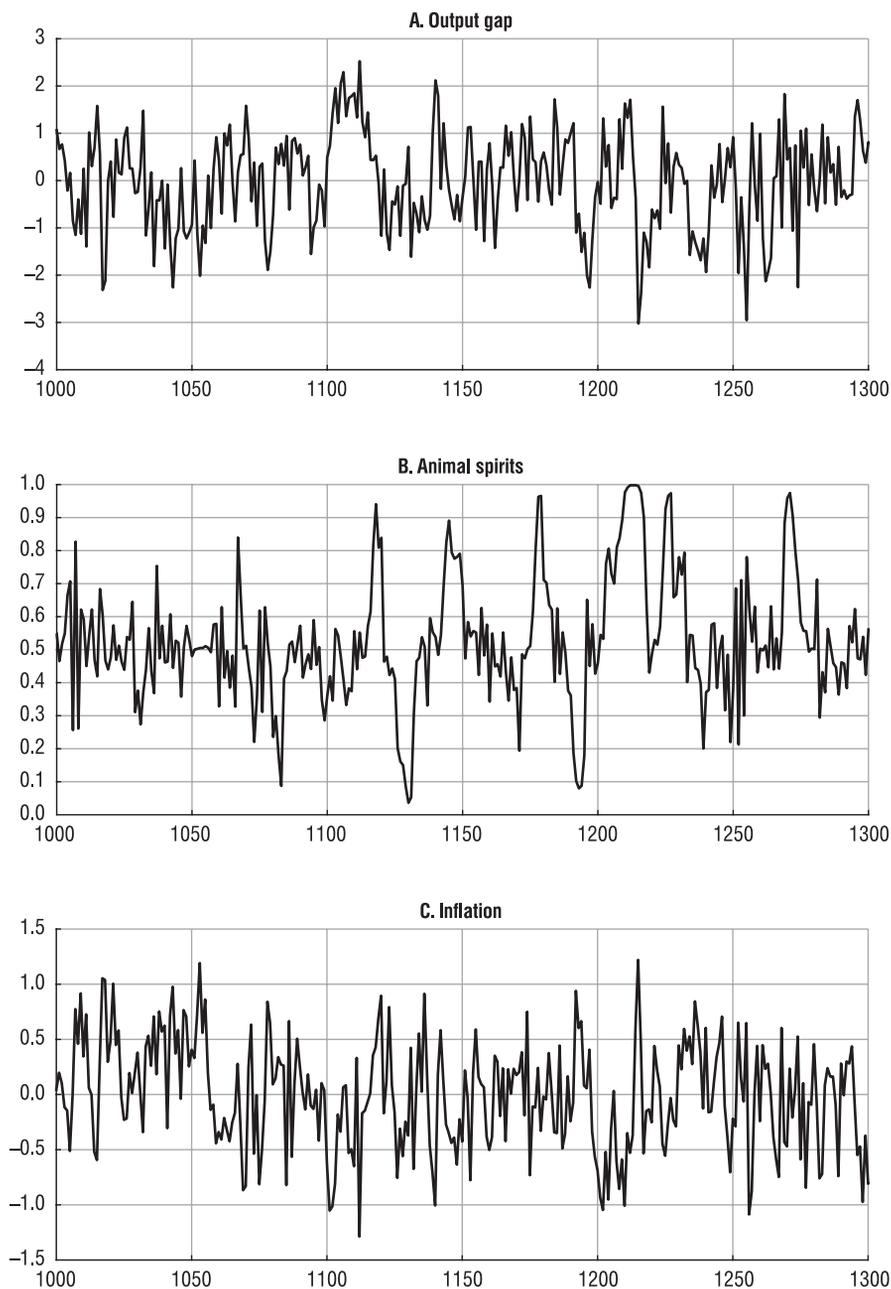
⁵ В дальнейшем все модели, отличные от модели закрытой экономики, будут называться моделями полуоткрытой экономики.

стограмма модели закрытой экономики (коэффициенты $w_2 = 0,26$, $w_3 = 0$, $\alpha = 0$). Частотное распределение разрыва выпуска показывает крайние отклонения от нормального распределения с очень толстыми хвостами, что предполагает подъемы и спады с большой амплитудой. Причина, по которой это происходит, заключается в том, что растет жизненная сила агентов, что подтверждается соответствующей гистограммой жизненных сил (рис. 1с, d). Сравнив гистограммы жизненных сил стандартной модели (рис. 1с) и модели закрытой экономики (рис. 1d), можно заметить, что в стандартной модели наблюдается более выраженная концентрация жизненных сил в крайних значениях 0 и 1, а также в середине распределения. Гистограммы жизненных сил на рис. 1 для обеих моделей характеризуются наличием толстых хвостов, выявляющих ненормальность распределения. Так как степень оптимизма и пессимизма агентов первой модели намного выше, чем второй⁶, то стандартная модель полуоткрытой экономики подвержена более сильному циклическому движению с большей амплитудой по сравнению с моделью закрытой экономики.

Таким образом, экстремальные значения жизненных сил (аномального духа) объясняют толстые хвосты, наблюдаемые в распределении разрыва выпуска. Интерпретация этого результата следующая. Исследуемая модель демонстрирует самоподдерживающиеся колебания между оптимизмом и пессимизмом (эмоциональными состояниями). Когда число агентов с оптимистическими прогнозами превышает число агентов с пессимистическими прогнозами, это приводит к увеличению разрыва выпуска. Последнее оправдывает тех, кто делал оптимистические прогнозы. В результате на рынок привлекается большее количество агентов-оптимистов. Когда рынок подвержен циклическим колебаниям оптимизма (или пессимизма), это может привести к ситуации, в которой практически все участники рынка становятся оптимистами (пессимистами), что, в свою очередь, может спровоцировать интенсивное увеличение (снижение) экономической активности.

На рис. 2а, b показана циклическая динамика разрыва выпуска и инфляции цен в исследуемой модели, animal spirit агентов которой соответствует рис. 1с. Источником этих циклических движений является соотношение оптимистов и пессимистов на рынке. Как отмечается в [De Grauwe, 2012a], «фактически модель порождает эндогенные волны оптимизма и пессимизма. В некоторые пе-

⁶ Модель закрытой экономики характеризуется меньшей степенью концентрации жизненных сил при крайних значениях и в середине распределения.



Примечание. Стандартное отклонение независимых и одинаково распределенных экзогенных шоков равно 0,5.

Источник: расчеты автора.

Рис. 2. Динамическое поведение разрыва выпуска (а), animal spirit (b) и инфляции цен (с) в поведенческой модели полуоткрытой экономики

Fig. 2. Dynamic Behavior of the Output Gap (a), Animal Spirits (b) and Price Inflation (c) in a Behavioral Model for a Semi-open Economy

риоды преобладают пессимисты, что приводит к росту выпуска ниже среднего. За этими пессимистическими периодами следуют оптимистические, когда преобладают оптимистические прогнозы и темпы роста выпуска выше среднего».

Драйверами циклического движения являются случайные внешние шоки. При этом создаются условия, при которых одно из двух правил прогнозирования, например оптимистическое, является более эффективным. В результате происходит распространение оптимистических настроений за счет привлечения на сторону агентов-оптимистов и части агентов-пессимистов. То есть происходит своеобразная диффузия оптимистических настроений, и это стимулирует совокупный спрос и приводит к экономическому буму. В какой-то момент отрицательные случайные воздействия создают условия для пессимистических прогнозов, которые становятся преобладающими, и это приводит к экономическому спаду.

На рис. 2b расположен график, характеризующий изменение степени жизнерадостности агентов (*animal spirit*) на рынке. Частотное представление этого графика соответствует гистограмме жизненных сил (рис. 1c). Анализ графиков позволяет сделать вывод, что значения *animal spirit*, близкие к единице, соответствуют положительным пикам на графике разрыва выпуска, а значения, близкие к нулю, — отрицательным пикам. Когда индекс *animal spirit* равен 0,5, большинство агентов ожидают, что разрыв выпуска вернется к нулю, то есть к устойчивому стационарному значению. Коэффициент корреляции между графиками разрыва выпуска и *animal spirit* составляет 0,878.

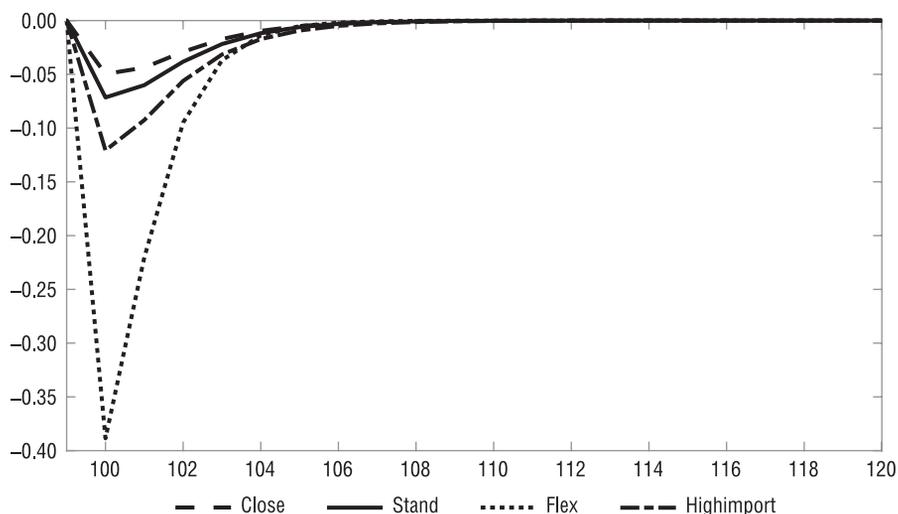
Как отмечалось выше, в исследуемой поведенческой модели происходит генерирование эндогенных циклов, которые могут повлиять на трансмиссионный механизм экзогенных шоков. Поэтому представляет интерес рассмотрение влияния этих экзогенных шоков на исследуемые переменные с помощью функций импульсного отклика.

Поведенческая модель является нелинейной, поэтому импульсный отклик измеряет реакцию на экзогенный шок в среде, в которой случайные возмущения одинаковы для серии с шоком и без него. По этой причине моделировались две серии эндогенных переменных: одна без шока (базовая серия), другая — с шоком. Затем первая серия вычиталась из второй. Реализация шоков происходила после периода, равного 100 единицам. Размеры шоков равнялись одному стандартному отклонению. Средняя импульс-

ная характеристика рассчитывалась после 500 симуляций с различными реализациями случайных возмущений.

Из табл. 1 и уравнения (7) следует, что степень жесткости цен зависит от параметра k_p . С увеличением значения этого параметра степень гибкости цен возрастает. Поэтому для сравнения приведено также влияние шоков для моделей с различной степенью жесткости цен.

Особенно важное значение для проведения эффективной монетарной политики федеральными властями имеет анализ шоков процентной ставки на инфляцию и разрыв выпуска. На рис. 3 показано влияние положительного шока процентной ставки на инфляцию поведенческой модели стандартной ($\alpha = 0,3$) полуоткрытой экономики (stand), закрытой экономики (close), модели с гибкими ценами (flex) и модели с повышенной долей импортной составляющей ($\alpha = 0,6$) в производстве (highimport). Для модели с гибкими ценами параметр $k_p = 0,1$, а для стандартной модели с жесткими ценами $k_p = 0,086$. Из анализа импульсных откликов следует, что наиболее сильно реагирует (снижается) на положительный шок процентной ставки инфляция в модели с более гиб-



Примечание. Значение шока равно одному стандартному отклонению.

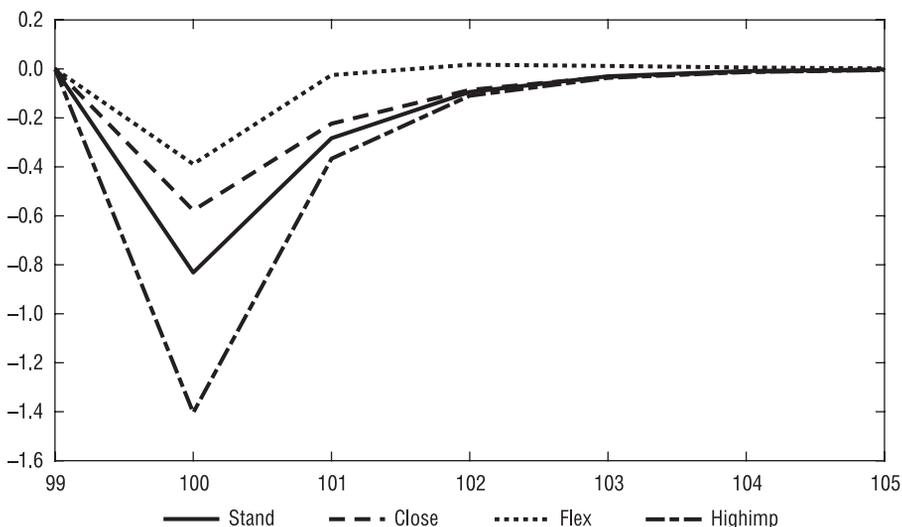
Источник: расчеты автора.

Рис. 3. Влияние положительного шока процентной ставки на инфляцию поведенческой модели стандартной полуоткрытой экономики, закрытой экономики, моделей с гибкими ценами и повышенной долей импортной составляющей в производстве

Fig. 3. Effect of a Positive Interest Rate Shock on Inflation in the Behavioral Model of the Standard Semi-open Economy, Closed Economy, and Model with Flexible Prices and Increased Share of Imports in Output

кими, по сравнению с другими, ценами, что является очевидным. Наименьшее влияние на инфляцию оказывает шок процентной ставки в модели с закрытой экономикой. С ростом импортной составляющей в объеме выпуска шок процентной ставки ослабляет инфляцию за счет снижения производственных издержек. Это снижение не совсем понятно, так как с ростом процентной ставки импортные составляющие, используемые в производстве, становятся более дорогими.

На рис. 4 показано влияние положительного шока процентной ставки на разрыв выпуска тех же поведенческих моделей, что и на рис. 3. Наиболее сильно реагирует (снижается) на положительный шок процентной ставки разрыв выпуска в модели с повышенной долей импорта в объеме выпуска, что является очевидным, так как импорт становится более дорогим. Снижение разрыва выпуска в модели закрытой экономики и особенно в модели с более гибкими ценами (по сравнению со стандартной моделью полуоткрытой экономики) более слабое. Последнее вызвано тем, что, как уже отмечалось выше, в модели с более гибкими ценами инфляция более сильно реагирует (снижается) на положительный шок



Примечание. Значение шока равно одному стандартному отклонению.

Источник: расчеты автора.

Рис. 4. Влияние положительного шока процентной ставки на разрыв выпуска поведенческой модели стандартной полуоткрытой экономики, закрытой экономики, моделей с гибкими ценами и повышенной долей импортной составляющей в производстве

Fig. 4. Effect of a Positive Interest Rate Shock on the Output Gap of the Behavioral Model for the Standard Semi-open Economy, Closed Economy, and Model with Flexible Prices and Increased Import Share in Output

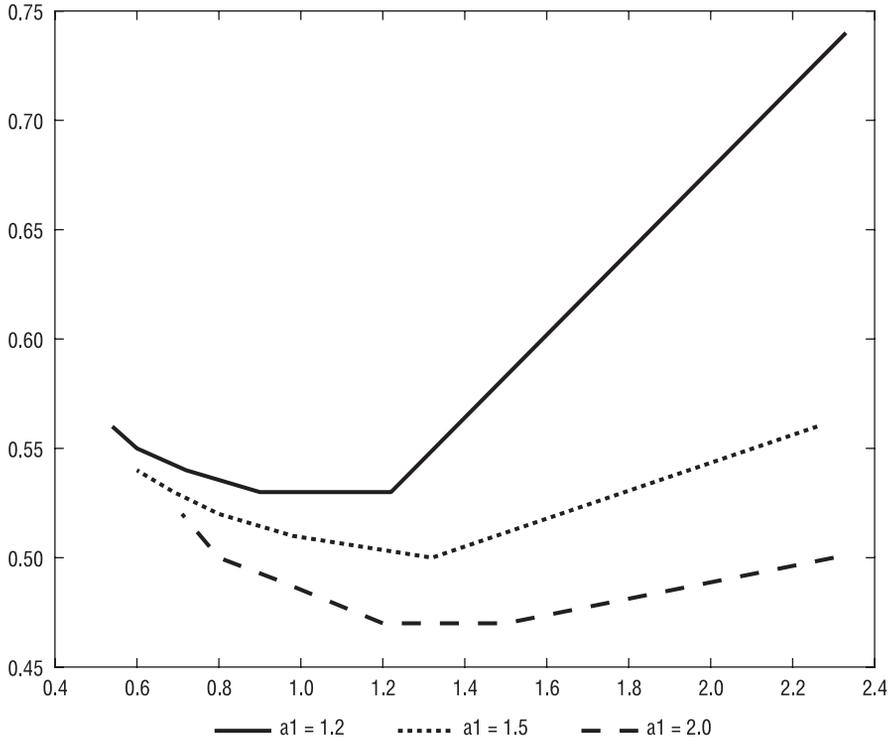
процентной ставки, и это оказывает наименьшее влияние на экономическую активность производителей.

Существование эндогенных движений оптимизма и пессимизма имеет важные последствия для денежно-кредитной политики. В стандартных новых кейнсианских моделях с рациональными ожиданиями любая попытка снизить волатильность объема выпуска за счет использования инструмента процентных ставок приводит к росту волатильности инфляции. Иначе говоря, если монетарные власти решат усилить свое стремление стабилизировать колебания объема выпуска, это будет достигнуто за счет увеличения волатильности инфляции.

Исследование влияния монетарной политики федеральных властей на поведение экономических агентов при различных значениях параметров в правиле Тейлора осуществлялось с помощью анализа балансов (компромиссов) между изменением объема выпуска и инфляции в исследуемой модели с ограниченной рациональностью агентов. Целью такого анализа является исследование возможностей монетарных властей по стабилизации деловых циклов.

Для того чтобы показать наличие компромиссов, построим соотношение между волатильностью разрыва выпуска и волатильностью инфляции в исследуемой модели полуоткрытой экономики для определенных значений параметра ϕ_π в правиле Тейлора, изменяя параметр при разрыве выпуска ϕ_y от 0 до 1 (сохраняя параметр ϕ_π постоянным). Для каждого значения ϕ_y вычисляются стандартные отклонения разрыва выпуска и инфляции. Стандартное отклонение инфляции откладывается по вертикальной оси, стандартное отклонение разрыва выпуска — по горизонтальной. Полученные результаты для трех значений $\phi_\pi = 1,2; 1,5; 2,0$ представлены на рис. 5.

Из рис. 5 следует, что полученные результаты имеют нелинейный характер. Верхняя правая точка на кривой с $\phi_\pi = 1,2$ соответствует ситуации, когда регулятор устанавливает $\phi_y = 0$, то есть не предпринимает попыток стабилизировать разрыв выпуска вообще. Это означает, что для данного значения ϕ_π увеличение параметра ϕ_y уменьшает как волатильность выпуска (что очевидно), так и волатильность инфляции (что неочевидно). Объяснение состоит в том, что, стабилизируя разрыв выпуска, регулятор помогает стабилизировать волны оптимизма и пессимизма, которые являются источником волатильности не только разрыва выпуска, но и инфляции.



Примечание. Коэффициент a_1 соответствует ϕ_π в уравнении (8). Верхняя правая точка на кривой с $a_1 = 1,2$ и крайние правые точки на кривых с $a_1 = 1,5$ и $a_1 = 2,0$ соответствуют значению $\phi_y = 0$, крайние левые точки на кривых соответствуют значению $\phi_y = 1$.

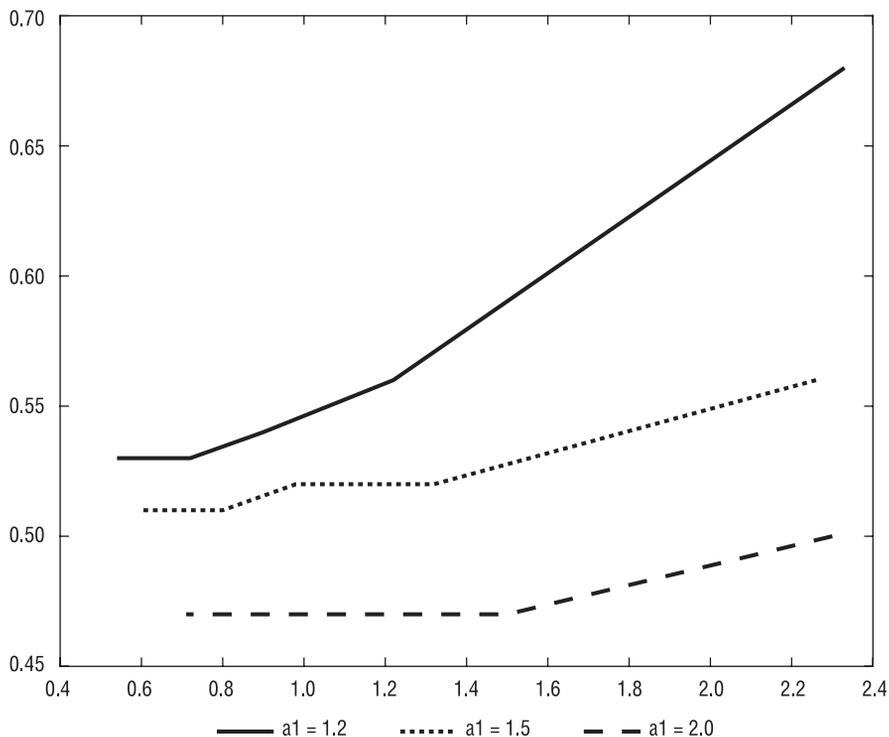
Источник: расчеты автора.

Рис. 5. Соотношение балансов между волатильностью инфляции (ось ординат) и разрыва выпуска (ось абсцисс) в модели полуоткрытой экономики ($\alpha = 0,3$)

Fig. 5. Balance Ratio Between Inflation (ordinate) and Output Gap (abscissa) Volatility in a Semi-open Economy Model ($\alpha = 0,3$)

Однако в этой ситуации есть свои ограничения. Стабилизация выпуска регулятором может превысить определенное критическое значение. Это достигается там, где кривые на рис. 5 достигают минимальной точки и становятся отрицательно наклоненными линиями, то есть слишком большая стабилизация разрыва выпуска подрывает достоверность целевого показателя инфляции. Иначе говоря, в определенный момент регулятор должен сделать выбор между стабилизацией разрыва выпуска и инфляции.

Аналогичные компромиссы между волатильностью инфляции и разрыва выпуска при повышенной доле импортной составляющей в качестве фактора производства ($\alpha = 0,6$) приведены на рис. 6. В отличие от предыдущего случая на этом рисунке отсут-



Примечание. Коэффициент α_1 соответствует ϕ_π в уравнении (8). Верхняя правая точка на кривой с $\alpha_1 = 1,2$ и крайние правые точки на кривых с $\alpha_1 = 1,5$ и $\alpha_1 = 2,0$ соответствуют значению $\phi_y = 0$, крайние левые точки на кривых соответствуют значению $\phi_y = 1$.

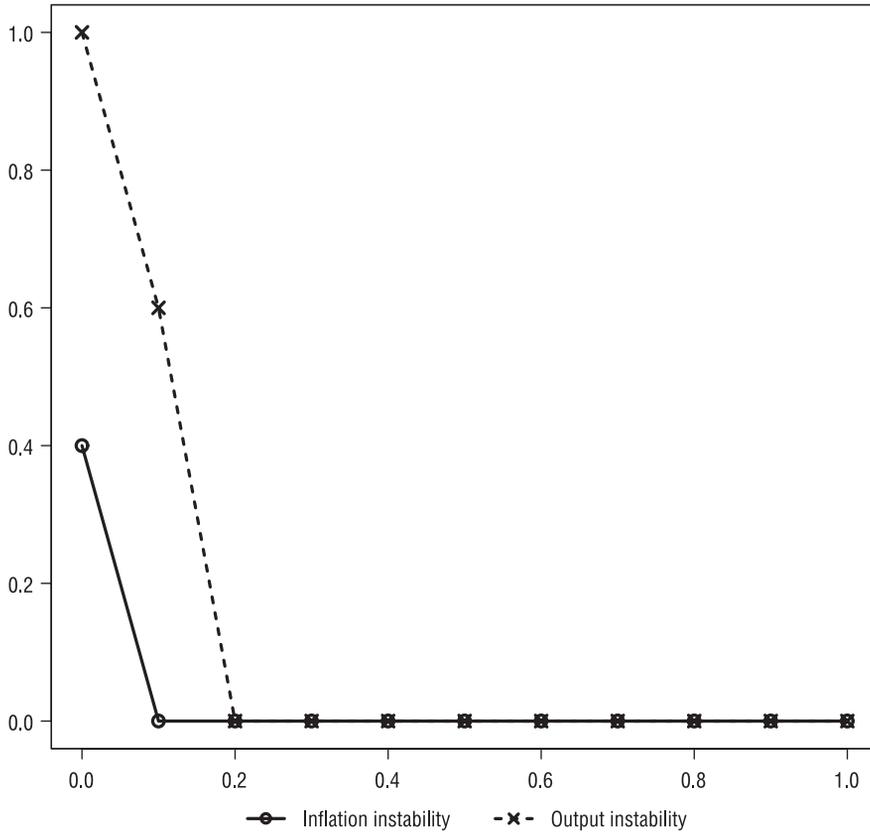
Источник: расчеты автора.

Рис. 6. Соотношение балансов между волатильностью инфляции (ось ординат) и разрыва выпуска (ось абсцисс) в модели полукрытой экономики с повышенной долей импортной составляющей в качестве фактора производства ($\alpha = 0,6$)

Fig. 6. Balance Ratio Between Inflation (ordinate) Volatility and the Output Gap (abscissa) in a Model for a Semi-open Economy With an Increased Share of Imports as a Factor of Production ($\alpha = 0,6$)

ствуют отрицательно наклонные линии (в крайних левых точках кривых линий), то есть возможностей регулятора по стабилизации разрыва выпуска достаточно из-за снижения предельных инфляционных издержек.

Доказательством полученных компромиссов является анализ устойчивости инфляции и разрыва выпуска в исследуемой модели. Ввиду невозможности локального анализа устойчивости в статье реализовано моделирование динамики стабильности переменных. При этом динамика инфляции и разрыва выпуска считается стабильной, если отсутствуют большие систематические отклонения (не шоки) от устойчивого состояния [Akville et al., 2020]. Для



Примечание. В правиле Тейлора $\phi_\pi = 1,5$, $\phi_y = 0,5$. Значения остальных параметров модели приведены в табл. 1.

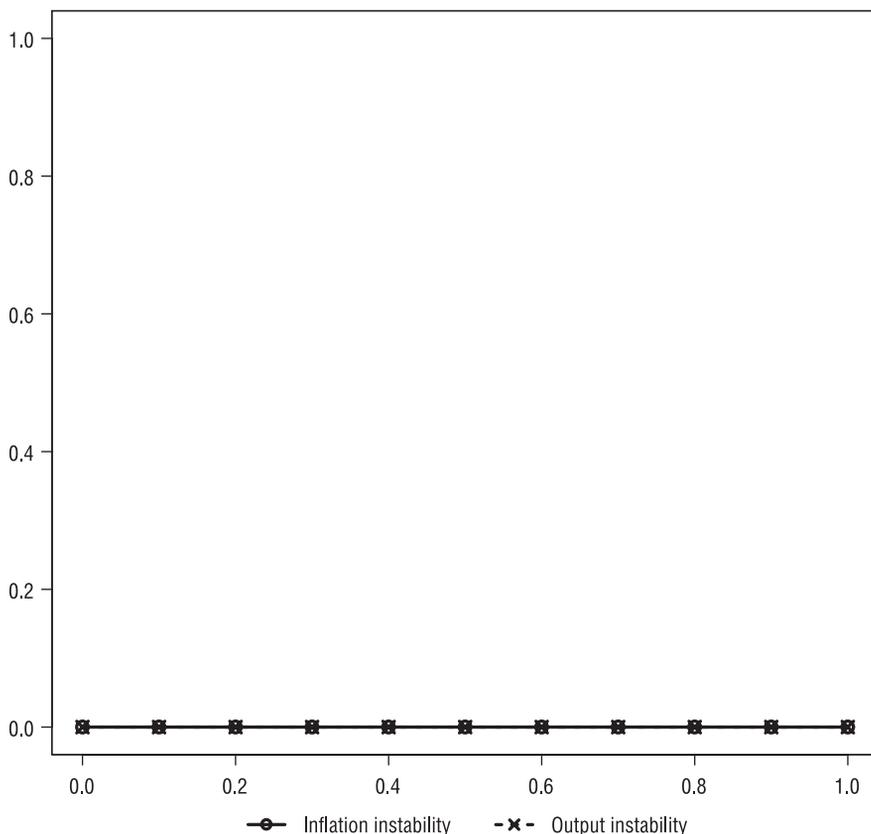
Источник: расчеты автора.

Рис. 7. Нестабильность инфляции и разрыва выпуска (ось ординат) при изменении доли импортной составляющей в объеме выпуска (ось абсцисс)

Fig. 7. Instability of Inflation and Output Gap (ordinate) When the Share of the Import Component in Output Changes (abscissa)

данного анализа инфляция и разрыв выпуска считались нестабильными, если подобные абсолютные отклонения превышали 10%. На рис. 7 показана нестабильность экономической динамики исследуемых переменных при различных значениях параметра ϕ_π в правиле Тейлора (уравнение (8)). Каждая точка на графике соответствует 500 симуляциям.

Из рис. 7 следует, что при значении параметра $\phi_\pi = 1,5$ в правиле Тейлора стабильность инфляции достигается при значении $\alpha > 0,1$, а стабильность разрыва выпуска — при $\alpha > 0,2$. Аналогичная нестабильность исследуемых переменных, но при повышенном значении параметра $\phi_\pi = 2,2$ показана на рис. 8, где видна полная стабилизация инфляции и разрыва выпуска, то есть в данном



Примечание. В правиле Тейлора $\phi_\pi = 2,2$, $\phi_y = 0,5$. Значения остальных параметров модели приведены в табл. 1.

Источник: расчеты автора.

Рис. 8. Нестабильность инфляции и разрыва выпуска (ось ординат) при изменении доли импортной составляющей в объеме выпуска (ось абсцисс)

Fig. 8. Instability of Inflation and Output Gap (ordinate) When the Share of the Import Component in Output Changes (abscissa)

случае возможностей регулятора по стабилизации переменных достаточно.

Таким образом, для стабилизации инфляции и разрыва выпуска требуется более сильная реакция процентной ставки на изменение этих переменных в моделях с ограниченно рациональными агентами по сравнению с аналогичной реакцией для модели с рациональными ожиданиями агентов.

4. Обзор полученных результатов

Прежде всего следует отметить, что исследуемая модель полуоткрытой экономики с ограниченной рациональностью агентов

является оригинальной. Поэтому сравнение результатов, полученных в ней, можно проводить с результатами лишь ограниченного числа поведенческих моделей. Кроме того, сравнивать между собой можно лишь результаты, полученные для моделей с одинаковыми правилами формирования ожиданий экономических агентов. Поэтому существует лишь небольшое число исследований, удовлетворяющих этим требованиям. Это в первую очередь работы [De Grauwe, 2011; 2012a; 2012b].

Поведение экономических агентов с ограниченно рациональными ожиданиями в моделях с присутствием импортной составляющей в качестве фактора производства имеет ряд особенностей по сравнению с моделями, где эта составляющая отсутствует. Особенно отчетливо это различие проявляется при исследовании функций импульсного отклика инфляции и разрыва выпуска на шок процентной ставки (рис. 3 и 4) и анализе компромиссов между волатильностью инфляции и разрыва выпуска, обусловленных правилом Тейлора (рис. 5–8). Эти различия в контексте формирования ожиданий агентов связаны с разной степенью концентрации жизненных сил при крайних значениях и в середине на гистограммах частотного распределения исследуемых переменных и уровня оптимизма и пессимизма (рис. 1). Волны оптимизма и пессимизма являются источником волатильности не только разрыва выпуска, но и инфляции. Различия в степени концентрации жизненных сил приводят к тому, что модель полуоткрытой экономики подвержена более сильному циклическому движению с большей амплитудой по сравнению с моделью закрытой экономики.

Графики циклического движения разрыва выпуска и инфляции цен в исследуемой стандартной поведенческой модели полуоткрытой экономики ($\alpha = 0,3$), приведенные на рис. 2, качественно совпадают с аналогичными результатами, полученными в [De Grauwe, 2011; 2012a; 2012b] для поведенческой модели закрытой экономики, то есть соотношение амплитуд колебаний исследуемых переменных для сравниваемых моделей на приемлемом уровне совпадает. Этот результат является ожидаемым, так как в обоих случаях циклические колебания вызваны эндогенными волнами оптимизма и пессимизма.

Сравнительный анализ функций импульсного отклика не имеет аналогов в цитируемых выше работах. Подробное обсуждение результатов расчетов, представленных в статье на рис. 3 и 4, проводилось с позиций макроэкономической динамики. При этом вызвало затруднение объяснение более сильного снижения ин-

фляции с ростом импортной составляющей в объеме выпуска при шоке процентной ставки (рис. 3). В контексте ограниченной рациональности агентов этот результат легко объясним. Как следует из анализа компромиссов между изменением объема выпуска и инфляцией (рис. 6), с повышением доли импортной составляющей в объеме выпуска возможности регулятора по стабилизации делового цикла повышаются вследствие роста степени оптимизма и пессимизма агентов.

Исследование компромиссов между изменением объема выпуска и инфляцией в исследуемой модели является важным для выявления возможностей регулятора по стабилизации деловых циклов. Анализ компромиссов в модели стандартной экономики ($\alpha = 0,3$) между изменением объема выпуска и инфляцией в исследуемой модели с ограниченной рациональностью агентов показал, что в определенный момент регулятор должен сделать выбор между стабилизацией разрыва выпуска и инфляции. Причина, по которой получен этот результат, состоит в том, что на начальном этапе стабилизация разрыва выпуска имеет эффект сокращения толстых хвостов в гистограмме частотного распределения степени жизненных сил. Другими словами, стабилизация уменьшает степень оптимизма и пессимизма агентов. Пока они интенсивны, стабилизация разрыва выпуска снижает волатильность инфляции и выпуска. Когда толстые хвосты достаточно сокращаются, появляется стандартный результат отрицательного компромисса. В результате большинство агентов ждут, что разрыв выпуска вернется к нулю⁷ (рис. 1), и возможности регулятора по стабилизации делового цикла снижаются. Надо отметить, что полученный результат для исследуемой модели стандартной экономики совпадает с аналогичным результатом, полученным в [De Grauwe, 2011].

Эффект отрицательного компромисса нивелируется с повышением доли импортной составляющей в качестве фактора производства ($\alpha = 0,6$), то есть возможностей регулятора по стабилизации разрыва выпуска достаточно из-за снижения предельных инфляционных издержек. Этот результат отличается от аналогичного вывода, полученного в [De Grauwe, 2011] для модели закрытой экономики. Причина состоит в том, что более открытая экономика характеризуется повышенной степенью оптимизма и пессимизма агентов по сравнению с менее открытой. Для моделей с рациональными ожиданиями агентов [An, Schorfheide, 2007;

⁷ Фактически агенты следуют фундаменталистскому правилу.

Kydland, Prescott, 1982] кривые на рис. 5 и 6 всегда должны иметь положительный наклон. Поэтому полученные при анализе компромиссов результаты для исследуемой модели с ограниченной рациональностью агентов имеют важное значение, заключающееся в том, что гипотеза рациональных ожиданий в большей степени соответствует закрытой экономике, чем открытой.

Заметим также, что результат, полученный при анализе компромиссов и состоящий в том, что реакция процентной ставки на изменение уровня инфляции в моделях с гетерогенными ожиданиями должна быть более значительной по сравнению с аналогичной реакцией для модели с рациональными ожиданиями агентов, отмечен в [Серков, Красных, 2023]. В этой работе исследовалась устойчивость модели открытой экономики с экзогенно заданными ограниченно рациональными ожиданиями агентов.

Заключение

В статье проанализированы особенности поведения экономических агентов в новой кейнсианской поведенческой модели полуоткрытой экономики при когнитивных ограничениях агентов. Актуальность исследования связана с особенностями функционирования экономики в санкционный период. Анализируется модель, в которой импортная составляющая является фактором производства наряду с трудом. При этом домашние хозяйства из-за санкций потребляют товары и продукты только отечественного производства. Агенты-фундаменталисты предсказывают будущий разрыв выпуска и инфляцию на основе своих стационарных значений. Агенты-экстраполяторы используют для этого правило, основанное на экстраполяции последних доступных данных об инфляции и разрыве выпуска. Весовая доля оптимистов и пессимистов на рынке изменяется эндогенно, и в результате возникают эндогенные волны оптимизма и пессимизма.

Из анализа гистограмм частотного распределения степени жизненных сил моделей автором впервые получен результат, что более открытая экономика подвержена циклическим движениям, вызванным волнами оптимизма и пессимизма, с более глубокой амплитудой по сравнению с закрытой экономикой.

Исследование функций импульсных откликов шока процентной ставки позволило выявить влияние повышенной доли импортной составляющей в роли фактора производства и гибкости цен на исследуемые переменные. Этот результат также является оригинальным.

Анализ компромиссов между волатильностью инфляции и разрыва выпуска показал их нелинейный характер (в отличие от стандартных моделей с рациональными ожиданиями). Объяснение заключается в том, что, стабилизируя разрыв выпуска, регулятор способствует стабилизации волн оптимизма и пессимизма, которые являются источником волатильности не только разрыва выпуска, но и инфляции. Однако в определенный момент слишком сильная стабилизация разрыва выпуска подрывает достоверность целевого показателя инфляции, и возможности регулятора по стабилизации делового цикла снижаются. Автором впервые доказано, что данное обстоятельство отсутствует при росте импортной составляющей в выпуске продукции. Полученный результат важен как в академическом, так и в практическом контексте, поскольку свидетельствует о том, что гипотеза рациональных ожиданий в большей степени соответствует закрытой экономике, чем открытой.

Главным ограничением используемого в работе подхода является то, что в настоящее время он применим к низко- и средне-размерным моделям. Применение его к крупномасштабным структурным моделям, не поддающимся редуцированию, сопряжено с трудностями вычислительного характера.

Следующий этап работы — тестирование полученных в исследовании результатов при различных когнитивных ограничениях агентов поведенческой модели. При этом нужно отметить, что государственные расходы в исследуемой модели являются экзогенными и изменяются в соответствии с авторегрессионным законом (AR1). При эндогенных государственных расходах появляется возможность анализа влияния фискальной политики на поведение агентов. Это также становится стимулом для дальнейшей работы с данной моделью.

В статье использовались калиброванные данные, соответствующие значениям параметров из [McCallum, Nelson, 2001], так как это единственная публикация по использованию импортной составляющей в качестве фактора производства — российских работ по этой тематике нет. На следующем этапе автор предполагает анализ эмпирической достоверности полученных результатов на основе доступной информации из различных источников о макроэкономических показателях российской экономики.

Полученные результаты в контексте практического применения могут быть полезны при проведении монетарной политики по стабилизации инфляции и разрыва выпуска. Особенно важными в этом плане являются результаты анализа функций импульс-

ного отклика и компромиссов между изменением объема выпуска и инфляцией, которые позволяют регулятору выбирать между стабилизацией разрыва выпуска и инфляцией.

Литература

1. Серков Л. А., Красных С. С. Анализ влияния нерационального поведения экономических агентов на устойчивость моделей общего равновесия с открытой экономикой // Экономика и математические методы. 2023. № 59(1). С. 131–144. DOI: 10.31857/S042473880023067-2.
2. Adam K. Optimal Monetary Policy With Imperfect Common Knowledge // Journal of Monetary Economics. 2007. Vol. 54(2). P. 267–301. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2005.08.020.
3. Akvile B., Massaro D., Weber M. The Behavioral Economics of Currency Unions: Economic Integration and Monetary Policy // Journal of Economic Dynamics and Control. 2020. Vol. 112. P. 1–19.
4. An S., Schorfheide F. Bayesian Analysis of DSGE Models // Econometric Reviews. 2007. Vol. 26. P. 113–172. DOI: 10.1080/07474930701220071.
5. Andrade P., Le Bihan H. Inattentive Professional Forecasters // Journal of Monetary Economics. 2013. Vol. 60(8). P. 967–982. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2013.08.005.
6. Annicchiarico B., Surricchio S., Waldmann R. A Behavioral Model of the Credit Cycle // Journal of Economic Behavior & Organization. 2019. Vol. 166. P. 53–83. DOI: 10.1016/j.jebo.2019.09.010.
7. Anufriev M., Hommes C. Evolutionary Selection of Individual Expectations and Aggregate Outcomes in Asset Pricing Experiments // American Economic Journal: Microeconomics. 2012. Vol. 4(4). P. 35–64.
8. Branch W., McGough B. A New Keynesian Model With Heterogeneous Expectations // Journal of Economic Dynamics and Control. 2009. Vol. 33(5). P. 1036–1051.
9. Branch W. A. The Theory of Rationally Heterogeneous Expectations: Evidence From Survey Data on Inflation Expectations // The Economic Journal. 2004. Vol. 114(497). P. 592–621.
10. Brock W., Hommes C. A Rational Route to Randomness // Econometrica. 1997. Vol. 65. P. 1059–1095.
11. Calvo G. Staggered Prices in a Utility–Maximizing Framework // Journal of Monetary Economics. 1983. Vol. 12. P. 383–398.
12. Carroll C. Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters // The Quarterly Journal of Economics. 2003. Vol. 118(1). P. 269–298.
13. Christiano L., Eichenbaum M., Evans C. Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy // Journal of Political Economy. 2005. Vol. 103. P. 51–78.
14. Cornea-Madeira A., Hommes C., Massaro D. Behavioral Heterogeneity in U.S. Inflation Dynamics // Journal of Business and Economic Statistics, 2019. Vol. 37(2). P. 288–300. DOI: 10.1080/07350015.2017.1321548.
15. De Grauwe P. Animal Spirits and Monetary Policy // Economic Theory. 2011. Vol. 47. P. 423–457.
16. De Grauwe P. Booms and Busts in Economic Activity: A Behavioral Explanation // Journal of Economic Behavior & Organization. 2012. Vol. 83(3). P. 484–501.
17. De Grauwe P. Lectures on Behavioral Macroeconomics. Princeton: Princeton University Press, 2012.
18. Driscoll J. C., Holden S. Behavioral Economics and Macroeconomic Models // Journal of Macroeconomics. 2014. Vol. 41(C). P. 133–147.
19. Evans G., Honkapohja S. Learning and Expectations in Macroeconomics. Princeton: Princeton University Press, 2001.
20. Frenkel J., Froot K. Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market // American Economic Review. 1988. Vol. 80(2). P. 181–185.

21. Hommes C. Behavioral and Experimental Macroeconomics and Policy Analysis: A Complex Systems Approach // *Journal of Economic Literature*. 2021. Vol. 1(59). P. 149–219. DOI: 10.1257/jel.20191434.
22. Hommes C. The Heterogeneous Expectations Hypothesis: Some Evidence From the Lab // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2011. Vol. 35(1). P. 1–24.
23. Hommes C., Lustenhouwer J., Mavromatis C. Fiscal Consolidations and Heterogeneous Expectations // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2018. Vol. 87. P. 173–205. DOI: 10.1016/j.jedc.2017.12.002.
24. Hommes C., Massaro D., Weber M. Monetary Policy Under Behavioral Expectations: Theory and Experiment // *European Economic Review*. 2019. Vol. 118. P. 193–212. DOI: 10.1016/j.eurocorev.2019.05.009.
25. Kydland F., Prescott E. Time to Build and Aggregate Fluctuations // *Econometrica*. 1982. Vol. 50(6). P. 1345–1370.
26. Massaro D. Heterogeneous Expectations in Monetary DSGE Models // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2013. Vol. 37(3). P. 680–692.
27. McCallum B., Nelson E. Monetary Policy for an Open Economy: An Alternative Framework With Optimizing Agents and Sticky Prices. NBER. Working Paper No 8175. 2001.
28. Muth J. Rational Expectations and the Theory of Price Movements // *Econometrica*. 1961. Vol. 29. P. 315–335.
29. Samitas A., Polyzos E., Siriopoulos C. Brexit and Financial Stability: Agent-Based Simulation // *Economic Modelling*. 2018. Vol. 69. P. 181–192. DOI: 10.1016/j.econmod.2017.09.019.
30. Sargent T. *Bounded Rationality in Macroeconomics*. Oxford: Oxford University Press. 1993.
31. Serkov L., Krasnykh S. The Specific Behavior of Economic Agents With Heterogeneous Expectations in the New Keynesian Model With Rigid Prices and Wages // *Mathematics*. 2023. Vol. 11(796). P. 1–17. DOI: 10.3390/math11040796.
32. Sims C. Solving Rational Expectations Models // *Computational Economics*. 2002. Vol. 20. P. 1–20.
33. Tesfatsion L. *Agent-Based Computational Economics: A Constructive Approach to Economic Theory* // *Handbook of Computational Economics*. 2006. Vol. 2. P. 831–880.

References

1. Serkov L. A., Krasnykh S. S. Analiz vliyaniya neratsional'nogo povedeniya ekonomicheskikh agentov na ustoychivost' modeley obshchego ravnovesiya s otkrytoy ekonomikoy [Analysis of the Influence of Irrational Behavior of Economic Agents on the Stability of General Equilibrium Models With an Open Economy]. *Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]*, 2023, no. 59(1), pp. 131–144. DOI: 10.31857/S042473880023067-2. (In Russ.)
2. Adam K. Optimal Monetary Policy With Imperfect Common Knowledge. *Journal of Monetary Economics*, 2007, vol. 54(2), pp. 267–301. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2005.08.020.
3. Akvile B., Massaro D., Weber M. The Behavioral Economics of Currency Unions: Economic Integration and Monetary Policy. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2020, vol. 112, pp. 1–19.
4. An S., Schorfheide F. Bayesian Analysis of DSGE Models. *Econometric Reviews*, 2007, vol. 26, pp. 113–172. DOI: 10.1080/07474930701220071.
5. Andrade P., Le Bihan H. Inattentive Professional Forecasters. *Journal of Monetary Economics*, 2013, vol. 60(8), pp. 967–982. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2013.08.005.
6. Annicchiarico B., Surrinchio S., Waldmann R. A Behavioral Model of the Credit Cycle. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2019, vol. 166, pp. 53–83. DOI: 10.1016/j.jebo.2019.09.010.

7. Anufriev M., Hommes C. Evolutionary Selection of Individual Expectations and Aggregate Outcomes in Asset Pricing Experiments. *American Economic Journal: Microeconomics*, 2012, vol. 4(4), pp. 35-64.
8. Branch W., McGough B. A New Keynesian Model With Heterogeneous Expectations. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2009, vol. 33(5), pp. 1036-1051.
9. Branch W. The Theory of Rationally Heterogeneous Expectations: Evidence From Survey Data on Inflation Expectations. *The Economic Journal*, 2004, vol. 114(497), pp. 592-621.
10. Brock W., Hommes C. A Rational Route to Randomness. *Econometrica*, 1997, vol. 65, pp. 1059-1095.
11. Calvo G. Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*, 1983, vol. 12, pp. 383-398.
12. Carroll C. Macroeconomic Expectations of Households and Professional Forecasters. *The Quarterly Journal of Economics*, 2003, vol. 118(1), pp. 269-298.
13. Christiano L., Eichenbaum M., Evans C. Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy. *Journal of Political Economy*, 2005, vol. 103, pp. 51-78.
14. Cornea-Madeira A., Hommes C., Massaro D. Behavioral Heterogeneity in U.S. Inflation Dynamics. *Journal of Business and Economic Statistics*, 2019, vol. 37(2), pp. 288-300. DOI: 10.1080/07350015.2017.1321548.
15. De Grauwe P. Animal Spirits and Monetary Policy. *Economic Theory*, 2011, vol. 47, pp. 423-457.
16. De Grauwe P. Booms and Busts in Economic Activity: A Behavioral Explanation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2012, vol. 83(3), pp. 484-501.
17. De Grauwe P. *Lectures on Behavioral Macroeconomics*. Princeton, Princeton University Press, 2012.
18. Driscoll J. C., Holden S. Behavioral Economics and Macroeconomic Models. *Journal of Macroeconomics*, 2014, vol. 41(C), pp. 133-147.
19. Evans G., Honkapohja S. *Learning and Expectations in Macroeconomics*. Princeton, Princeton University Press, 2001.
20. Frenkel J., Froot K. Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market. *American Economic Review*, 1988, vol. 80(2), pp. 181-185.
21. Hommes C. Behavioral and Experimental Macroeconomics and Policy Analysis: A Complex Systems Approach. *Journal of Economic Literature*, 2021, vol. 1(59), pp. 149-219. DOI: 10.1257/jel.20191434.
22. Hommes C. The Heterogeneous Expectations Hypothesis: Some Evidence From the Lab. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2011, vol. 35(1), pp. 1-24.
23. Hommes C., Lustenhouwer J., Mavromatis C. Fiscal Consolidations and Heterogeneous Expectations. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2018, vol. 87, pp. 173-205. DOI: 10.1016/j.jedc.2017.12.002
24. Hommes C., Massaro D., Weber M. Monetary Policy Under Behavioral Expectations: Theory and Experiment. *European Economic Review*, 2019, vol. 118, pp. 193-212. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2019.05.009.
25. Kydland F., Prescott E. Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 1982, vol. 50(6), pp. 1345-1370.
26. Massaro D. Heterogeneous Expectations in Monetary DSGE Models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2013, vol. 37(3), pp. 680-692.
27. McCallum B., Nelson E. Monetary Policy for an Open Economy: An Alternative Framework With Optimizing Agents and Sticky Prices. *NBER*, Working Paper no. 8175, 2001.
28. Muth J. Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*, 1961, vol. 29, pp. 315-335.
29. Samitas A., Polyzos E., Siriopoulos C. Brexit and Financial Stability: Agent-Based Simulation. *Economic Modelling*, 2018, vol. 69, pp. 181-192. DOI: 10.1016/j.econmod.2017.09.019.
30. Sargent T. *Bounded Rationality in Macroeconomics*. Oxford, Oxford University Press, 1993.

31. Serkov L., Krasnykh S. The Specific Behavior of Economic Agents With Heterogeneous Expectations in the New Keynesian Model With Rigid Prices and Wages. *Mathematics*, 2023, vol. 11(796), pp. 1-17. DOI: 10.3390/math11040796.
32. Sims C. Solving Rational Expectations Models. *Computational Economics*, 2002, vol. 20, pp. 1-20.
33. Tesfatsion L. Agent-Based Computational Economics: A Constructive Approach to Economic Theory. In: *Handbook of Computational Economics*, 2006, vol. 2, pp. 831-880.

Моделирование экономических систем

DSGE-модель российской экономики с рынком жилой недвижимости

Даниил Анатольевич Ломоносов

ORCID: 0000-0002-5672-277X

Младший научный сотрудник Центра математического моделирования экономических процессов, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84, к. 2)
E-mail: daniil329@gmail.com

Аннотация

В работе строится динамическая стохастическая модель общего равновесия (DSGE) российской экономики с эндогенным жилищным сектором и тремя группами домохозяйств — терпеливыми, нетерпеливыми и нерикардянскими. Оценка DSGE-модели осуществляется на периоде с I квартала 2010 по IV квартал 2019 года с помощью байесовского метода минимизации расстояния между теоретическими и эмпирическими импульсными откликами на шок условий торговли. На основе оцененной модели представлена количественная оценка реакций макропеременных в ответ на шоки рынка жилья, процентной ставки, субсидирования ипотеки, финансовой либерализации и условий торговли. При этом влияние шоков на ряд экономических показателей в существенной мере определяется функциональной формой полезности домохозяйств, что показывает тест на робастность. Полученные результаты на основе модели также не демонстрирует сильного инерционного эффекта в экономике за счет оживления сектора строительства жилой недвижимости, что является противоположным результатом по отношению к ряду исследований и экспертным оценкам, базирующимся преимущественно на методе межотраслевого баланса. Одна из причин такого расхождения может заключаться в анализе, который основывается на горизонтальной кривой предложения, в результате чего происходит переоценка влияния строительной сферы на экономику. Представленная в статье DSGE-модель может стать отправной точкой для сценарного прогнозирования динамики рынка жилой недвижимости и связанного с ним рынка ипотечного кредитования, тестирования влияния различных политических мер на сектор жилья, а также оценки их последствий для различных групп домохозяйств.

Ключевые слова: рынок жилья, ипотека, гетерогенные домохозяйства, условия торговли, монетарная политика.

JEL: E13, E32, E44, F41, H31, R30, R31.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, грант № 21-78-10020. Автор выражает искреннюю признательность своему научному руководителю А. В. Полбину, кандидату экономических наук, ведущему научному сотруднику Центра математического моделирования экономических процессов ИПЭИ РАНХиГС, за ценные замечания, комментарии, конструктивные обсуждения, а также анонимному рецензенту — за обстоятельную рецензию.

Modeling Economic Systems

A DSGE Model of the Russian Residential Real Estate Market

Daniil A. Lomonosov

ORCID: 0000-0002-5672-277X

Junior Researcher at the Center
for Mathematical Modeling of Economic Processes,
Institute of Applied Economic Research RANEPA,^a
daniil329@gmail.com

^a 84, k. 2, pr. Vernadskogo, Moscow, 119571, Russian Federation

Abstract

The paper develops a dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model of the Russian economy based on an endogenous housing sector and three categories of homeowners – patient, impatient and non-Ricardian. The DSGE model is applied from the first quarter of 2010 to the fourth quarter of 2019 using a Bayesian method for minimizing the discrepancy between theoretical and empirical impulse responses to a shock due to modified terms of trade. The model is then employed to provide a quantitative assessment of how macro variables respond to shocks generated by the housing market, interest rates, mortgage subsidies, financial liberalization, and altered terms of trade. At the same time, the impact of shocks on a number of economic indicators is largely determined by the functional form of household utility, as demonstrated by the robustness test. The results obtained based on the model also do not demonstrate a strong inertial effect in the economy due to the revival of the residential real estate construction sector, and they contradict a number of studies and expert estimates based primarily on the input-output model. One reason for this discrepancy may be the analysis, which is based on a horizontal supply curve, resulting in an overestimation of the impact of the construction sector on the economy. This DSGE model can serve as a starting point for scenario-based projections of the dynamics of the residential real estate market and the associated mortgage market, for testing the impact of various policy measures on the housing sector, and for assessing their effects on various categories of households.

Keywords: housing market, mortgage, IRF matching, heterogeneous households, terms of trade, monetary policy, fiscal policy, mortgage subsidies.

JEL: E13, E32, E44, F41, H31, R30, R31.

Acknowledgements

This study was supported by the Russian Science Foundation's Grant No 21-78-10020. The author would like to express his gratitude to his supervisor Andrey V. Polbin, Ph.D., Lead Researcher at the Center for Mathematical Modeling of Economic Processes of the IPEI, RANEPA, for valuable insights, comments, and constructive discussions and also to thank the anonymous reviewer for their thorough examination of the text.

Введение

В последние два десятилетия внимание к моделированию рынка жилья как существенной детерминанты бизнес-циклов в эмпирической литературе существенно усилилось, о чем свидетельствует увеличение числа работ этого направления. Возросший интерес обусловлен экономическими связями, которые возникают при включении рынка жилья в прикладные и теоретические модели.

Помимо возможности анализа непосредственно сектора жилой недвижимости (см., например, [Iacoviello, 2005; Iacoviello, Neri, 2010]) включение рынка жилья в DSGE-модель также позволяет тестировать широкий спектр экономических инструментов [Mora-Sanguinetti, Rubio, 2014], способствует изучению эффектов неравенства домохозяйств [Eskelinen, 2021; Nookhwun, Tsomocos, 2017] и каналов влияния банковского сектора на экономику [Hinterschweiger et al., 2021]. Тема жилищного сектора и ипотечного кредитования широко обсуждается в российских академических [Рощина, Илюнькина, 2021] и политических¹ кругах. Соизмеренность и направленность льготных ипотечных программ, их последствия для застройщиков, банков, домохозяйств, роль макрорегуляторов в снижении рисков для экономических агентов и стабилизации на рынке жилой недвижимости и ипотеки — эти темы являются одними из наиболее обсуждаемых и дискуссионных в последние годы.

Несмотря на перечисленные возможности инструментария DSGE-моделей, в отечественной литературе фактически отсутствуют исследования по построению DSGE-моделей, в которых конструируется эндогенный рынок жилья, анализируется влияние различных шоков на сектор жилой недвижимости и шоков сектора жилой недвижимости на экономику. Единственной работой, связанной с этим направлением, является [Вихарев и др., 2023]. Однако в этом исследовании производство рынка жилья задается экзогенным процессом авторегрессии первого порядка, сам фокус сконцентрирован на неравенстве различных групп домохозяйств и включение недвижимости по большей части необходимо для выделения ограниченной в заимствованиях группы домохозяйств.

В связи с изложенными положениями построение DSGE-модели российской экономики с жилищным сектором представ-

¹ Доклад для общественных консультаций «Программы “льготной ипотеки от застройщика”». М.: Банк России, 2022; Годовой отчет Банка России за 2022 год. М.: Банк России, 2023; Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2024 год и период 2025 и 2026 годов. М.: Банк России, 2023.

ляется актуальным не только для сценарного прогнозирования и анализа отечественного сектора жилой недвижимости, но и в качестве фундамента для исследования влияния различных инструментов монетарной, фискальной, макропруденциальной политики.

Работа имеет следующую структуру. В первом разделе представлен обзор литературы. Во втором описывается DSGE-модель российской экономики с рынком жилья и гетерогенными домохозяйствами. Третий раздел посвящен калибровке и оценке DSGE-модели. В четвертом анализируются импульсные отклики макропеременных при различных сценариях. В пятом разделе проводится проверка на робастность DSGE-модели при использовании различной функциональной формы полезности домохозяйств. Последний раздел содержит итоговые выводы.

1. Обзор литературы

Моделирование сектора жилой недвижимости, как правило, неразрывно связано с долговыми обязательствами домохозяйств. Вопросы, связанные с дефляцией долга², ролью финансовых факторов (например, собственного капитала заемщиков) ставились еще в работе [Fisher, 1933]. Однако до начала 2000-х годов практически не было попыток установления связи между колебаниями на рынке жилья и макроэкономической динамикой (см., например, [Leung, 2004]).

Жилая недвижимость как компонент полезности домохозяйств была включена в модель общего равновесия, например, еще в работе [Diaz-Gimenez et al., 1992]. Но именно исследование [Iacoviello, 2001] (в последующем сжатое и представленное в [Iacoviello, 2005]), которое также являлось одной из пионерских работ по внедрению в DSGE-модель более полной версии модели рынка жилой недвижимости, стало фундаментом для обширного пласта работ по изучению взаимосвязи данного сектора с экономикой и влияния политических инструментов на сферу недвижимости. По этой причине на нем стоит остановиться подробнее.

Автором исследуются долговые обязательства, цены на активы и ограничения, трения на рынке заимствования как механизмы передачи и распространения шоков в экономике США. Недвижимость в работе отождествляется с активами (соответственно, цена недвижимости — с ценой активов), а ее номинальная сто-

² Явление, при котором из-за снижения цен (дефляции) реальная стоимость долга (например, по ипотечным кредитам) увеличивается.

имость пропорциональна величине максимально возможного долга (играет роль залога), который могут иметь экономические агенты. Следовательно, рынок недвижимости является в некотором смысле прокси для ситуации на кредитном и финансовом рынках.

В построенной автором модели группа экономических агентов состоит из трех бесконечно живущих групп, две из которых — так называемые терпеливые (сберегающие) и нетерпеливые (заемщики) домохозяйства — стали наиболее распространенными при внедрении гетерогенности домохозяйств в DSGE-модель с рынком жилой недвижимости. Терпеливые домохозяйства получают полезность от потребления, досуга, наличия жилья и денежных остатков. Их доход складывается из оплаты труда, который они поставляют предпринимателям для производства композитного блага, дивидендов фирм, чистых трансфертов и доходности одалживаемых другим домохозяйствам средств. Нетерпеливые домохозяйства имеют схожую с терпеливыми задачу максимизации полезности. Разница состоит в том, что нетерпеливые агенты являются чистыми заемщиками и не получают дивидендов от деятельности компаний. Третий тип домохозяйств — предприниматели — использует капитал, жилую площадь, труд терпеливых и нетерпеливых домохозяйств (которые не являются совершенными субститутами) для производства композитного товара, который потребляется домохозяйствами.

Следующая важная особенность, которая была использована в модели и стала распространенной в последующих исследованиях, — ограничение на заимствования (залоговое ограничение) нетерпеливых домохозяйств. Ограничение представляет собой долю от ожидаемой номинальной стоимости недвижимости заемщиков, дисконтированную на ставку процента³. Чем выше залог (в виде недвижимости) может предоставить экономический агент, тем больше средств ему может гарантировать кредитор (поскольку долг становится более обеспеченным). Это дает нетерпеливым домохозяйствам более широкие возможности финансировать свои расходы за счет займов. Долю в ограничении можно интерпретировать как LTV-коэффициент (соотношение кредита и залога)⁴.

³ В работе 2001 года [Iacoviello, 2001] в залоговое ограничение также добавлялся взвешенный компонент трудовых доходов. Его интерпретация заключалась в определении финансового положения заемщика, возможности расплатиться с долгами.

⁴ Предприниматели сталкиваются с аналогичным ограничением, только без компонента заработных плат.

В последующих исследованиях продолжилось развитие DSGE-моделирования рынка жилой недвижимости с добавлением содержательно обоснованной специфики. Например, в работе [Aoki et al., 2004] авторы показали, что ввод механизма финансового акселератора позволил гораздо лучше воспроизвести импульсные отклики переменных сектора жилой недвижимости, полученные на основе VAR-модели.

Исследования, которые были названы ранее, объединяла следующая особенность: процесс производства жилья включался в модель косвенным образом, не задавался в модели как отдельная полноценная отрасль экономики. В работе [Iacoviello, 2005] предполагалось, что размер жилищного фонда фиксирован и постоянен в каждый момент времени, а динамике подвержены лишь цены на недвижимость и доли владения разными типами домохозяйств. В исследовании [Aoki et al., 2004] производство жилья задавалось достаточно сжатым процессом в предположении, что фирмы трансформируют некоторый объем финального композитного блага в единицу недвижимости. Несмотря на компактность представленных подходов, обеспечивающих упрощение модели, они в некоторых случаях не учитывали важные макроэкономические связи (см., например, [Davis, Heathcote, 2005; Iacoviello, Neri, 2010]).

Одними из первых, кто сгладил данный недостаток, были авторы исследования [Davis, Heathcote, 2005], в котором была сконструирована DSGE-модель экономики США с жилищным сектором, полностью обособленным от иного производства. Помимо выделения рынка жилья еще одним дополнительным важным нововведением в этой работе было включение земли как фактора производства недвижимости. Как отмечают авторы, помимо очевидной интерпретации (здания возводятся на земле) переменная позволяет добавить в модель упущенные макроэкономические взаимосвязи и повысить качество модели с точки зрения реальных данных. При постоянном предложении земли она, в частности, играет роль корректировочных издержек для инвестиций в сектор жилой застройки. Поскольку фактор постоянен, а его рентная стоимость при стимулирующих сектор жилой недвижимости шоках растет, дополнительное увеличение инвестиций приведет к меньшему приросту фонда жилья. В свою очередь, это будет приводить к дополнительному росту цен на недвижимость. Соответственно, помимо снижения волатильности инвестиций (для большей согласованности с реальными данными) модель также обеспечивает положительную корреляцию инвестиций и цен в секторе жилого строительства. По мнению авторов, дезагрегирование секторов и ввод земли как фактора производства

ощутимо усилили способность модели воспроизводить реальные данные.

Отмеченные взаимосвязи были учтены в работе [Iacoviello, Neri, 2010] (представляющей последовательное расширение DSGE-модели из исследования [Iacoviello, 2005] и также ставшей фундаментальной в этом направлении), в которой авторы изучали источники колебаний цен и инвестиций на рынке жилья США в период с 1965 по 2006 год, а также роль залогового ограничения. Помимо прочего, в исследовании вводился подход к моделированию опосредованного механизма сдерживания гибких цен на жилую недвижимость через промежуточные товары (например, цемент, песок), необходимые для производства жилья и закупаемые на рынке с негибкими ценами, и землю, предложение которой фиксировано⁵.

Авторы работы [Guerrieri, Iacoviello, 2017] в ограничение на заимствования для нетерпеливых домохозяйств ввели взвешенный лаг долга, что стало распространенной предпосылкой в последующих исследованиях (см., например, [Adolfson, 2017; Asimakopoulou, Asimakopoulou, 2019; Harding, Klein, 2022]). В названных работах отмечалось, что залоговое ограничение полностью снимается только для той группы нетерпеливых домохозяйств, которая либо рефинансирует свой долг, либо переезжает. Ввод этого механизма, по мнению авторов, в упрощенной форме позволяет учесть обозначенные микропроцессы без их непосредственного моделирования.

Дополнительные блоки для моделирования жилищного рынка или его применения для анализа некоторых экономических аспектов в контексте моделей общего равновесия использовались и в исследованиях по другим направлениям. Например, ввод съемного рынка жилья в работе [Mora-Sanguinetti, Rubio, 2014] позволил учесть эффект перетока спроса на арендную недвижимость при повышении НДС на жилье и отмене налогового вычета при покупке жилья. В исследованиях [Hinterschweiger et al., 2021; Nookhwun, Tsomocos, 2017] жилищный сектор выступал важным компонентом для тестирования эффектов макропруденциальных инструментов в DSGE-моделях, поскольку ипотека с риском дефолта являлась одной из существенных составляющих банковского баланса.

⁵ Как правило, цены на жилье моделируются гибкими. Например, в [Barsky et al., 2007; Iacoviello, Neri, 2010] это положение выводится из следующих рассуждений. Во-первых, цена существенной части жилой недвижимости обозначается в период первой продажи. Во-вторых, недвижимость обладает относительно высокой стоимостью в расчете на единицу товара. По этой причине возникает большой стимул к ведению переговоров, торговле, даже если у продавца присутствуют издержки меню.

2. Описание DSGE-модели российской экономики с сектором жилой недвижимости

В экономике функционируют три типа домохозяйств: терпеливые, нетерпеливые и нерикардрианские. Терпеливые домохозяйства максимизируют свое потребление и объемы жилья в собственности, накапливают капитал, осуществляют инвестиции, владеют фирмами, продают фирмам свой труд и получают от них дивиденды, одалживают средства под залог жилья нетерпеливым домохозяйствам, могут сглаживать свое потребление за счет покупки государственных и зарубежных облигаций. Процентная ставка для резидентов на внешнем рынке определяется из соотношения имеющихся зарубежных активов к отечественному ВВП, что отражает механизм премии за риск. Нетерпеливые домохозяйства решают аналогичную терпеливым домохозяйствам задачу с точки зрения потребления, собственного жилья, труда. Единственный канал сглаживания потребления для нетерпеливых домохозяйств — ипотечные займы у терпеливых под залог жилой недвижимости. Третий тип домохозяйств — нерикардрианский — не имеет доступа к финансовым рынкам и решает однопериодную задачу максимизации потребления и выбора количества предлагаемого труда. В отличие от терпеливых и нетерпеливых домохозяйств нерикардрианские не решают задачу оптимальных инвестиций в жилье, а просто каждый период компенсируют вышедшую из-за амортизации недвижимость.

В экономике существует четыре сектора — внутренне ориентированный, жилищный, экспортный, импортный (далее для их обозначения используются индексы *dom*, *house*, *ex* и *im* соответственно). Внутренне ориентированные и импортные товары используются для производства композитного блага и направляются на потребление, инвестиции в основной капитал, государственные расходы, покрытие издержек кредитования нетерпеливых домохозяйств и промежуточных товаров для производства жилья. В модель вводятся жесткости заработных плат, цен, издержки установки капитала, загрузки мощностей для внутренне ориентированного сектора и изменения рабочей силы, которая является общей по секторам и труду различных типов домохозяйств. Предполагается, что часть валютной выручки изымается из экспортных доходов.

Центральный банк придерживается правила таргетирования инфляции. Расходы государственного бюджета определяются как траты на композитные товары, услуги, субсидирование ипотечных кредитов и погашение обязательств по облигациям. Доходы определяются как сумма всех собранных налогов и привлеченных в долг средств.

Домохозяйства

Терпеливые домохозяйства

Терпеливые домохозяйства максимизируют свою функцию полезности:

$$U(i)_t = E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta^p)^s \left(\begin{array}{l} \varphi^{c,p} \ln(c^p(i)_{t+s} - \xi^p c_{t+s-1}^p) + \\ + Z_t^{p,h} \ln(h^p(i)_{t+s} - \mathfrak{Z}^p \bar{h}^p) - \\ - \frac{\varphi^{L,p}}{1 + \tau_L^p} (L^p(i)_{t+s})^{1+\tau_L^p} \end{array} \right), \quad (1)$$

$$\ln(Z_t^{p,h}) = \rho^{p,h} \ln(Z_{t-1}^{p,h}) + \varepsilon_t^{p,h} \quad (2)$$

в соответствии с бюджетным ограничением:

$$\begin{aligned} & (1 + \Xi_c) p c_t c^p(i)_t + I C L_t + p c_t \text{Inv}^{ex}(i)_t + \\ & + p c_t \text{Inv}^{dom}(i)_t + p c_t \text{Inv}^{house}(i)_t + p c_t \text{Inv}^{fix}(i)_t + \\ & + q_t (h^p(i)_t - (1 - \delta_h) h^p(i)_{t-1}) + A^p(i)_t + \\ & + \frac{\aleph_A}{2} \left(\frac{A^p(i)_t}{Y_t} - \frac{\bar{A}^p}{\bar{Y}} \right)^2 Y_t + S_t B(i)_{f,t} + T^p(i)_t + \\ & + \frac{\psi_w}{2} \left(\frac{w^p(i)_t}{w^p(i)_{t-1}} - 1 \right)^2 w^p_t L^p_t = R_{t-1} A^p(i)_{t-1} + \\ & + S_t R_{f,t-1} B(i)_{f,t-1} + (1 - \Xi_w) w^p(i)_t L^p(i)_t + \\ & + (1 - IT_t^{ex}) u(i)_t^{ex} k(i)_t^{ex} + (1 - IT_t) u(i)_t^{dom} \times \\ & \times (cu(i)_t^{dom} k(i)_t^{dom}) + (1 - IT_t) u(i)_t^{house} k(i)_t^{house} + \\ & + Div(i)_t + R_{land,t}^{house} land(i)_t^{house} - \\ & - \frac{\varphi_{cu}}{\psi_{cu}} \left(e^{\psi_{cu}(cu(i)_t^{dom}-1)} - 1 \right) p c_t k(i)_t^{dom}, \end{aligned} \quad (3)$$

$$A^p(i)_t = B^p(i)_t + D^p(i)_t, \quad (4)$$

$$\begin{aligned} Div(i)_t &= (1 - IT_t) Profit(i)_t^{dom} + \\ & + (1 - IT_t) Profit(i)_t^{house} + (1 - IT_t) Profit(i)_t^{lm} \end{aligned} \quad (5)$$

и ограничениями на динамику капитала, индивидуальный спрос на труд, совокупный труд:

$$k(i)_{t+1}^J = (1 - \delta)k(i)_t^J + \left(1 - \frac{\psi_{Inv}}{2} \left(\frac{Inv(i)_t^J}{Inv(i)_{t-1}^J} - 1\right)^2\right) Inv(i)_t^J, \quad (6)$$

$$L^p(i)_t = \left(\frac{w^p(i)_t}{w_t^p}\right)^{-\eta_L} L_t^p, \quad (7)$$

$$L^p(i)_t = L^p(i)_t^{ex} + L^p(i)_t^{dom} + L^p(i)_t^{house}, \quad (8)$$

где $c^p(i)$ — потребление терпеливых домохозяйств, ξ^p — привычки в потреблении терпеливых домохозяйств, $h^p(i)$ — объем жилья в распоряжении терпеливых домохозяйств для собственного пользования, $\varepsilon^{p,h}$ — шок предпочтения жилья, $\rho^{p,h}$ — автокорреляция, $L^p(i)$ — количество труда терпеливых домохозяйств, $\varphi^{c,p}$ и $\varphi^{L,p}$ — нормировочные константы, τ_t^p — величина, обратная эластичности предложения труда по заработной плате терпеливых домохозяйств, β^p — коэффициент дисконтирования терпеливых домохозяйств, pc — уровень цен композитного блага, $Inv^{ex}(i)$ — инвестиции в экспортный сектор, $Inv^{dom}(i)$ — инвестиции во внутренне ориентированный сектор, $Inv^{house}(i)$ — инвестиции в жилищный сектор, $Inv^{fix}(i)$ — немоделируемые (например, в импортном секторе, который не задается в форме производственной сферы) и статичные инвестиции, q — стоимость единицы жилья, \aleph_A — коэффициент издержек коррекции активов терпеливых домохозяйств, $A^p(i)$ — активы терпеливых домохозяйств, Y_t — номинальный выпуск, \bar{A}^p/\bar{Y} — долгосрочное соотношение активов терпеливых домохозяйств и номинального выпуска, $D^p(i)$ — объем государственных облигаций, $B^p(i)$ — объем депозитов, $B(i)_f$ — объем зарубежных облигаций, S — номинальный обменный курс, $T^p(i)$ — прочие налоги/трансферты терпеливых домохозяйств, $land(i)^{house}$ — площадь земли, которая используется для производства жилья, ψ_w — коэффициент издержек коррекции зарплат, R — номинальная ставка процента (безрисковая ставка), R_f — номинальная ставка на внешнем рынке, $w^p(i)$ — уровень заработных плат терпеливых домохозяйств, $u^{ex}(i)$ — рентная стоимость капитала в экспортном секторе, $u^{dom}(i)$ — рентная стоимость капитала во внутренне ориентированном секторе, $u^{house}(i)$ — рентная стоимость капитала в жилищном секторе, $k^{ex}(i)$ — объем накопленного капитала для экспортного сектора, $k^{dom}(i)$ — объем накопленного капи-

тала для внутренне ориентированного сектора, $k^{house}(i)$ — объем накопленного капитала для жилищного сектора, $cu(i)^{dom}$ — загрузка капитала во внутренне ориентированном секторе, $Div(i)$ — дивиденды, получаемые терпеливыми домохозяйствами (с учетом уплаты налогов), $Profit$ — прибыль фирм в соответствующем секторе, δ_h — норма амортизации жилья, R_{land}^{house} — рента, получаемая терпеливыми домохозяйствами от фирм в жилищном секторе за использование земли, ICL — часть изъятой валютной выручки из экспортных доходов, Ξ_c — НДС на потребительские товары, Ξ_w — ставка налога на заработную плату (доходы физических лиц), скорректированная на страховые взносы, IT — налог на прибыль, IT^{ex} — налог на прибыль для экспортного сектора⁶, ψ_{inv} — коэффициент издержек установки капитала, δ — норма амортизации капитала, η_L — эластичность спроса на труд домохозяйств, L^p — агрегированный уровень труда терпеливых домохозяйств, w^p — агрегированный уровень зарплат терпеливых домохозяйств, \varkappa^p — коэффициент для обеспечения стабильности модели в механизме штрафа из-за снижения объемов жилья ниже устойчивого уровня, \bar{h}^p — уровень объема жилого фонда терпеливых домохозяйств в устойчивом состоянии.

Вопрос включения в модель переменных, характеризующих привычки во владении жильем, является дискуссионным и не столь распространенным. Например, в работе [Harding, Klein, 2022] авторы считают необходимым их включение, в то время как авторы работы [Iacoviello, Neri, 2010] не нашли им подтверждения. В настоящем исследовании вводится «штраф» в функцию полезности для терпеливых домохозяйств, если объем жилищного фонда ниже устойчивого состояния. Ввод этого механизма предопределен как с технической, так и с содержательной точек зрения.

С технической точки зрения в случае отсутствия такого механизма при наращивании нетерпеливыми домохозяйствами спроса на жилье (например, вследствие шока субсидирования ипотеки) терпеливые могут активно начать наращивать предложение жилья. В результате, с одной стороны, этот эффект сильно занижает реакцию цен на величину предложения жилья, поскольку рост предложения почти нивелирует рост спроса, а с другой — из-за роста предложения жилья терпеливыми домохозяйствами снижаются стимулы к производству нового жилья.

⁶ В работе рента капитала так же позиционируется как прибыль (см., например, [Stähler, Thomas, 2012; Zubairu, 2014]). В частности, такая постановка в модели позволяет учесть налоговый сбор в экспортном секторе, который в силу определенных причин, описанных далее, функционирует на рынке совершенной конкуренции.

С содержательной точки зрения можно предположить следующее. Уровень объемов жилья в устойчивом состоянии домохозяйств, которые покупают его исключительно за свой счет, является оптимальным в долгосрочном периоде. В то же время продажа и покупка жилья, как правило, связаны с гораздо большими издержками, чем товары недлительного пользования, идущие на потребление. По этой причине терпеливые домохозяйства будут очень неохотно отклоняться от оптимального уровня жилья, и только в случае, если, по их оценкам, дальнейшие выгоды от этой продажи будут достаточно велики. Исходя из этих обстоятельств, представляется обоснованным ввести в модель переменные, описывающие привычки во владении жильем.

Нетерпеливые домохозяйства

Нетерпеливые домохозяйства максимизируют свою функцию полезности:

$$U(i)_t = E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta^n)^s \left(\begin{aligned} &\varphi^{c,n} \ln(c^n(i)_{t+s} - \xi^n c^n_{t+s-1}) + \\ &+ Z_t^{p,h} \ln(h^n(i)_{t+s}) - \\ &- \frac{\varphi^{L,n}}{1 + \tau_L^n} (L^n(i)_{t+s})^{1+\tau_L^n} \end{aligned} \right) \quad (9)$$

в соответствии с бюджетным ограничением:

$$\begin{aligned} (1 + \varepsilon_c) p_{c,t} c^n(i)_t + q_t (h^n(i)_t - (1 - \delta_h) h^n(i)_{t-1}) + \\ + (R_{c,t-1} - R_{c,t-1}^s) B^n(i)_{t-1} + T^n(i) + \\ + \frac{\psi_w}{2} \left(\frac{w^n(i)_t}{w^n(i)_{t-1}} - 1 \right)^2 w^n(i)_t L_t^n = \\ = B^n(i)_t + (1 - \varepsilon_w) w^n(i)_t L_t^n, \end{aligned} \quad (10)$$

$$R_{c,t}^s = \sum_{i=0}^N \varepsilon_{t-i}^{c,s} \quad (11)$$

и ограничением на заимствования, индивидуальный спрос на труд, совокупный труд:

$$\begin{aligned} B^n(i)_t = p_{lag}^B B^n(i)_{t-1} + \\ + (1 - p_{lag}^B) m E_t \left(\frac{q_{t+1} (1 - \delta_h) h^n(i)_t}{R_{c,t} - R_{c,t-1}^s} \right), \end{aligned} \quad (12)$$

$$m_t = (1 - \rho^{LTV}) \bar{m} + \rho^{LTV} m_{t-1} + \varepsilon_t^{LTV}, \quad (13)$$

$$L^n(i)_t = \left(\frac{w^n(i)_t}{w_t^n} \right)^{-\eta_L} L_t^n, \quad (14)$$

$$L^n(i)_t = L^n(i)_t^{ex} + L^n(i)_t^{dom} + L^n(i)_t^{house}, \quad (15)$$

где $c^n(i)$ — потребление нетерпеливых домохозяйств, ξ^n — привычки в потреблении нетерпеливых домохозяйств, $h^n(i)$ — объем собственного жилья в распоряжении нетерпеливых домохозяйств, $L^n(i)$ — количество труда нетерпеливых домохозяйств, $\varphi^{c,n}$ и $\varphi^{L,n}$ — нормировочные константы, τ_L^n — величина, обратная эластичности предложения труда по заработной плате нетерпеливых домохозяйств, β^n — коэффициент дисконтирования нетерпеливых домохозяйств, $B^n(i)$ — объем занимаемых на ипотеку средств нетерпеливыми домохозяйствами, $T^n(i)$ — прочие налоги/трансферты нетерпеливых домохозяйств, R_c — номинальная ставка по кредитам/займам, R_c^s — государственная субсидия ипотечных кредитов в процентах, скорректированная на долю ипотеки в общей задолженности⁷, $w^n(i)$ — уровень заработных плат нетерпеливых домохозяйств, δ_h — норма амортизации жилья, m — отношение кредита к стоимости приобретаемого актива или залога (LTV), \bar{m} — стационарное состояние m , ρ^{LTV} — коэффициент автокорреляции, ε^{LTV} — шок коэффициента LTV, ε_t — шок субсидирования ипотеки, p_{lag}^B — лаг занимаемых средств, η_L — эластичность спроса на труд домохозяйств, L^n — агрегированный уровень труда нетерпеливых домохозяйств, w^n — агрегированный уровень зарплат нетерпеливых домохозяйств.

Нерикардианские домохозяйства

Нерикардианские домохозяйства максимизируют свою функцию полезности, решая однопериодную задачу:

$$U(i)_t = \left(\ln(c^{nr}(i)_t) + \ln(h^{nr}(i)) - \frac{\varphi^{nr}}{1 + \tau_L^{nr}} (L^{nr}(i)_t)^{1 + \tau_L^{nr}} \right) \quad (16)$$

в соответствии с бюджетным ограничением:

$$\begin{aligned} (1 + \Xi_c) p c_t c^{nr}(i)_t + q_t \delta_h h^{nr}(i) + T^{nr}(i) &= \\ &= (1 - \Xi_w) w^{nr}(i)_t L^{nr}(i)_t \end{aligned} \quad (17)$$

и индивидуальным спросом на труд, совокупным трудом:

$$L^{nr}(i)_t = \left(\frac{w^{nr}(i)_t}{w_t^{nr}} \right)^{-\eta_L} L_t^{nr}, \quad (18)$$

⁷ В работе рассматривается шок субсидирования ипотеки на период q .

$$L^{nr}(i)_t = L^{nr}(i)_t^{ex} + L^{nr}(i)_t^{dom} + L^{nr}(i)_t^{house}, \quad (19)$$

где $c^{nr}(i)$ — потребление нерикардианских домохозяйств, $h^{nr}(i)$ — объем собственного жилья в распоряжении нерикардианских домохозяйств, $L^{nr}(i)$ — количество труда нерикардианских домохозяйств, φ^{nr} — нормировочная константа, τ_L^{nr} — величина, обратная эластичности предложения труда по заработной плате нерикардианских домохозяйств, $T^{nr}(i)$ — прочие налоги/трансферты нерикардианских домохозяйств, $w^{nr}(i)$ — уровень заработных плат нерикардианских домохозяйств, δ_h — норма амортизации жилья, η_L — эластичность спроса на труд домохозяйств, L^{nr} — агрегированный уровень труда нерикардианских домохозяйств, w^{nr} — агрегированный уровень заработных плат нерикардианских домохозяйств.

Как правило, в исследованиях зарубежных (см., например, [Eskelinen, 2021]) и российской (см., например, [Вихарев и др., 2023]) экономик предполагается, что нерикардианские домохозяйства не владеют недвижимостью. Однако, как подмечено в [Вихарев и др., 2023], это не вполне справедливо для российской экономики, в которой большинство домохозяйств владеют жильем. Авторы объясняют это «бесплатной» приватизацией, более низкой трудовой мобильностью по сравнению со странами Европы и США, а также тем, что в российском менталитете отсутствует традиция долгосрочной аренды жилья. В настоящей работе используется промежуточный вариант: нерикардианские домохозяйства обладают фиксированным объемом жилья (например, переходящего по наследству) и лишь компенсируют вышедшее из-за амортизации жилье по текущим рыночным ценам.

Фирмы

Задача фирм в экспортном секторе

Фирмы максимизируют свою дисконтированную стоимость на рынке совершенной конкуренции:

$$\begin{aligned} V(i)_t^{ex} = & E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta^p)^s \frac{\lambda_{t+s} p c_t}{\lambda_t p c_{t+s}} (p^{ex}(i)_{t+s} Y^{ex}(i)_{t+s} - \\ & - w^{nr}(i)_{t+s} L^{nr}(i)_{t+s}^{ex} - w^n(i)_{t+s} L^n(i)_{t+s}^{ex} - w^p(i)_{t+s} L^p(i)_{t+s}^{ex} - \\ & - u(i)_{t+s}^{ex} k(i)_{t+s}^{ex} - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^p(i)_{t+s}^{ex}}{L^p(i)_{t+s-1}^{ex}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^p L_{t+s}^{p\ ex} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^n(i)_{t+s}^{ex}}{L^n(i)_{t+s-1}^{ex}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^n L_{t+s}^{n\ ex} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^{nr}(i)_{t+s}^{ex}}{L^{nr}(i)_{t+s-1}^{ex}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^{nr} L_{t+s}^{nr\ ex}) \end{aligned} \quad (20)$$

в соответствии с ограничением:

$$Y(i)_t^{ex} = A^{ex} \left((L^p(i)_t^{ex})^{\alpha_L^p} (L^n(i)_t^{ex})^{\alpha_L^n} \right) \times \\ \times (L^{nr}(i)_t^{ex})^{(1-\alpha_L^p-\alpha_L^n)} k(i)_t^{ex(\alpha^{ex})}, \quad (21)$$

где $Y^{ex}(i)$ — выпуск фирмы в экспортном секторе, $p^{ex}(i)$ — цена продукции фирмы, A^{ex} — технологический фактор фирм, α_L^p — доля труда терпеливых домохозяйств в затратах труда, α_L^n — доля труда нетерпеливых домохозяйств в затратах труда, α^{ex} — эластичность выпуска по капиталу, λ — множитель Лангража при бюджетном ограничении в решении задачи терпеливых агентов, ψ_L — издержки коррекции труда.

Задача фирм в жилищном секторе

Фирмы максимизируют свою дисконтированную стоимость:

$$V(i)_t^{house} = E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta^p)^s \frac{\lambda_{t+s} p c_t}{\lambda_t p c_{t+s}} (q(i)_{t+s} H(i)_{t+s} - \\ - w^{nr}(i)_{t+s} L^{nr}(i)_{t+s}^{house} - w^n(i)_{t+s} L^n(i)_{t+s}^{house} - \\ - w^p(i)_{t+s} L^p(i)_{t+s}^{house} - u(i)_{t+s}^{house} k(i)_{t+s}^{house} - \\ - R(i)_{land,t+s}^{house} land(i)_{t+s}^{house} - p c_{t+s} k(i)_{b,t+s} - \\ - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^p(i)_{t+s}^{house}}{L^p(i)_{t+s-1}^{house}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^p L_{t+s}^{p house} - \\ - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^n(i)_{t+s}^{house}}{L^n(i)_{t+s-1}^{house}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^n L_{t+s}^{n house} - \\ - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^{nr}(i)_{t+s}^{house}}{L^{nr}(i)_{t+s-1}^{house}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^{nr} L_{t+s}^{nr house}) \quad (22)$$

в соответствии с ограничениями на производственный процесс индивидуальной фирмы и на спрос индивидуальной фирмы:

$$H(i)_t = Z_t^{t,h} A^{house} \times \\ \times \left(\begin{array}{l} (L^p(i)_t^{house})^{\alpha_L^p} \times \\ \times (L^n(i)_t^{house})^{\alpha_L^n} \times \\ \times (L^{nr}(i)_t^{house})^{(1-\alpha_L^p-\alpha_L^n)} \end{array} \right)^{(1-\alpha^{house}-\gamma^{house}-\omega^{house})} \times \quad (23) \\ \times k(i)_t^{house(\alpha^{house})} land(i)_t^{house(\gamma^{house})} k(i)_{b,t}^{(\omega^{house})},$$

$$H(i)_t = \left(\frac{q(i)_t}{q_t} \right)^{-\eta_p^{house}} H_t, \quad (24)$$

$$\ln(Z_t^{t,h}) = \rho^{t,h} \ln(Z_{t-1}^{t,h}) + \varepsilon_t^{t,h}, \quad (25)$$

где $H(i)$ — выпуск фирмы в жилищном секторе, $q(i)$ — цена продукции фирмы в жилищном секторе, H — агрегированный выпуск, q — агрегированная цена продукции, выпущенной фирмой, $\varepsilon^{t,h}$ — технологический шок на рынке жилья, $\rho^{t,h}$ — автокорреляция, η_p^{dom} — эластичность замещения между товарами фирм, A^{house} — технологический фактор фирм, α^{house} — эластичность выпуска по капиталу, γ^{house} — эластичность выпуска по фактору земля, ω^{house} — эластичность выпуска по промежуточному продукту, $k(i)_b$ — промежуточный продукт для производства жилья.

Задача фирм во внутренне ориентированном секторе

Фирмы максимизируют свою дисконтированную стоимость:

$$\begin{aligned} V(i)_t^{dom} = E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta^p)^s & \frac{\lambda_{t+s} p c_t}{\lambda_t p c_{t+s}} (p^{dom}(i)_{t+s} Y^{dom}(i)_{t+s} - \\ & - w^{nr}(i)_{t+s} L^{nr}(i)_{t+s}^{dom} - w^n(i)_{t+s} L^n(i)_{t+s}^{dom} - \\ & - w^p(i)_{t+s} L^p(i)_{t+s}^{dom} - u(i)_{t+s}^{dom} (cu(i)_{t+s}^{dom} k(i)_{t+s}^{dom}) - \\ & - \frac{\psi_p^{dom}}{2} \left(\frac{p^{dom}(i)_{t+s}}{p^{dom}(i)_{t+s-1}} - 1 \right)^2 p_{t+s}^{dom} Y_{t+s}^{dom} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^p(i)_{t+s}^{dom}}{L^p(i)_{t+s-1}^{dom}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^p L_{t+s}^{p dom} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^n(i)_{t+s}^{dom}}{L^n(i)_{t+s-1}^{dom}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^n L_{t+s}^{n dom} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^{nr}(i)_{t+s}^{dom}}{L^{nr}(i)_{t+s-1}^{dom}} - 1 \right)^2 w_{t+s}^{nr} L_{t+s}^{nr dom} \end{aligned} \quad (26)$$

в соответствии с ограничениями на производственный процесс индивидуальной фирмы и на ее спрос:

$$\begin{aligned} Y(i)_t^{dom} = A^{dom} & \left((L^p(i)_t^{dom})^{(\alpha_L^p)} (L^n(i)_t^{dom})^{(\alpha_L^n)} \times \right. \\ & \times (L^{nr}(i)_t^{dom})^{(1-\alpha_L^p-\alpha_L^n)} \left. (cu(i)_t^{dom} k(i)_t^{dom})^{(\alpha^{dom})} \right), \end{aligned} \quad (27)$$

$$Y(i)_t^{dom} = \left(\frac{p(i)_t^{dom}}{p_t^{dom}} \right)^{-\eta_p^{dom}} Y_t^{dom}, \quad (28)$$

где $Y^{dom}(i)$ — выпуск фирмы во внутренне ориентированном секторе, $p^{dom}(i)$ — цена продукции фирмы, Y^{dom} — агрегированный выпуск, η_p^{dom} — эластичность замещения между товарами фирм, p^{dom} — агрегированная цена, ψ_p^{dom} — коэффициент издержек коррекции цен фирмами, A^{dom} — технологический фактор фирм, α^{dom} — эластичность выпуска по капиталу.

Предполагается, что фирмы во внутренне ориентированном секторе могут осуществлять подстройку капитала под текущие условия. Например, в работе [Полбин, Синельников-Мурылев, 2024] это объяснялось тем, что ощутимую долю во внутренне ориентированном секторе занимает сфера услуг, где существуют свободные мощности, загруженность которых относительно легко регулировать.

Задача фирм в импортном секторе

Фирмы максимизируют свою ожидаемую дисконтированную стоимость:

$$\begin{aligned} V(i)_t^{im} = E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta^p)^s \frac{\lambda_{t+s} p c_t}{\lambda_t p c_{t+s}} (p(i)_{t+s}^{im} Im(i)_{t+s} - \\ - S_{t+s} p_{t+s}^* Im(i)_{t+s} - \frac{\psi_p^{im}}{2} \left(\frac{p(i)_{t+s}^{im}}{p(i)_{t+s-1}^{im}} - 1 \right)^2 p_{t+s}^{im} Im_{t+s}) \end{aligned} \quad (29)$$

при ограничении на спрос индивидуальной фирмы:

$$Im(i)_t = \left(\frac{p(i)_t^{im}}{p_t^{im}} \right)^{-\eta_p^{im}} Im_t, \quad (30)$$

где $p(i)^{im}$ — индивидуальный уровень импортных цен на внутреннем рынке, $Im(i)$ — индивидуальный объем предложения фирмами импортных товаров, Im — агрегированный объем предложения импортных товаров фирмой-ритейлером, η_p^{im} — эластичность замещения между товарами импортирующих фирм, ψ_p^{im} — коэффициент издержек на корректировку внутренних цен на импортные товары.

Сектор производства композитного товара

Фирмы максимизируют свою прибыль:

$$V_t^c = p_{c_t} Y_t^c - p_t^{im} I m_t - p_t^{dom} Y_t^{dom}, \quad (31)$$

$$Y_t^c = \frac{(Y_t^{dom})^\chi (I m_t)^{(1-\chi)}}{\chi^\chi (1-\chi)^{(1-\chi)}}, \quad (32)$$

где Y_t^c — выпуск композитного блага, χ — доля внутренне ориентированного товара в выпуске композитного блага.

**Экспорт, чистый экспорт, равенство счета
текущих операций и финансовых потоков,
условия торговли**

Уравнения чистого экспорта, изъятой валютной выручки и динамики зарубежных активов представлены следующим образом:

$$N x_t = p_t^{ex} Y_t^{ex} - S_t p_t^* I m_t, \quad (33)$$

$$C I L_t = (1 - \tau) p_t^{ex} Y_t^{ex}, \quad (34)$$

$$\begin{aligned} S_t B f_t &= p_t^{ex} Y_t^{ex} - S_t p_t^* I m_t + S_t R f_{t-1} B f_{t-1} - C I L_t = \\ &= \tau p_t^{ex} Y_t^{ex} - S_t p_t^* I m_t + S_t R f_{t-1} B f_{t-1}, \end{aligned} \quad (35)$$

где Nx — чистый экспорт, CIL — объем изъятия средств из экспортных доходов, S — номинальный обменный курс, Bf — зарубежные облигации, Rf — внешняя ставка доходности.

Доля валютной выручки в размере $(1 - \tau)$ изымается из экспортных доходов (не направляется на покупку импортных товаров или иностранных облигаций). Этот механизм вводится для соответствия данным российской статистики и всё чаще применяется в последних исследованиях [Полбин, Синельников-Мурылев, 2024; Lomonosov, 2023]. Впервые этот механизм был предложен в публикациях [Шульгин, 2014a; 2014b], где он содержательно объяснялся ошибками/пропусками в данных и сомнительными сделками с капиталом. В работе [Полбин, Синельников-Мурылев, 2024] этот механизм интерпретируется как рентный платеж иностранным инвесторам, зарубежным владельцам отечественного капитала, а также создание сбережений от выручки от продажи углеводородов в предположении об их исчерпаемости в долгосрочной перспективе.

Условия торговли описываются экзогенным авторегрессионным процессом первого порядка:

$$\ln\left(\frac{p_t^{ex}}{S_t p_t^*}\right) = \rho^{tot} \ln\left(\frac{p_{t-1}^{ex}}{S_{t-1} p_{t-1}^*}\right) + \varepsilon_t^{tot}, \quad (36)$$

где ρ^{tot} — авторегрессионный коэффициент в уравнении условий торговли, ε_t^{tot} — шок условий торговли.

Внешняя ставка процента

Зарубежная ставка доходности определяется в соответствии с работой [Schmitt-Grohé, Uribe, 2003]:

$$Rf_t = R_w - \aleph_f \left(\exp\left(\frac{S_t Bf_t - \overline{SBf}}{Y_t \overline{Y}}\right) - 1 \right), \quad (37)$$

где \overline{Bf} — номинальная стоимость облигаций внешнего рынка на руках у домохозяйств в иностранной валюте в устойчивом состоянии, R_w — мировая доходность, \aleph_f — эластичность страновой премии за риск.

Центральный банк

Центральный банк в модели придерживается правила таргетирования инфляции:

$$\begin{aligned} \ln(R_t \beta^p) &= \rho^R \ln(R_{t-1} \beta^p) + \\ &+ (1 - \rho^R) \left(\alpha_{cb} \ln\left(\frac{p_{c,t+1}}{p_{c,t}}\right) \right) + \varepsilon_t^{mp}, \end{aligned} \quad (38)$$

где ρ^R — вес прошлого значения ставки при формировании значения текущей, α_{cb} — коэффициент реакции ставки на колебания инфляции, ε_t^{mp} — монетарный шок.

Ставка по кредитам и депозитам (финансовый посредник)

С целью упрощения модели ставка заимствования для нетерпеливых домохозяйств задается через экзогенный спред⁸:

$$R_{c,t} = R_t + \aleph_c, \quad (39)$$

где \aleph_c — спред между ставкой по кредитам и депозитам в устойчивом состоянии. Величину $\aleph_c B^p$ можно трактовать как издержки,

⁸ На относительно спокойном периоде с конца 2015 по конец 2019 года спред между средневзвешенной ставкой по ипотеке и ставкой МІАСR был фактически стационарным, на уровне 2–2,5%. Это обстоятельство свидетельствует о возможности использования этого подхода. В то же время значительные отклонения разницы ставок от условно стационарного уровня можно при необходимости смоделировать за счет экзогенного шока спреда ставок.

которые несет посредник (банк) при мониторинге, проверке нетерпеливых домохозяйств, берущих в долг у терпеливых.

Государственный бюджет

Баланс государственного бюджета описывается следующим уравнением:

$$\begin{aligned}
 pc_t G_t + R_{t-1} D_{t-1}^p + R_{c,t-1}^s B_{t-1}^n = & T_t + D_t^p + \Xi_w w_t^p L_t^p + \\
 & + \Xi_w w_t^n L_t^n + \Xi_w w_t^{nr} L_t^{nr} + \Xi_c pc_t c_t^p + \Xi_c pc_t c_t^n + \\
 & + \Xi_c pc_t c_t^{nr} + IT_t^{ex} u_t^{ex} k_t^{ex} + IT_t u_t^{dom} k_t^{dom} + \\
 & + IT_t u_t^{house} k_t^{house} + IT_t Profit_t^{dom} + \\
 & + IT_t Profit_t^{house} + IT_t Profit_t^{lm},
 \end{aligned} \quad (40)$$

где G — физические объемы государственных расходов, T — прочие совокупные паушальные налоги и трансферты, IT — налог на прибыль, IT^{ex} — налог на прибыль для экспортного сектора.

Предполагается, что государственные расходы в динамике пропорциональны совокупному выпуску в соотношении \bar{g} :

$$\frac{pc_t G_t}{Y_t} = \bar{g}. \quad (41)$$

Увеличение доли внутреннего госдолга относительно ВВП приводит к дополнительной налоговой нагрузке, распределяемой между домохозяйствами:

$$\frac{T_t}{Y_t} = \frac{\bar{T}}{\bar{Y}} + \psi_d \left(\frac{D^p(i)_t}{Y_t} \right), \quad (42)$$

$$\frac{T_t^p}{Y_t^p} = \frac{\bar{T}^p}{\bar{Y}^p} + \psi_T^p \left(\frac{T_t}{Y_t} - \frac{\bar{T}}{\bar{Y}} \right), \quad (43)$$

$$\frac{T_t^n}{Y_t^n} = \frac{\bar{T}^n}{\bar{Y}^n} + \psi_T^n \left(\frac{T_t}{Y_t} - \frac{\bar{T}}{\bar{Y}} \right), \quad (44)$$

$$\frac{T_t^{nr}}{Y_t^{nr}} = \frac{\bar{T}^{nr}}{\bar{Y}^{nr}} + (1 - \psi_T^p - \psi_T^n) \left(\frac{T_t}{Y_t} - \frac{\bar{T}}{\bar{Y}} \right), \quad (45)$$

где ψ_d — реакция доли паушальных налогов в ВВП при изменении соотношения долговых обязательств государства и выпуска, ψ_T^p и ψ_T^n — распределение налоговой нагрузки (в виде паушальных налогов) для терпеливых и нетерпеливых домохозяйств.

Равенство на рынке товаров и услуг

Товары и услуги на рынке композитного блага расходуются на покрытие потребления домохозяйств, инвестиций в основной капитал (без учета непосредственных инвестиций в жилье), госзакупок, промежуточных товаров, необходимых для строительства жилья, и издержек мониторинга, проверки заемщиков:

$$pc_t Y_t^c = pc_t C_t + pc_t (Inv_t^{ex} + Inv_t^{dom} + Inv_t^{house} + Inv_t^{fix}) + pc_t G_t + pc_t k_{b,t} + \aleph_c B_t^p, \quad (46)$$

где Y_t^c — выпуск композитного блага, pc — уровень цен композитного блага, C — совокупное потребление всех домохозяйств, Inv^{ex} — инвестиции в экспортный сектор, Inv^{dom} — инвестиции во внутренне ориентированный сектор, Inv^{house} — инвестиции в жилищный сектор, Inv^{fix} — немоделируемые (например, в импортном секторе, который не задается в форме производственной сферы) и статичные инвестиции, $\aleph_c B^p$ — издержки мониторинга должников, k_b — промежуточный продукт для производства жилья.

Условия равновесия

Ниже приведены условия равновесия в модели:

$$C_t = c_t^p + c_t^n + c_t^{nr}, \quad (47)$$

$$Inv_t = Inv_t^{ex} + Inv_t^{dom} + Inv_t^{house} + Inv_t^{fix} + \frac{q_t}{pc_t} H_t, \quad (48)$$

$$q_t H_t = q_t (h_t^p - (1 - \delta_h) h_{t-1}^p) + q_t (h_t^n - (1 - \delta_h) h_{t-1}^n) + q_t \delta_h h^{nr}, \quad (49)$$

$$\begin{aligned} Profit(i)_t^{dom} = & p^{dom}(i)_t Y^{dom}(i)_t - w^{nr}(i)_t L^{nr}(i)_t^{dom} - \\ & - w^n(i)_t L^n(i)_t^{dom} - w^p(i)_t L^p(i)_t^{dom} - u(i)_t^{dom} \times \\ & \times (cu(i)_t^{dom} k(i)_t^{dom}) - \frac{\psi_p^{dom}}{2} \left(\frac{p^{dom}(i)_t}{p^{dom}(i)_{t-1}} - 1 \right)^2 \times \\ & \times p_t^{dom} Y_t^{dom} - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^p(i)_t^{dom}}{L^p(i)_{t-1}^{dom}} - 1 \right)^2 w^p(i)_t L^p(i)_t^{dom} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^n(i)_t^{dom}}{L^n(i)_{t-1}^{dom}} - 1 \right)^2 w^n(i)_t L^n(i)_t^{dom} - \\ & - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^{nr}(i)_t^{dom}}{L^{nr}(i)_{t-1}^{dom}} - 1 \right)^2 w^{nr}(i)_t L^{nr}(i)_t^{dom}, \end{aligned} \quad (50)$$

$$\begin{aligned}
Profit(i)_t^{house} &= q(i)_t H(i)_t - w^{nr}(i)_t L^{nr}(i)_t^{house} - \\
&\quad - w^n(i)_t L^n(i)_t^{house} - w^p(i)_t L^p(i)_t^{house} - \\
&\quad - u(i)_t^{house} k(i)_t^{house} - R(i)_{land,t}^{house} land(i)_t^{house} - \\
&\quad - pc_t k(i)_{b,t} - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^p(i)_t^{house}}{L^p(i)_{t-1}^{house}} - 1 \right)^2 w^p(i)_t L^p(i)_t^{house} - \quad (51) \\
&\quad - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^n(i)_t^{house}}{L^n(i)_{t-1}^{house}} - 1 \right)^2 w^n(i)_t L^n(i)_t^{house} - \\
&\quad - \frac{\psi_L}{2} \left(\frac{L^{nr}(i)_t^{house}}{L^{nr}(i)_{t-1}^{house}} - 1 \right)^2 w^{nr}(i)_t L^{nr}(i)_t^{house},
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Profit(i)_t^{Im} &= p(i)_t^{Im} Im(i)_t - S_t p_t^* Im(i)_t - \\
&\quad - \frac{\psi_p^{Im}}{2} \left(\frac{p(i)_t^{Im}}{p(i)_{t-1}^{Im}} - 1 \right)^2 p_t^{Im} Im_t, \quad (52)
\end{aligned}$$

$$Y_t = p_t^{dom} Y_t^{dom} + p_t^{ex} Y_t^{ex} + q_t H_t, \quad (53)$$

$$Y_t^r = \overline{p^{dom}} Y_t^{dom} + \overline{p^{ex}} Y_t^{ex} + \overline{q} H_t, \quad (54)$$

где Y^r — реальный выпуск, $\overline{p^{dom}}$, $\overline{p^{ex}}$, \overline{q} — цены внутренне ориентированного, экспортного и жилищного секторов в устойчивом состоянии соответственно. Уравнения (47) и (48) описывают динамику агрегированного потребления и агрегированных инвестиций; уравнение (49) описывает равновесие на рынке жилой недвижимости; уравнения (50)–(52) представляют прибыль внутренне ориентированного, жилищного и импортного секторов; номинальный и реальный выпуски задаются через уравнения (53) и (54) соответственно.

3. Оценка и калибровка DSGE-моделей

Оценка и калибровка модели производится на основе баз данных Росстата, ЕМИСС, FRED, а также широкого набора эмпирических работ.

Калибровка параметров модели

Доля потребления в устойчивом состоянии калибруется на уровне $pcG/Y = 0,55$, инвестиций — $pc(Inv^{ex} + Inv^{dom} + Inv^{house} + Inv^{fix} + q/pcH)/Y = 0,2$, динамических инвестиций — $pc(Inv^{ex} + Inv^{dom} +$

+ $Inv^{house} + q/pcH)/Y = 0,17$, доля госрасходов на конечное потребление — $pcG/Y = 0,19$, жилищного сектора — $qH/Y = 0,02$, экспорта — на уровне $p^{ex}Y^{ex}/Y = 0,31$, импорта — на уровне $Sp^*Im/Y = 0,21$. Коэффициент дисконтирования для терпеливых домохозяйств калибруется на значении $\beta^p = 0,99$, а нетерпеливых — $\beta^n = 0,97$. Значение дисконта у нетерпеливых агентов принимается меньше, чтобы отразить их желание потреблять раньше по сравнению с терпеливыми домохозяйствами и обеспечить устойчивость решения [Iacoviello, 2005; Iacoviello, Neri, 2010]. Глобальная доходность предполагается равной примерно 4% в год — $R_w = 1,01$. Эластичность основного капитала в производственной функции для экспортного и внутренне ориентированного секторов задается на уровне $\alpha^{ex} = 0,35$ и $\alpha^{dom} = 0,35$ соответственно. В жилищном секторе $\alpha^{house} = 0,15$, $\gamma^{house} = 0,1$, $\omega^{house} = 0,1$ (что соответствует стандартным значениям в литературе, см., например, [Iacoviello, Neri, 2010]). Параметры A^l в производственных функциях устанавливаются на значениях, необходимом для выполнения $p^l = 1$ и $q = 1$. Величина, обратная эластичности предложения труда по заработной плате домохозяйства, для каждой группы $\vartheta_L^l = 6,67$ [Замниус, Полбин, 2021; Замниус и др., 2022; Полбин, Синельников-Мурылев, 2024]. Эластичность спроса на труд домохозяйств по зарплате и эластичность замещения между товарами фирм на промежуточных рынках для всех типов домохозяйств и секторов калибруются на уровне $\eta_Z^l = 6$, что соответствует наценке в 20%; $\Xi^p = 0,99$. Параметр $\tau = 0,6774$ калибруется таким образом, чтобы в устойчивом состоянии $B_f = 0$. Доля внутренне ориентированного блага в производстве композитных товаров и услуг $\chi = 0,7267$. Норма амортизации δ задается в размере 2,5%. Спред между ставкой процента и ставкой заимствования для нетерпеливых домохозяйств \aleph_c задается в 0,5%, что равносильно 2% годовых, $\psi_d = 0,3$. Ставка налога на заработную плату, скорректированная на страховые взносы, $\Xi_w = 0,33$, НДС на потребительские товары $\Xi_c = 0,2$, налог на прибыль $IT = 0,2$, а для экспортного сектора $IT^{ex} = 0,55$. Эластичность страновой премии за риск устанавливается на небольшом распространенном значении $\aleph_f = 0,01$. На таком же уровне устанавливается $\aleph_A = 0,01$. Коэффициент LTV калибруется на уровне $\bar{m} = 0,8$, что является наиболее общим промежуточным значением в литературе (см., например, [Вихарев и др., 2023; Iacoviello, Neri, 2010; Lee, Song, 2015]). Решение о выборе значения коэффициента лага долговых обязательств по ипотеке p_{lag}^B в уравнении (12) определялось следующим образом. МНК-оценка простого уравнения регрессии задолженности домохозяйств на ее лаг, константу, индекс цен на жилье (на первичном рынке), реальных инвестиций в жилье, средневзвешенной ставки по ипотеке и представляет оценку

авторегрессионного коэффициента $0,85^{9,10}$. При этом коэффициент перед индексом цен на жилую недвижимость составляет всего $0,11$, перед реальными инвестициями в жилье — $0,01$, перед ипотечной ставкой — минус $0,01$, а коэффициент детерминации равен $0,91$, что косвенно (поскольку к результатам оценки этого уравнения нужно относиться с большой осторожностью) может свидетельствовать в пользу спецификации залогового ограничения с достаточно высоким весом лага долга в российских реалиях¹¹. Оценки коэффициентов могут быть смещенными из-за большого количества потенциальных неучтенных факторов, влияющих на объем задолженности по ипотеке и коррелированных с объясняющими переменными. Поскольку используемый период достаточно непродолжительный, по этой причине на основе полученной оценки на российских данных и оценок, предложенных в литературе [Adolfson, 2017; Asimakopoulou, Asimakopoulou, 2019; Guerrieri, Iacoviello, 2017; Harding, Klein, 2022], было определено промежуточное значение $p_{lag}^B = 0,69$ [Harding, Klein, 2022].

Калибровка долей трудовых доходов разных групп домохозяйств является крайне важным этапом подготовки модели, поскольку именно за счет этих параметров будут распространяться многие вторичные эффекты в экономике [Eskelinen, 2021; Iacoviello, Neri, 2010]. В литературе также представлен альтернативный подход, при котором части трудовых доходов оцениваются, а не устанавливаются [Iacoviello, Neri, 2010]. Однако этот подход может определить такие значения параметров, которые лучше описывают используемые при оценке макроэкономические ряды, но не соответствуют фактическим данным. В настоящей работе доля дохода терпеливых домохозяйств калибруется на уровне $\alpha_L^p = 0,5$, нетерпеливых — $\alpha_L^n = 0,25$ и нерикарданских — $1 - \alpha_L^p - \alpha_L^n = 0,5$. Значения определялись в соответствии с данными Росстата и опросами РО-МИР, встречающимися в [Вихарев и др., 2023; Eskelinen, 2021].

Доли потребления домохозяйств, жилья и распределения налоговой нагрузки также калибруются пропорциональными соответствующим долям трудового дохода: $\bar{c}^p/\bar{C} = \bar{h}^p/\bar{H} = \psi_T^p = \alpha_L^p =$

⁹ Все переменные, кроме ставки по ипотеке, были скорректированы на уровень цен потребительской корзины, сезонно сглажены с помощью процедуры X-12 ARIMA и взяты в логарифмах. Детрендированы с помощью одностороннего HP-фильтра были все переменные. Использовались данные за период с I квартала 2014 по IV квартал 2021 года для проведения оценки в период одно-родного режима ДКП.

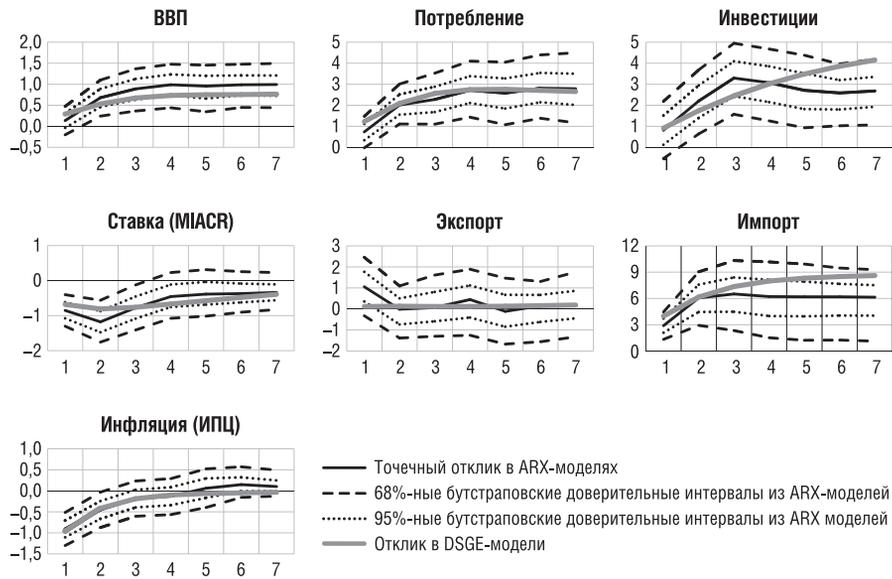
¹⁰ Близкая оценка авторегрессионного коэффициента перед лагом задолженности на основе эквивалентной регрессии была получена в работе [Guerrieri, Iacoviello, 2017].

¹¹ Наравне с упомянутым регрессионным уравнением (которое обладало наибольшей объяснительной силой) были также оценены альтернативные спецификации с разным набором переменных. В каждом из них значение коэффициента лага ипотечной жилищной задолженности находилось в диапазоне $0,85-0,97$, а коэффициент детерминации был в окрестности $0,9$.

$$= 0,25, \bar{c}^n/\bar{C} = \bar{h}^n/\bar{H} = \psi_T^n = \alpha_L^n = 0,25, \bar{c}^{nr}/\bar{C} = \bar{h}^{nr}/\bar{H} = (1 - \psi_T^p - \psi_T^n) = (1 - \alpha_L^p - \alpha_L^n) = 0,5.$$

Оценка параметров модели

Часть параметров, отвечающих за долгосрочное равновесие, оценивалась исходя из минимизации функции расстояния между теоретическими и эмпирическими откликами [Полбин, Синельников-Мурылев, 2024; Lomonosov, 2023]. Из-за ограниченных размеров статьи подробное описание процедуры опущено¹². Результаты оценки представлены на рис. 1 и в табл. 1.



Источник: расчеты автора.

Рис. 1. Импульсные отклики DSGE- и ARX-моделей на шок условий торговли (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 1. Impulse Responses of DSGE and ARX Models to a Shock Due to Terms of Trade by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

DSGE-модель качественно воспроизводит отклики авторегрессионных моделей в ответ на шок условий торговли. Теоретические отклики очень близки к своим точечным аналогам, не выступают за границы 95-процентного доверительного интервала и практически не выходят за границы 68-процентного доверительного интервала.

¹² В исследовании используется аналогичный подход из работы [Полбин, Синельников-Мурылев, 2024], включая период оценивания AR(4) процессов и переменные, по которым производилась оценка. Подробные результаты с описанием могут быть предоставлены по запросу.

Т а б л и ц а 1

Оценки параметров, полученные на основе байесовского метода минимизации расстояния между теоретическими и эмпирическими откликами

T a b l e 1

Parameter Estimates Based on the Bayesian IRF Matching Method

Параметр	Априорное распределение			Апостериорное распределение	
	распределение	среднее	стандартное отклонение	мода	стандартное отклонение
ξ^p	Бета	0,8	0,15	0,73	0,02
ξ^n	Бета	0,8	0,15	0,88	0,06
Ψ_w^{Calvo}	Бета	0,5	0,15	0,85	0,05
$\Psi_p^{dom, Calvo}$	Бета	0,5	0,15	0,63	0,08
$\Psi_p^{im, Calvo}$	Бета	0,5	0,15	0,49	0,04
ρ^R	Бета	0,75	0,15	0,74	0,04
α_{cb}	Нормальное	1,5	0,15	1,57	0,12
Ψ_{cu}	Нормальное	0,3	0,10	0,26	0,01
Ψ_{inv}	Нормальное	6,0	1,50	4,76	0,16
Ψ_L	Нормальное	6,0	1,50	5,84	0,69

Примечание. Параметры жесткости цен и заработных плат по Ротембергу при оценке переводятся в эквивалент вероятности оптимизации контрактов по Кальво [Ascari et al., 2011].

Источник: расчеты автора.

Полученные оценки параметров соответствуют теоретическим и эмпирическим представлениям и количественно не противоречивы. У нетерпеливых домохозяйств привычки в потреблении оцениваются на более высоком уровне, чем у терпеливых. Аналогичный результат был получен в работе [Iacoviello, Neri, 2010] и объяснялся тем, что нетерпеливые домохозяйства в гораздо меньшей степени могут сглаживать свое потребление. Из номинальных жесткостей наименее гибкими являются заработные платы, которые в среднем корректируются примерно раз в три с половиной квартала. В то же время цены в импортном и во внутренне ориентированном секторах изменяются в примерно раз в два квартала.

Как правило, стандартные отклонения шоков, а также автокорреляционные коэффициенты, отвечающие за продолжительность их влияния, оценивают либо на основе данных, либо с другими параметрами в модели. Однако из-за отсутствия значительной части данных по рынку жилья (например, квартальные номинальные инвестиции в жилье в базе Росстата и ЕМИСС доступны только с 2013 года, также не удалось обнаружить релевантных данных по LTV-коэффициенту) было принято следующее решение: авторегрессионные коэффициенты в уравнениях (2) и (25) устанавливаются на уровне 0,95, а стандартные отклонения шоков — на уровне 0,0413 и 0,0193 соответственно, что эквивалентно значениям, встречающимся в публикациях (см., например, [Iacoviello, Neri, 2010]).

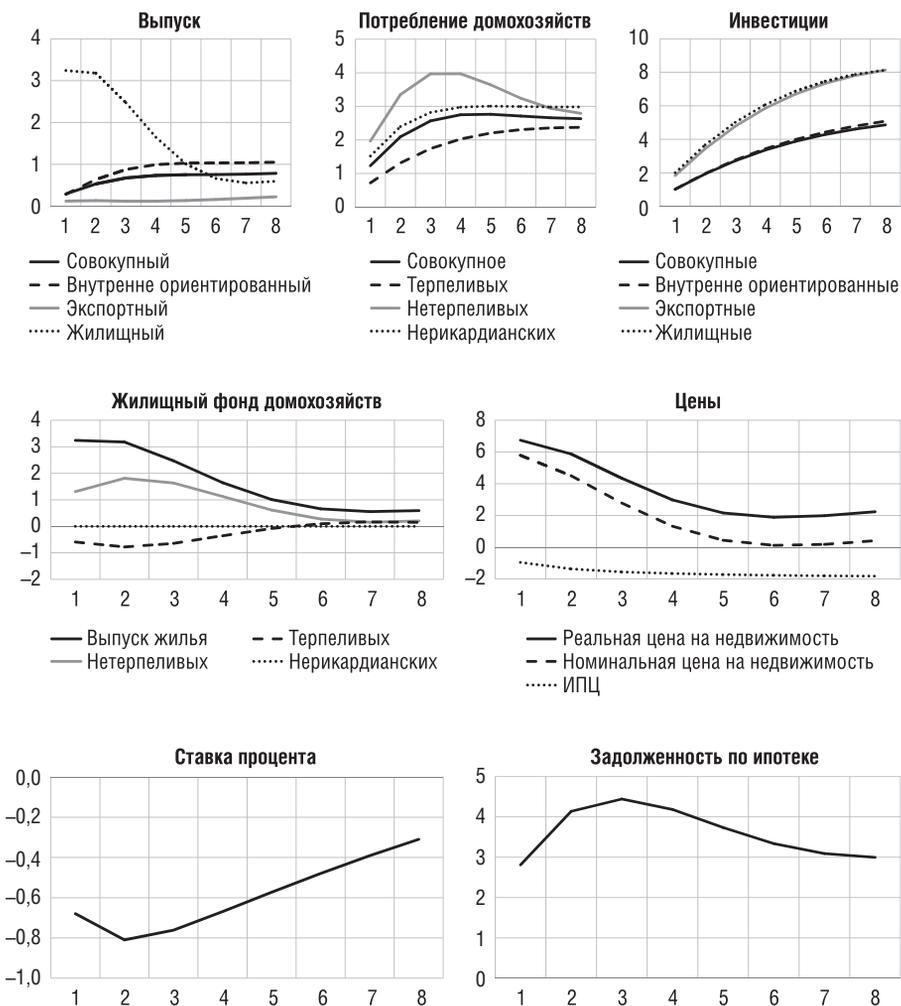
Изменения в соотношении кредита и залоговой стоимости предполагаются устойчивыми, имеющими характер, близкий к перманентному. По этой причине коэффициент автокорреляции в уравнении (13) принимается на уровне 0,999¹³. Перманентным предполагается и шок условий торговли ($\rho^{tot} = 0,999$).

4. Импульсные отклики DSGE-модели

Перманентное улучшение условий торговли приводит к дополнительному притоку валютной выручки в экономику (рис. 2). Предложение валюты растет, в результате чего курс укрепляется. С одной стороны, это способствует росту импорта, который становится относительно доступнее, с другой — эффект от изменения курса оказывается недостаточным, чтобы нивелировать трансферт дохода в российскую экономику. Два этих фактора приводят к росту спроса домохозяйств на жилье, потребительские товары и услуги, а следовательно, и к росту выпуска и цен в соответствующих секторах. Производство жилья в момент возникновения шока растет на 3,18%, а номинальные цены на недвижимость — на 5,79%. Основными покупателями жилья в краткосрочном периоде выступают нетерпеливые домохозяйства, которые ко второму кварталу увеличивают объем своего жилого фонда на 1,81%, а объем ипотечных займов к третьему кварталу — на 4,44%¹⁴. Терпеливые домохозяйства, напротив, первоначально распродают жилье (ко второму кварталу их жилой фонд снижается на 0,78%), поскольку направляют ресурсы на инвестиции в основной производственный капитал, кредитование домохозяйств-заемщиков с целью получения процентных платежей в будущем и свое потребление. Выбор в пользу потребления терпеливые домохозяйства делают, в частности, за счет его большей доступности. Рост цен во внутренне ориентированном секторе не превышает эффекта падения импортных цен, в результате чего потребительская инфляция снижается в момент воздействия шока на 1%. Другие домохозяйства также наращивают свое потребление, в результате чего совокупное потребление вырастает на 2,63% через два года. Вследствие падения потребительских цен Центральный банк снижает ставку процента для стабилизации инфляции на 0,81 п.п.

¹³ Поскольку система уравнений в DSGE-модели должна быть стационарной, процесс случайного блуждания трансформируется в авторегрессионный, но очень близкий к мартингалу.

¹⁴ Под объемами ипотечной задолженности будет пониматься реальная ипотечная задолженность (номинальные показатели, скорректированные на уровень потребительских цен). Под производственными инвестициями в основной капитал подразумевается та часть капитала, которая непосредственно участвует в производстве. Жилье тоже является частью компонента инвестиций. Но поскольку в модели инвестиции в жилье равны произведенному жилью, они будут называться выпуском сектора жилой недвижимости для предотвращения путанности.



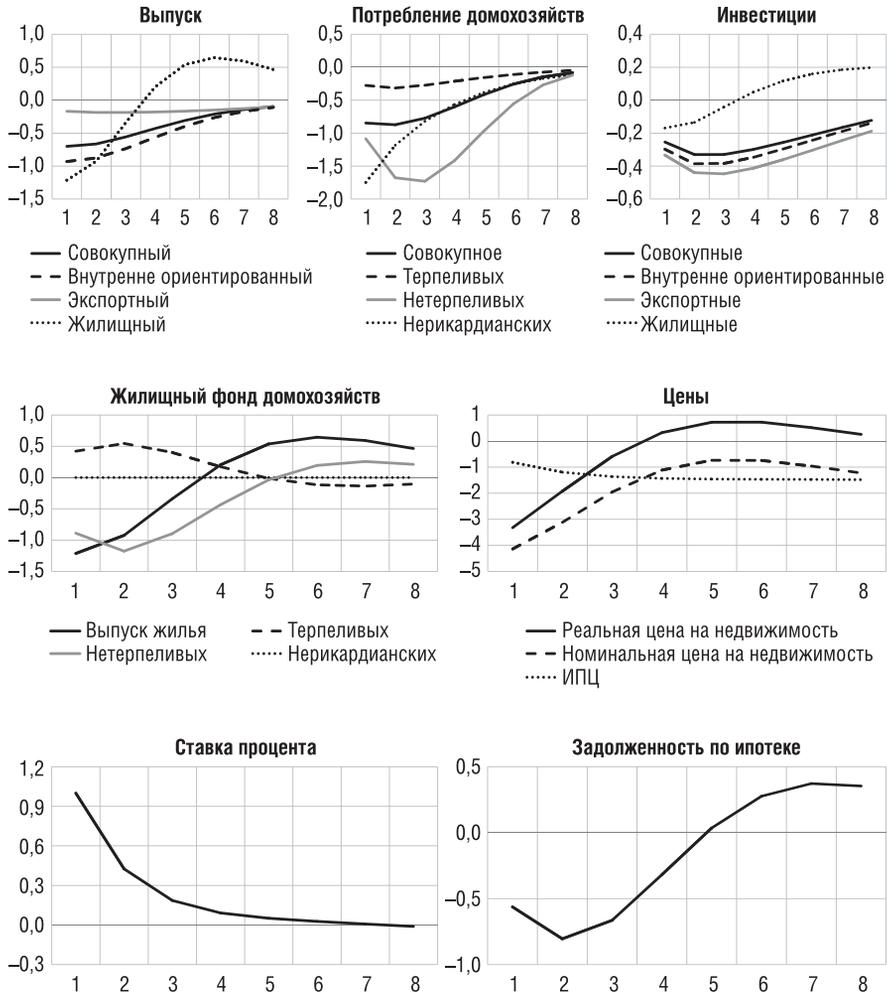
Источник: расчеты автора.

Рис. 2. Шок условий торговли (улучшение условий торговли на 8,16%) (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 2. Shock Due to Terms of Trade (8.16% Increase) by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

При шоке денежно-кредитной политики происходит охлаждение деловой активности, что приводит к падению производства, а также снижению ВВП и выпуска в жилищном секторе на 0,7 и 1,21% соответственно (рис. 3). Из-за роста стоимости капитала агрегированные инвестиции в производство к третьему кварталу падают на 0,33%, а жилищные производственные инвестиции в первом квартале — на 0,17%. Монетарный шок оказывает неравномерный эффект на потребление различных групп домо-

хозяйств. Наибольшее моментное падение в 1,75% происходит у нерикардрианских домохозяйств за счет отсутствия возможности сглаживать свое потребление. Однако уже начиная со второго квартала потребление нетерпеливых домохозяйств снижается относительно сильнее, в точке максимума достигая падения на 1,73%, в то время как у нерикардрианских происходит постепенное восстановление. Связано это, в частности, с возросшей «стоимостью» их долга, который снижается за счет падения совокупного спроса на недвижимость. Его восстановление происходит лишь



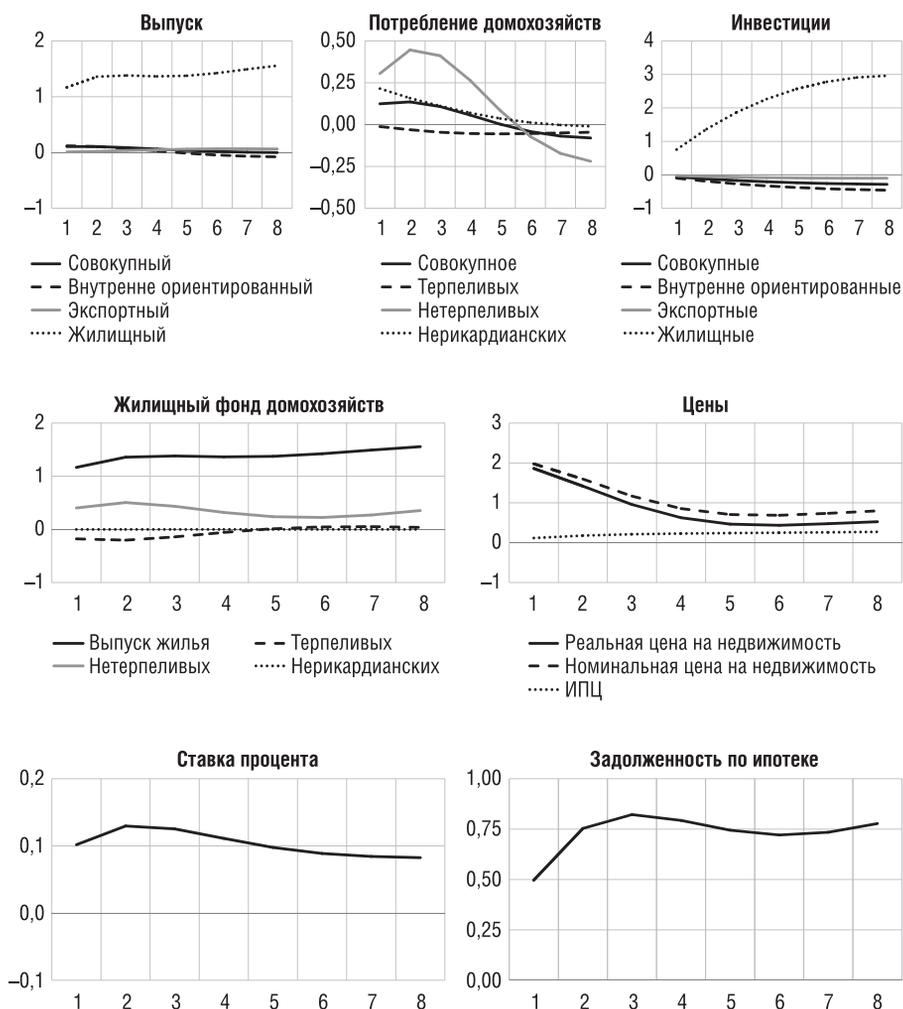
Источник: расчеты автора.

Рис. 3. Шок денежно-кредитной политики (повышение ставки процента на 1 п.п.)
(по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение
от устойчивого состояния)

Fig. 3. Monetary Policy Shock (1% Increase in Interest Rates) by Calendar Quarters (x-axis) and
Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

через пять кварталов, вместе с падением ставки и оживлением сектора жилой недвижимости. В то же время потребление терпеливых домохозяйств снижается слабее по сравнению с другими группами. В отличие от нетерпеливых они покупают жилую недвижимость по низким ценам с целью ее дальнейшей реализации по более высоким ценам. По оценкам модели, за счет роста ставки на 1% годовых Центральному банку удастся снизить потребительскую инфляцию на 0,82% и номинальные цены на недвижимость — на 4,14%.

Шок предпочтения жилья приводит к росту субъективной полезности от владения жильем у домохозяйств, что, в свою очередь, вызывает рост совокупного спроса на него (рис. 4). Рост спроса стимулирует производство жилья и цены на него. В момент воздействия шока номинальные цены на жилую недвижимость растут на 2%, а через два года жилищное строительство увеличивается на 1,56% по сравнению с устойчивым состоянием. Нетерпеливые домохозяйства наращивают объем жилого фонда и ипотечные займы, которые максимально увеличиваются на 0,51 и 0,82% соответственно. Терпеливые домохозяйства, несмотря на возросшую субъективную полезность жилья, первоначально реализуют часть своей жилплощади из-за возросших цен на недвижимость и будущего процентного дохода от ипотечной задолженности домохозяйств-заемщиков. Однако уже после пятого квартала вследствие падения цен на жилую собственность, объемов жилищной ипотеки и замедления роста жилищного сектора они начинают аккумулировать жилье. Схожая динамика наблюдается и в случае потребления. Первоначально нетерпеливые домохозяйства за счет увеличения ипотечной задолженности наращивают потребление, но уже после пятого квартала оно начинает стремительно падать, снижаясь к восьмому кварталу на 0,22% от долгосрочного равновесия. Терпеливые домохозяйства, напротив, сначала жертвуют своим потреблением с целью финансирования производственных инвестиций в основной капитал для производства жилья и ипотеки нетерпеливых домохозяйств. Несмотря на рост цен на жилье и незначительное увеличение цен на потребительские товары и услуги, увеличение трудовых доходов за счет активности в производственных секторах приводит к возможности нерикарданских домохозяйств нарастить потребление. Но уже после седьмого квартала этот эффект исчезает, что приводит к падению их потребления. Как и в случае потребления, на агрегированные показатели выпуска и инвестиций шок оказывает не слишком ощутимый эффект (в частности, за счет перетока ресурсов), что также связано с небольшой долей сектора жилой недвижимости в российской экономике. Также рост производ-



Источник: расчеты автора.

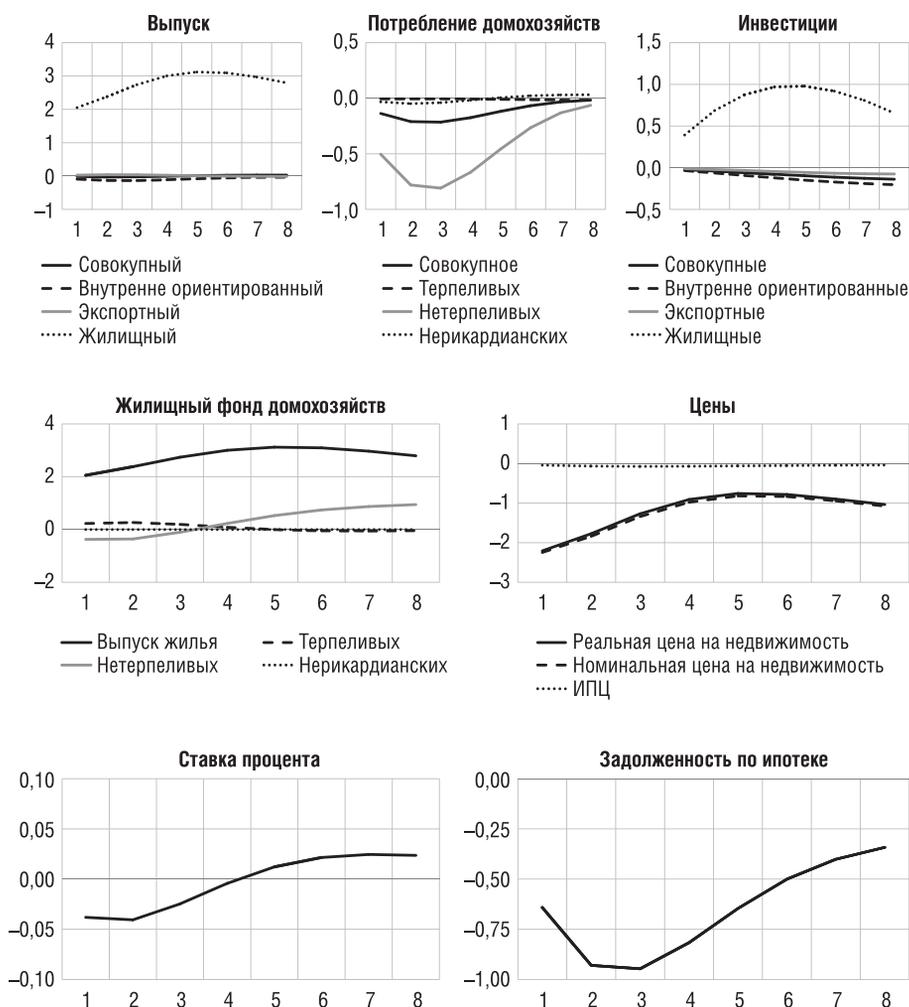
Рис. 4. Шок предпочтения жилья (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 4. Housing Preference Shock by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

ственных инвестиций для строительства жилья не перекрывает падения инвестиций в других секторах, в результате это приводит к устойчивому снижению агрегированных инвестиций на 0,28%. Влияния на ставку процента и инфляцию этот шок практически не оказывает.

При технологическом шоке в секторе жилой недвижимости фирмы при тех же объемах факторов производства могут произвести больше жилья, что приводит к росту предложения и соответствующему снижению цен на 3,12 и 2,25% в пиковых значениях

(рис. 5). Несмотря на это, до четвертого квартала объем жилого фонда домохозяйств-«ипотечников» находится ниже своего устойчивого состояния. Связано это с двумя обстоятельствами. Во-первых, поскольку стоимость жилья падает при относительно неизменных ценах на другие товары и услуги, снижается возможность нетерпеливых домохозяйств сглаживать свое текущее потребление. Во-вторых, терпеливые домохозяйства с целью увеличения своего благосостояния в большем объеме аккумулируют жилье из-за низких цен и, следовательно, с учетом почти неизмен-



Источник: расчеты автора.

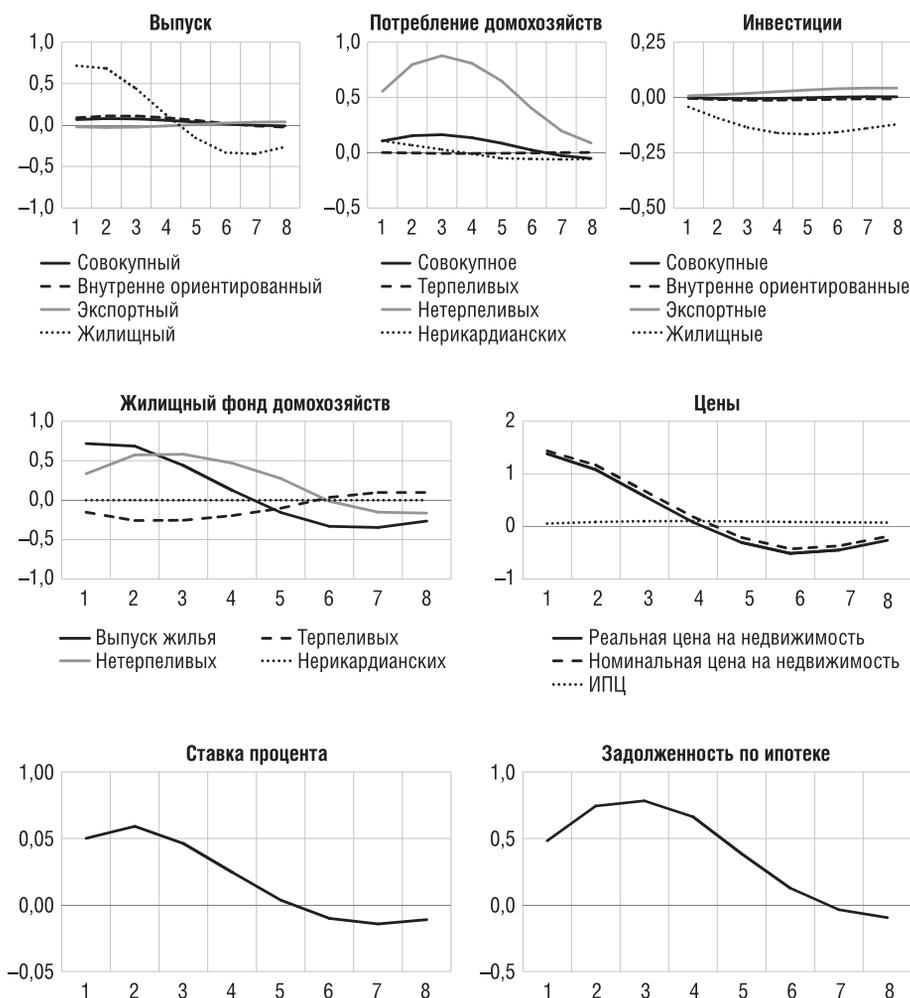
Рис. 5. Технологический шок на рынке жилья (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 5. Technological Shock in the Housing Market by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

ной ставки готовы одалживать меньшую сумму домохозяйствам-«заемщикам» (направлять меньшую сумму на депозиты). В совокупности эти обстоятельства приводят к снижению не только ипотечных займов, но и потребления заемщиков, которое через три квартала достигает падения, на 0,95 и 0,81% соответственно. Потребление терпеливых домохозяйств также снижается, чтобы освободившиеся средства направить на приобретение жилья и инвестиций в основной капитал для строительства жилой недвижимости, эти освободившиеся средства через пять кварталов увеличиваются на 0,98% по сравнению с устойчивым состоянием. Но они так же, как и в случае предыдущего шока, не компенсируют падение инвестиций в других секторах. Положение нерикардрианских домохозяйств с точки зрения потребления также ухудшается за счет уменьшения доходов из других секторов, которое не перекрывается снижением жилищных цен и незначительным падением потребительских цен. Влияние шока на агрегированные показатели выпуска, ставки процента и инфляцию, как и в случае шока предпочтения жилья, несущественно.

Введение государственной субсидии, покрывающей 1% выплат по ипотеке (снижение ипотечной ставки на 1 п.п.) на один год, активизирует спрос на жилье со стороны нетерпеливых домохозяйств, которые уже через три квартала наращивают объемы недвижимости на 0,58% (рис. 6). Рост спроса стимулирует номинальные цены на жилье и объемы ипотеки, которые максимально увеличиваются на 1,44 и 0,78% соответственно. Рост цен и ипотечных жилищных кредитов приводит к снижению спроса на недвижимость со стороны терпеливых домохозяйств. Однако этот эффект оказывается слабее, чем у нетерпеливых домохозяйств, в результате чего выпуск жилья больше, чем в устойчивом состоянии, до пятого квартала. Совокупное потребление до третьего квартала со стороны терпеливых домохозяйств растет на 0,16%, а нетерпеливых — на 0,64%. У нерикардрианских домохозяйств после роста потребления в момент шока на 0,11% происходит постепенное его снижение.

Повышение значения LTV расширяет возможности нетерпеливых домохозяйств по сглаживанию своего потребления за счет ипотечных займов (рис. 7). Вследствие этого они наращивают свои долговые обязательства, которые к концу второго года увеличиваются на 1,06%. Рост средств на руках стимулирует спрос не только на недвижимость, но и на потребительские товары и услуги, за счет чего происходит оживление как в секторе жилой недвижимости, так и во внутренне ориентированном секторе. Повышение номинальных жилищных цен в момент воздействия шока составляет 1,52%, а рост выпуска жилья — 0,62%. Терпеливые домохо-

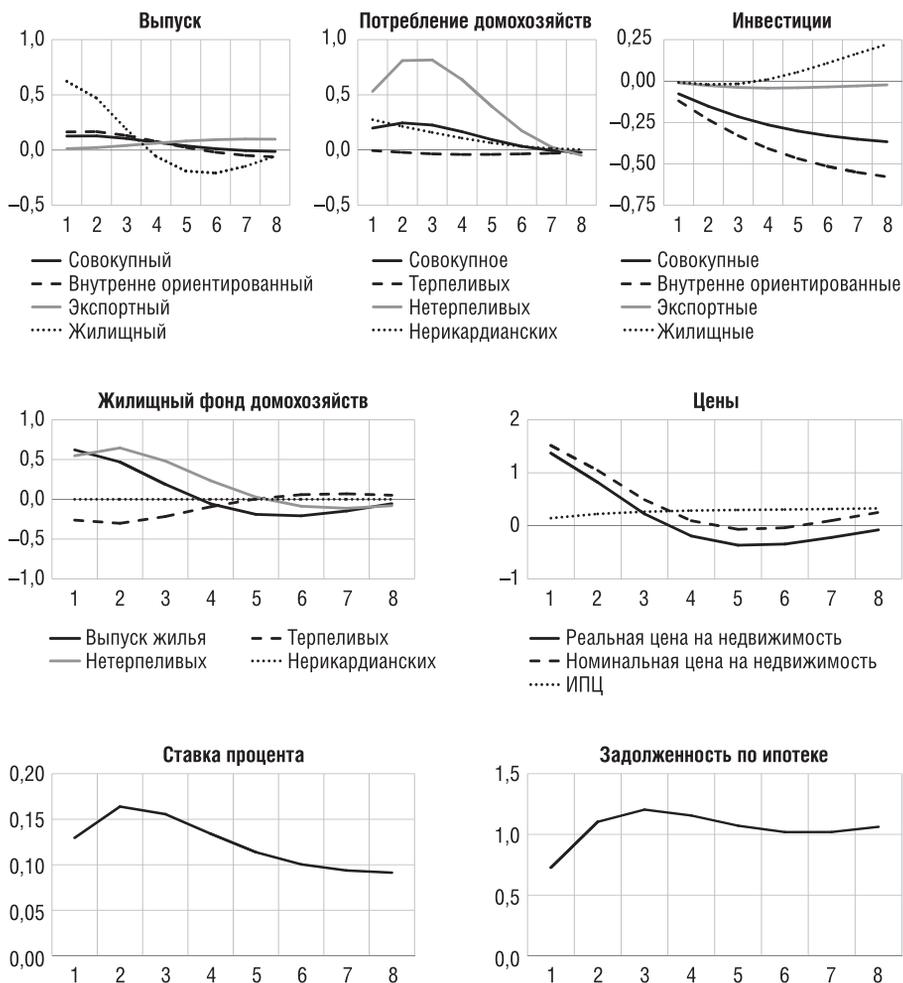


Источник: расчеты автора.

Рис. 6. Шок государственной субсидии ипотеки (повышение ставки субсидии на 1 п.п. на один год) (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 6. Government Mortgage Subsidy Shock (1% Increase in Subsidy Rate for One Year) by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

зайства в противоположность нетерпеливым отказываются от части потребления, продают часть недвижимости, а также снижают инвестиции в экспортный и внутренне ориентированный сектора с целью покрытия спроса на ипотеку домохозяйств-«заемщиков» из-за ее возросшей относительной отдачи. Если во втором квартале объем жилого фонда нетерпеливых домохозяйств растет на 0,65%, а объем потребления — на 0,81%, то у терпеливых — падает на 0,3 и 0,03% соответственно. При этом инвестиции в капитал для производства жилья растут в пике на 0,22%. Потребление не-



Источник: расчеты автора.

Рис. 7. Шок финансовой либерализации (повышение LTV на 1 п.п.)
(по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 7. Shock From Financial Liberalization (1% Increase in LTV)
by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

рикардианских домохозяйств растет на 0,28% в первом квартале, после чего постепенно снижается.

Как было показано, шоки в секторе жилой недвижимости не оказывают существенного воздействия на другие сектора экономики. Этот результат соотносится с зарубежными исследованиями. Однако в российской экспертной среде зачастую отмечалось, что сектор недвижимости (строительный) «вытягивает» другие сектора экономики [Кувалин, 2021; Овсянникова и др., 2017; Широв и др., 2011]. Подобным утверждениям могут быть два объяс-

нения. Первое заключается в том, что в экспертной среде этот эффект может быть преувеличен, так как он опирается на горизонтальную кривую предложения и любой шок спроса будет приводить к пропорциональному росту выпуска. Для примера можно рассмотреть производство металла. Металлургические компании могут продавать произведенную продукцию как внутри страны, так и за рубежом, если отсутствуют ограничения. Соответственно, рост спроса в строительном секторе приведет к снижению экспорта металла и увеличению его реализации внутри страны за счет перераспределения. В этой связи утверждение о небольшом эффекте на экономику шоков строительной отрасли представляется оправданным. В то же время в модели могут быть упущены важные механизмы, в связи с чем пока не удалось выявить существенной реакции других секторов на шоки рынка жилой недвижимости¹⁵. Соответственно, этому направлению целесообразно посвятить дальнейшие исследования.

5. Роль функциональной формы полезности домохозяйств. Проверка на робастность

В основной спецификации модели использовалась логарифмическая функция полезности для потребления и владения жильем у домохозяйств. Данное представление является предельным частным случаем функции с постоянной относительной несклонностью к риску (CRRA) при коэффициенте $\sigma = 1$:

$$U(X) = \begin{cases} \frac{X^{1-\sigma}-1}{1-\sigma}, \sigma \geq 0, \sigma \neq 1 \\ \lim_{\sigma \rightarrow 1} \left[\frac{X^{1-\sigma}-1}{1-\sigma} \right] = \ln(X), \sigma = 1 \end{cases}. \quad (55)$$

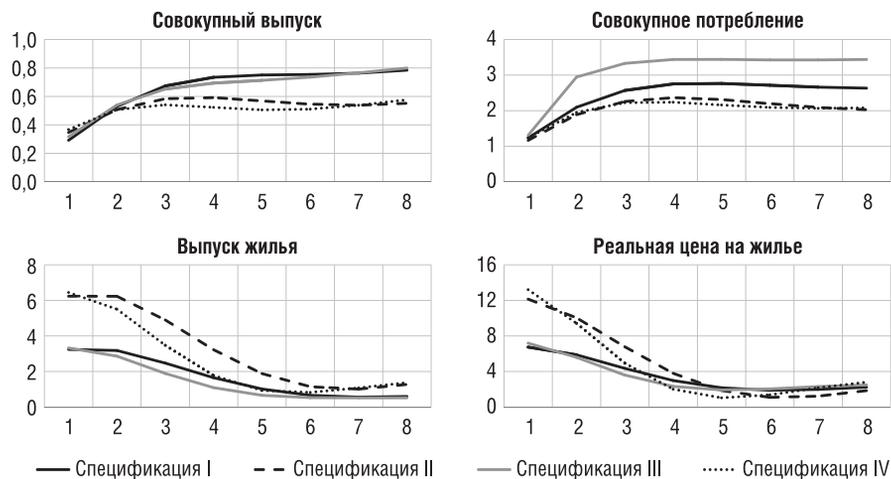
Возникает вопрос: насколько выбор функции полезности влияет на импульсные отклики в модели? Для ответа на него будут сопоставлены импульсные реакции макропеременных на шок условий торговли (глобальный шок) и шок предпочтения жилья (специфический для рынка жилья) четырех спецификаций: спецификация I — оригинальная модель; спецификация II — функция CRRA для компонента потребления и логарифмическая функция для компонента владения жильем; спецификация III — логарифмическая функция для компонента потребления и функция CRRA

¹⁵ В качестве примера можно привести дискуссию о неокейнсианской DSGE-модели. Первые прототипы DSGE-моделей только с жесткими ценами не могли воспроизвести сильное влияние шоков ДКП на динамику выпуска, но за счет ввода номинальных и реальных жесткостей со временем этого удалось добиться. Возможно, в представленной работе отсутствуют важные механизмы, при добавлении которых ощутимое влияние сектора жилой недвижимости на экономику будет возможно воспроизвести.

для компонента владения жильем; спецификация IV — функция CRRA для компонента потребления и компонента владения жильем. Параметр σ в функции CRRA принимается со значением 2 — общепринятым в литературе. Изменения функциональной формы и значения параметров принимаются для всех групп домохозяйств. Результаты представлены на рис. 8 и 9.

Исходя из этих результатов, выбор функции полезности оказывает непосредственное влияние на макропеременные, особенно при наиболее общих, агрегированных шоках. При шоке условий торговли спецификации II и IV демонстрируют снижение отклика совокупного выпуска на 0,2 п.п., а потребления — на 0,55 п.п. При этом спецификация III, напротив, обеспечивает более сильную реакцию потребления, которая на горизонте двух лет изменяется на 0,8 п.п. Отклик производства жилья и реальных жилищных цен в момент возникновения шока условий торговли в случае спецификаций II и IV увеличивается примерно на 2,2 и 5,5 п.п. соответственно.

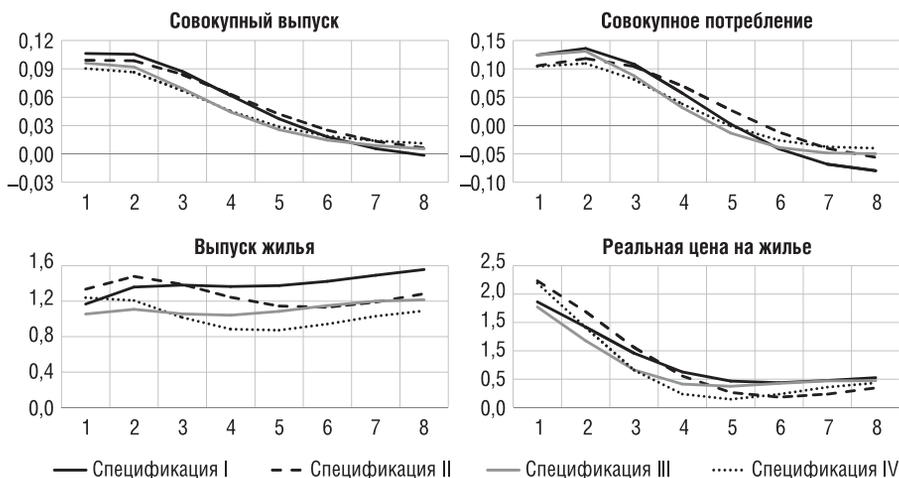
Шок предпочтения жилья также оказывает неэквивалентный эффект на показатели рынка недвижимости в разных спецификациях. Реальные цены на жилье в спецификациях с функциональной формой CRRA для потребления реагируют сильнее, чем в спецификациях с логарифмической функцией (на 0,25 п.п.). Выпуск жилья в спецификациях II, III и IV спустя восемь кварталов после шока затухает быстрее примерно на 0,24 п.п. Одновременно



Источник: расчеты автора.

Рис. 8. Шок условий торговли (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 8. Shock Due to Terms of Trade by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)



Источник: расчеты автора.

Рис. 9. Шок предпочтения жилья (по оси абсцисс — кварталы, по оси ординат — процентное отклонение от устойчивого состояния)

Fig. 9. Housing Preference Shock by Calendar Quarters (x-axis) and Percent Deviation From a Steady State (y-axis)

с этим отклики совокупного потребления и выпуска на шок предпочтения жилья достаточно робастны между спецификациями.

Заключение

В представленном исследовании предложена DSGE-модель российской экономики с эндогенным рынком жилой недвижимости и тремя гетерогенными группами домохозяйств. Модель откалибрована на основе российской статистики и оценена на периоде с I квартала 2010 по IV квартал 2019 года с помощью байесовского метода минимизации расстояния между теоретическими и эмпирическими импульсными откликами по шоку условий торговли. DSGE-модель качественно воспроизводит импульсные реакции отечественного ВВП, потребления, инвестиций, экспорта, импорта, ставки MIACR и потребительской инфляции на шок условий торговли, полученные на основе ARX(4)-моделей. В работе также представлена количественная оценка импульсных откликов, полученных на основе DSGE-модели, российских макропеременных в ответ на шоки рынка жилья (шок предпочтения недвижимости, технологический шок производства жилья), изменений в монетарной политике (шок ставки процента, шок субсидирования ипотеки, шок финансовой либерализации) и условий торговли, а также проинтерпретированы каналы их влияния. Введенная в модель гетерогенность домохозяйств позволяет определить сте-

пень различия воздействия шоков на потребление и объемы жилья, находящегося во владении у выделенных групп.

Построенная DSGE-модель может стать основой для сценарного прогнозирования макропеременных рынка жилья и связанного с ним ипотечного кредитования, тестирования различных изменений в монетарной политике на сектор жилья, а также оценки их последствий для различных групп домохозяйств.

Литература

1. Замниус А. В., Полбин А. В. Оценка межвременной эластичности замещения предложения труда для замужних женщин в России // Прикладная эконометрика. 2021. Т. 64. № 4. С. 23–48. DOI: 10.22394/1993-7601-2021-64-23-48.
2. Замниус А. В., Полбин А. В., Синельников-Мурылев С. Г. Эластичность предложения труда по заработной плате у женатых мужчин в России // Экономический журнал ВШЭ. 2022. Т. 26. № 2. С. 177–212. DOI: 10.17323/1813-8691-2022-26-2-177-212.
3. Кувалин Д. Б. Почему необходимо поддерживать жилищное строительство // Жилищные стратегии. 2021. Т. 8. № 1. С. 7–9. DOI: 10.18334/zhs.8.1.112447.
4. Овсянникова Т. Ю., Рабцевич О. В., Югова И. В. Оценка мультипликативного влияния жилищных инвестиций на динамику городского развития // Жилищные стратегии. 2017. Т. 4. № 3. С. 175–192. DOI: 10.18334/zhs.4.3.38584.
5. Полбин А. В., Синельников-Мурылев С. Г. Построение и калибровка DSGE-модели для российской экономики с использованием импульсных откликов векторной авторегрессии // Прикладная эконометрика. 2024. Т. 73. С. 5–34. DOI:10.22394/1993-7601-2024-73-5-34.
6. Рощина Я., Илюнькина Н. Анализ влияния мер государственной поддержки ипотечного кредитования на доступность жилья в России: региональный разрез // Деньги и кредит. 2021. Т. 80. № 4. С. 98–123. DOI:10.31477/rjmf.202104.98.
7. Широ А. А., Янтовский А. А. Оценка мультипликативных эффектов в экономике. Возможности и ограничения // Всероссийский экономический журнал ЭКО. 2011. № 2(440). С. 40–58.
8. Шульгин А. Байесовская оценка DSGE-модели с двумя правилами монетарной политики для России. Препринт WP12/2014/01. М.: Изд. дом ВШЭ, 2014.
9. Шульгин А. Сколько правил монетарной политики необходимо при оценке DSGE-модели для России? // Прикладная эконометрика. 2014. № 4. С. 3–31.
10. Adolfsen J. F. Fiscal Tools at the Zero Lower Bound. Copenhagen: Danmarks National Bank, 2017.
11. Aoki K., Prouidman J., Vlieghe G. House Prices, Consumption, and Monetary Policy: A Financial Accelerator Approach // Journal of Financial Intermediation. 2004. Vol. 13. No 4. P. 414–435. DOI: 10.1016/j.jfi.2004.06.003.
12. Ascari G., Castelnuovo E., Rossi L. Calvo vs. Rotemberg in a Trend Inflation World: An Empirical Investigation // Journal of Economic Dynamics and Control. 2011. Vol. 35. No 11. P. 1852–1867. DOI: 10.1016/j.jedc.2011.06.002.
13. Asimakopoulou P., Asimakopoulou S. Fiscal Policy With Banks and Financial Frictions // Journal of Financial Stability. 2019. Vol. 40. P. 94–109. DOI: 10.1016/j.jfs.2017.10.010.
14. Barsky R. B., House C. L., Kimball M. S. Sticky-Price Models and Durable Goods // American Economic Review. 2007. Vol. 97. No 3. P. 984–998. DOI: 10.1257/aer.97.3.984.
15. Davis M. A., Heathcote J. Housing and the Business Cycle // International Economic Review. 2005. Vol. 46. No 3. P. 751–784. DOI: 10.1111/j.1468-2354.2005.00345.x.
16. Diaz-Gimenez J., Prescott C. E., Fitzgerald T., Alvarez F. Banking in Computable General Equilibrium Economies // Journal of Economic Dynamics and Control. 1992. Vol. 16. No 3–4. P. 533–559. DOI: 10.1016/0165-1889(92)90048-J.

17. *Eskelinen M.* Monetary Policy, Agent Heterogeneity and Inequality: Insights From a Three-Agent New Keynesian Model. ECB. Working Paper Series No 2590. 2021. DOI: 10.2866/283105.
18. *Fisher I.* The Debt-Deflation Theory of Great Depressions // *Econometrica*. 1933. P. 337–357. DOI: 0012-9682(193310)1:4<337:TDTODG>2.0.CO;2-6.
19. *Guerrieri L., Iacoviello M.* Collateral Constraints and Macroeconomic Asymmetries // *Journal of Monetary Economics*. 2017. Vol. 90. P. 28–49. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2017.06.004.
20. *Harding M., Klein M.* Monetary Policy and Household Net Worth // *Review of Economic Dynamics*. 2022. Vol. 44. P. 125–151. DOI: 10.1016/j.red.2021.02.013.
21. *Hinterschweiger M., Khairnar K., Ozden T., Stratton T.* Macroprudential Policy Interactions in a Sectoral DSGE Model With Staggered Interest Rates. Bank of England. Staff Working Paper No 904. 2021. DOI: 10.2139/ssrn.3778185.
22. *Iacoviello M.* House Prices, Borrowing Constraints and Monetary Policy in the Business Cycle. Cambridge: NBER, 2001. <https://users.nber.org/~confer/2001/urcf01/iacoviello.pdf>.
23. *Iacoviello M.* House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle // *American Economic Review*. 2005. Vol. 95. No 3. P. 739–764. DOI: 10.1257/0002828054201477.
24. *Iacoviello M., Neri S.* Housing Market Spillovers: Evidence From an Estimated DSGE Model // *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2010. Vol. 2. No 2. P. 125–164. DOI: 10.1257/mac.2.2.125.
25. *Lee J., Song J.* Housing and Business Cycles in Korea: A Multi-Sector Bayesian DSGE Approach // *Economic Modelling*. 2015. Vol. 45. P. 99–108. DOI: 10.1016/j.econmod.2014.11.009.
26. *Leung C.* Macroeconomics and Housing: A Review of the Literature // *Journal of Housing Economics*. 2004. Vol. 13. No 4. P. 249–267. DOI:10.1016/j.jhe.2004.09.002.
27. *Lomonosov D. A.* Shocks of Business Activity and Specific Shocks to Oil Market in DSGE Model of Russian Economy and Their Influence Under Different Monetary Policy Regimes // *Russian Journal of Money and Finance*. 2023. Vol.82. No 4. P. 44–79.
28. *Mora-Sanguinetti J. S., Rubio M.* Recent Reforms in Spanish Housing Markets: An Evaluation Using a DSGE Model // *Economic Modelling*. 2014. Vol. 44. P. 42–49. DOI: 10.1016/j.econmod.2014.04.028.
29. *Nookhwun N., Tsomocos D.* Mortgage Default, Financial Disintermediation and Macroprudential Policies. PIER Research Workshop. 2017.
30. *Schmitt-Grohé S., Uribe M.* Closing Small Open Economy Models // *Journal of International Economics*. 2003. Vol. 61 No 1. P. 163–185. DOI: 10.1016/S0022-1996(02)00056-9.
31. *Stähler N., Thomas C.* FiMod – A DSGE Model for Fiscal Policy Simulations // *Economic Modelling*. 2012. Vol. 29. No 2. P. 239–261. DOI: 10.1016/j.econmod.2011.10.001.
32. *Zubairy S.* On Fiscal Multipliers: Estimates From a Medium Scale DSGE Model // *International Economic Review*. 2014. Vol. 55. No 1. P. 169–195. DOI: 10.1111/iere.12045.

References

1. Zamnius A. V., Polbin A. V. Otsenka mezhdvremennoy elastichnosti zameshcheniya predlozheniya truda dlya zamuzhnykh zhenshchin v Rossii [Estimating Intertemporal Elasticity of Substitution of Labor Supply for Married Women in Russia]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2021, vol. 64, no. 4, pp. 23-48. DOI: 10.22394/1993-7601-2021-64-23-48. (In Russ.)
2. Zamnius A. V., Polbin A. V., Sinelnikov-Murylev S. G. Elastichnost' predlozheniya truda po zarabotnoy plate u zhenatykh muzhchin v Rossii [The Labor Supply Elasticity for Married Men in Russia]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2022, vol. 26, no. 2, pp. 177-212. DOI: 10.17323/1813-8691-2022-26-2-177-212. (In Russ.)
3. Kuvalin D. B. Pochemu neobkhodimo podderzivat' zhilishchnoe stroitel'stvo [Why Is It Necessary to Support Housing Construction?]. *Zhilishchnye strategii [Russian Journal of Housing Research]*, 2021, vol. 8, no. 1, pp. 7-9. DOI: 10.18334/zhs.8.1.112447. (In Russ.)

4. Ovsyannikova T. Yu., Rabtsevich O. V., Yugova I. V. Otsenka mul'tiplikativnogo vliyaniya zhilishchnykh investitsiy na dinamiku gorodskogo razvitiya [Estimating the Multiplier Effect of Housing Investment on the Dynamics of Urban Development]. *Zhilishchnye strategii [Russian Journal of Housing Research]*, 2017, vol. 4, no. 3, pp. 175-192. DOI: 10.18334/zhs.4.3.38584. (In Russ.)
5. Polbin A. V., Sinelnikov-Murylev S. G. Postroenie i kalibrovka DSGE-modeli dlya rossiyskoy ekonomiki s ispol'zovaniem impul'snykh otklikov vektornoy avtoregressii [Developing and Impulse Response Matching Estimation of the DSGE Model for the Russian Economy]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2024, vol. 73, pp. 5-34. DOI: 10.22394/1993-7601-2024-73-5-34. (In Russ.)
6. Roshchina Ya., Ilyunkina N. Analiz vliyaniya mer gosudarstvennoy podderzhki ipotech-nogo kreditovaniya na dostupnost' zhil'ya v Rossii: regional'nyy razrez [Impact of Government Measures to Support Mortgage Lending on Housing Affordability in Russia: Regional Evidence]. *Den'gi i kredit [Russian Journal of Money and Finance]*, 2021, vol. 80, no. 4, pp. 98-123. DOI: 10.31477/rjmf.202104.98. (In Russ.)
7. Shirov A. A., Yantovskiy A. A. Otsenka mul'tiplikativnykh effektov v ekonomike. Voz-mozhnosti i ogranicheniya [Assessment of Multiplier Effects in Economics: Features and Limitations]. *Vserossiyskiy ekonomicheskii zhurnal EKO [ECO Russian Economics Journal]*, 2011, no. 2(440), pp. 40-58. (In Russ.)
8. Shulgin A. *Bayesovskaya otsenka DSGE-modeli s dvumya pravilami monetarnoy politiki dlya Rossii. WP12/2014/01 [Bayesian Estimation of the DSGE Model with Two Monetary Policy Rules for Russia. WP12/2014/01]*. Moscow, HSE, 2014. (In Russ.)
9. Shulgin A. Skol'ko pravil monetarnoy politiki neobkhodimo pri otsenke DSGE-modeli dlya Rossii? [How Many Monetary Policy Rules Are Needed When Estimating a DSGE Model for Russia?]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2014, no. 4, pp. 3-31. (In Russ.)
10. Adolfsen J. F. *Fiscal Tools at the Zero Lower Bound*. Copenhagen, Danmarks National Bank, 2017.
11. Aoki K., Proudman J., Vlieghe G. House Prices, Consumption, and Monetary Policy: A Financial Accelerator Approach. *Journal of Financial Intermediation*, 2004, vol. 13, no. 4, pp. 414-435. DOI: 10.1016/j.jfi.2004.06.003.
12. Ascari G., Castelnuovo E., Rossi L. Calvo vs. Rotemberg in a Trend Inflation World: An Empirical Investigation. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2011, vol. 35, no. 11, pp. 1852-1867. DOI: 10.1016/j.jedc.2011.06.002.
13. Asimakopoulos P., Asimakopoulos S. Fiscal Policy With Banks and Financial Frictions. *Journal of Financial Stability*, 2019, vol. 40, pp. 94-109. DOI: 10.1016/j.jfs.2017.10.010.
14. Barsky R. B., House C. L., Kimball M. S. Sticky-Price Models and Durable Goods. *American Economic Review*, 2007, vol. 97, no. 3, pp. 984-998. DOI: 10.1257/aer.97.3.984.
15. Davis M. A., Heathcote J. Housing and the Business Cycle. *International Economic Review*, 2005, vol. 46, no. 3, pp. 751-784. DOI: 10.1111/j.1468-2354.2005.00345.x.
16. Diaz-Gimenez J., Prescott C. E., Fitzgerald T., Alvarez F. Banking in Computable General Equilibrium Economies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1992, vol. 16, no. 3-4, pp. 533-559. DOI: 10.1016/0165-1889(92)90048-J.
17. Eskelinen M. Monetary Policy, Agent Heterogeneity and Inequality: Insights From a Three-Agent New Keynesian Model. *ECB, Working Paper Series no. 2590*, 2021. DOI: 10.2866/283105.
18. Fisher I. The Debt-Deflation Theory of Great Depressions. *Econometrica*, 1933, pp. 337-357. DOI: 0012-9682(193310)1:4<337:TDTOGD>2.0.CO;2-6.
19. Guerrieri L., Iacoviello M. Collateral Constraints and Macroeconomic Asymmetries. *Journal of Monetary Economics*, 2017, vol. 90, pp. 28-49. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2017.06.004.
20. Harding M., Klein M. Monetary Policy and Household Net Worth. *Review of Economic Dynamics*, 2022, vol. 44, pp. 125-151. DOI: 10.1016/j.red.2021.02.013.
21. Hinterschweiger M., Khairnar K., Ozden T., Stratton T. Macroprudential Policy Interactions in a Sectoral DSGE Model With Staggered Interest Rates. *Bank of England Staff Working Paper, no. 904*, 2021. DOI: 10.2139/ssrn.3778185.

22. Iacoviello M. *House Prices, Borrowing Constraints and Monetary Policy in the Business Cycle*. Cambridge, NBER, 2001. <https://users.nber.org/~confer/2001/urcf01/iacoviello.pdf>.
23. Iacoviello M. House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle. *American Economic Review*, 2005, vol. 95, no. 3, pp. 739-764. DOI: 10.1257/0002828054201477.
24. Iacoviello M., Neri S. Housing Market Spillovers: Evidence From an Estimated DSGE Model. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2010, vol. 2, no. 2, pp. 125-64. DOI: 10.1257/mac.2.2.125
25. Lee J., Song J. Housing and Business Cycles in Korea: A Multi-Sector Bayesian DSGE Approach. *Economic Modelling*, 2015, vol. 45, pp. 99-108. DOI: 10.1016/j.econmod.2014.11.009.
26. Leung C. Macroeconomics and Housing: A Review of the Literature. *Journal of Housing Economics*, 2004, vol. 13, no. 4, pp. 249-267. DOI: 10.1016/j.jhe.2004.09.002.
27. Lomonosov D. A. Shocks of Business Activity and Specific Shocks to Oil Market in DSGE Model of Russian Economy and Their Influence Under Different Monetary Policy Regimes. *Russian Journal of Money and Finance*, 2023, vol. 82, no. 4, pp. 44-79.
28. Mora-Sanguinetti J. S., Rubio M. Recent Reforms in Spanish Housing Markets: An Evaluation Using a DSGE Model. *Economic Modelling*, 2014, vol. 44, pp. 42-49. DOI: 10.1016/j.econmod.2014.04.028.
29. Nookhwun N., Tsomocos D. Mortgage Default, Financial Disintermediation and Macroprudential Policies. *PIER Research Workshop*, 2017.
30. Schmitt-Grohé S., Uribe M. Closing Small Open Economy Models. *Journal of International Economics*, 2003, vol. 61, no. 1, pp. 163-185. DOI: 10.1016/S0022-1996(02)00056-9.
31. Stähler N., Thomas C. FiMod - A DSGE Model for Fiscal Policy Simulations. *Economic Modelling*, 2012, vol. 29, no. 2, pp. 239-261. DOI: 10.1016/j.econmod.2011.10.001.
32. Zubairy S. On Fiscal Multipliers: Estimates From a Medium Scale DSGE Model. *International Economic Review*, 2014, vol. 55, no. 1, pp. 169-195. DOI: 10.1111/iere.12045.

Научно-техническое развитие

Россия и Китай: мотивы, возможности и риски научно-технологического сближения

Вера Александровна Баринава

ORCID 0000-0002-9596-4683

Кандидат экономических наук, заведующий лабораторией исследований проблем устойчивого развития, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82)
E-mail: barinova-va@ranepa.ru

Павел Александрович Леваков

ORCID 0000-0003-4731-5766

Стажер-исследователь, лаборатория исследований проблем устойчивого развития, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82)
E-mail: levakov-pa@ranepa.ru

Степан Петрович Земцов

ORCID 0000-0003-1283-0362

Кандидат географических наук, директор Центра экономической географии и регионалистики, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82)
E-mail: zemtsov@ranepa.ru

Аннотация

После введенных за последние пять лет внешних ограничений в отношении России и Китая сократился их доступ к зарубежным технологиям, что создало некоторые стимулы для научно-технологического сближения двух стран. При этом, как показывает анализ стратегических документов, США и ЕС в перспективе будут наращивать санкционное давление. Поэтому описанный в статье опыт Китая по повышению технологического суверенитета, в том числе в условиях внешних ограничений, может быть полезен для многих стран. Целенаправленная долгосрочная научно-технологическая политика Китая позволила осуществить последовательный переход от заимствования простых технологий через промежуточные институты (специальные экономические зоны, совместные предприятия и др.) к глобальному лидерству в сфере НИОКР и высоких технологий за счет накопления человеческого капитала и предоставления преференций для местного инновационного бизнеса. Россия является одним из ведущих мировых научно-технологических центров, однако отстает в развитии отдельных высокотехнологичных бизнесов и экспорта, а также импортирует ряд передовых продуктов и технологий, часть из которых после ухода западных брендов быстро замещается китайскими аналогами. На основе проведенного SWOT-анализа потенциала научно-технологического сотрудничества России и Китая, подводящего итог исследованию, подтверждается возможность и целесообразность взаимодействия двух стран, особенно в станкостроении, микроэлектронике и авиакосмической сфере. При этом по многим технологическим направлениям выгоды от партнерства будут реализовываться в долгосрочной перспективе, в первую очередь в рамках совместных научных исследований. Также нельзя не учитывать риски, связанные с ростом технологической зависимости от одного партнера, потенциальным оттоком кадров и технологий для России, а для Китая — с введением вторичных санкций.

Ключевые слова: санкции, высокие технологии, НИОКР, внешняя торговля, научно-технологическое развитие, экономическая политика.

JEL: F51, O38, O53.

Работа выполнена в рамках государственного задания РАНХиГС. Авторы благодарят за помощь В. А. Акимову.

Scientific and Technological Development

Russia and China: Motives, Opportunities, and Risks of Technological Partnership

Vera A. Barinova

ORCID 0000-0002-9596-4683

Cand. Sci. (Econ.), Head of the Laboratory
for Sustainable Development Studies,
Institute of Applied Economic Research, RANEPA,^a
e-mail: barinova-va@ranepa.ru

Pavel A. Levakov

ORCID 0000-0003-4731-5766

Research Assistant, Laboratory
for Sustainable Development Studies,
Institute of Applied Economic Research, RANEPA,^a
e-mail: levakov-pa@ranepa.ru

Stepan P. Zemtsov

ORCID 0000-0003-1283-0362

Cand. Sci. (Geog.), Director of the Center
for Economic Geography and Regional Studies,
Institute of Applied Economic Research, RANEPA,^a
e-mail: zemtsov@ranepa.ru

^a82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571,
Russian Federation

Abstract

After external trade restrictions were imposed on Russia and China in recent years, their access to foreign technologies decreased. This created new incentives for scientific and technological partnership between the two countries. In addition, an analysis of strategic documents indicates that the US and the EU are likely to increase economic and technological pressure in the future. This article analyzes China's experience in shoring up technological sovereignty under sanctions, an exercise which can be instructive for many countries. China's long-term scientific and technological policy follows a catch-up development model, which has enabled a transition from borrowing simple technologies via specialized institutions (joint ventures, special economic zones, etc.) to global leadership in R&D and technologies that has been made possible through developing human capital and applying preferential treatment to local innovative businesses. Although Russia is one of the world's leading scientific and technological centers, to some extent it lags in developing high-tech businesses and exports. Moreover, for some time it has been importing advanced products and technologies, some of which are now being quickly replaced by Chinese versions as Western companies have exited. The article applies a SWOT analysis to Russian-Chinese scientific and technological cooperation in order to highlight the benefits of this collaboration, especially concerning machine tools, microelectronics, and aerospace. The benefits from such partnership will materialize for most high-tech industries over the long run by means of joint scientific research. However, one cannot ignore the risks for Russia due to increased technological dependence on a single partner and the potential outflow of personnel and technology, as well as risks for China related to potential secondary sanctions.

Keywords: sanctions, high tech, R&D, international trade, scientific and technological development, economic policy.

JEL: F51, O38, O53.

Acknowledgements

This study has been prepared as part of a state commission for RANEPA. The authors would like to thank V. A. Akimova for her assistance.

Введение

В последние пять лет Китай и Россия стали более стеснены в доступе к отдельным зарубежным технологиям и передовому оборудованию в связи с возросшими внешними ограничениями [Кудрин и др., 2023; Кузык, Симачев, 2023; Timofeev, 2023; Zemtsov, 2024]. Санкции против Китая со стороны США и ЕС вводились в конце 1980-х годов, частично отменялись, но число различного рода ограничений вновь растет с 2018 года, когда стали использоваться новые инструменты экспортного и инвестиционного контроля, запреты на научно-технологическую кооперацию и т. д. Подобного рода сдерживание Российской Федерации проводилось с 2014 года, но резко интенсифицировалось с февраля 2022-го. Санкции оказали негативное воздействие на потенциал развития некоторых отраслей экономики двух стран, зависимых от импортных технологий, особенно в России: микроэлектроники, фармацевтики, авиационной промышленности, станкостроения [Gnidchenko et al., 2016].

Введение санкций сужает возможности импорта и экспорта для бизнеса: нарушаются логистические связи, возможности закупать комплектующие и готовые продукты в технологически более развитых странах, ограничивается рынок сбыта [Барина и др., 2023; Землянский, Чуженькова, 2023; Земцов и др., 2023]. Постепенно сокращается международное сотрудничество и в области науки, что может оказывать негативное влияние на ее эволюцию, а также на долгосрочное социально-экономическое развитие [Дежина, 2023]. Поэтому у Китая и России возрастает потребность в поиске альтернативных стран для импорта высоких технологий и научно-исследовательской кооперации, но для китайской стороны риски прямой кооперации с российскими организациями высоки из-за возможных вторичных санкций¹. Одним из каналов расширения международного сотрудничества могут выступать различные формы многостороннего взаимодействия внутри БРИКС+² и Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). При этом российско-китайское партнерство имеет долгую историю³ и общие цели, в частности повышение

¹ США ввели санкции против 42 китайских фирм из-за торговли с Россией. <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/65203ad69a794724df5a5316>.

² БРИКС+ (англ. BRICS) — название межгосударственного объединения Бразилии, России, Индии, КНР, Южной Африки после присоединения к нему 1 января 2024 года Египта, Ирана, ОАЭ, Саудовской Аравии и Эфиопии.

³ Взаимодействие СССР и Китая сыграло значимую роль в создании обрабатывающей промышленности КНР, особенно на ранних этапах индустриализации, а также в формировании научно-исследовательских институтов и подготовке кадров [Исаев, 2021].

собственного технологического суверенитета в рамках стратегии формирования многополярной мировой системы [Hsiung, 2021; Li, 2021; Li et al., 2023].

Цель настоящей статьи — установить, обладает ли Китайская Народная Республика достаточным потенциалом, опытом и заинтересованностью для взаимодействия с Россией в научно-технологической сфере⁴.

Для этого проверялись две основные гипотезы.

1. Китай, хотя и является страной с крупнейшей быстроразвивающейся экономикой мира, производит преимущественно конечные продукты, разрабатываемые за рубежом, а потому под влиянием действующих и возможных дополнительных внешних ограничений может начать технологически отставать от стран-лидеров.
2. Западные страны не станут безосновательно наращивать давление на Китай в технологической сфере из-за заинтересованности в его рынках⁵, а потому у китайских партнеров в условиях риска вторичных санкций не будет достаточных стимулов, чтобы взаимодействовать с российскими контрагентами.

Для проверки гипотез в статье последовательно изучаются опыт и результаты Китая в научно-технологической сфере, затем — текущие и возможные внешние ограничения в отношении России и Китая как стимул к сближению двух стран, а в конце — более подробно перспективы и риски технологического сотрудничества в конкретных областях.

1. Становление Китая как крупнейшего технологического центра на основе многолетней успешной научно-технологической политики

Для повышения уровня научно-технологического, а соответственно, и социально-экономического развития с 1980-х годов правительство Китая проводит последовательную политику, которую условно можно разделить на несколько этапов.

⁴ Хотя цель исследования очевидно связана с международными отношениями, в статье сделана попытка рассмотреть указанные проблемы с политико-экономической точки зрения, поэтому авторы не претендуют на подготовку рекомендаций для внешней политики.

⁵ Китай — крупнейшая страна мира по совокупному объему валового внутреннего продукта по паритету покупательной способности валют, по данным Мирового банка. https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD?end=2022&name_desc=false&start=2022&view=map.

Первый этап: технологии в обмен на рынок (1980–1990-е годы)

Политика «опоры на собственные силы», проводившаяся на раннем этапе становления КНР, сменилась экономическими реформами Дэн Сяопина, направленными на внедрение отдельных рыночных институтов и постепенное расширение предпринимательской инициативы в условиях плановой экономики. Дополнительный импульс эти изменения получили с 1989 года, когда страны «Большой семерки» приняли пакет экономических санкций против КНР, включавший отказ от инвестиционных проектов, прекращение торговых взаимодействий и закрытие доступа к высоким технологиям. В ответ в Китае стали активнее внедряться институты⁶, способствующие привлечению инвестиций и технологий из иных стран и развитию науки и местного предпринимательства⁷ [Кнобель и др., 2019; Xiaowen, 2001]. Так, были созданы первый научный парк в Пекине и прибрежные свободные экономические зоны (далее — СЭЗ), предполагавшие минимальные тарифы при открытии предприятий иностранными компаниями. В этот период на материковой территории Китая действовали существенные ограничения (квоты) на импорт отдельной продукции, поэтому СЭЗ стали инструментом входа на китайский рынок. Сегодня СЭЗ КНР считаются самыми успешными в мире по привлечению иностранных инвестиций и формированию прилегающих поясов обслуживающего бизнеса⁸.

Одним из требований к иностранным фирмам была локализация [Sadoi, 2008], то есть повышение доли производства на территории КНР: действовал принцип передачи технологий в обмен на доступ к крупному рынку дешевой рабочей силы и растущему рынку товаров и услуг. Транснациональные компании (далее —

⁶ Для успеха реформ необходим постепенный переход к желаемому состоянию через промежуточные институты, которые не осуществляют кардинальную трансформацию законов и практик (например, от плана к рынку через шоковую терапию), но служат переходной формой к целевым институтам [Полтерович, 2009].

⁷ Индустриализация в КНР, как и в СССР, сопровождалась ускоренной урбанизацией. Но в отличие от СССР преимуществом Китая в 1980-х и 1990-х стало наличие существенного потенциала предприимчивых сельских жителей, не имевших многих социальных гарантий, а потому перемещавшихся в крупные города в поисках лучших условий. Многие из них сохраняли предпринимательский дух и в условиях жесткой конкуренции готовы были создавать новые предприятия и усердно работать. Заметную роль сыграли и хуацяо, китайские предприниматели из Гонконга и других стран мира. Современная Россия не обладает подобным ресурсом, а в СССР предпринимательская деятельность преследовалась [Барина и др., 2023].

⁸ В первые пять лет существования в СЭЗ было привлечено 20% всех прямых иностранных инвестиций в Китай, преимущественно из Гонконга [Yitao, 2016]. С момента создания первой СЭЗ вокруг Гонконга расположенный здесь город Шэньчжэнь превратился из небольшого поселения в международный мегаполис. Объем импорта и экспорта Шэньчжэня составляет около 10% общего объема внешней торговли Китая. <https://asia.nikkei.com/Economy/Shenzhen-s-success-over shadows-China-s-other-special-economic-zones>.

ТНК), создавая совместные предприятия и филиалы на территории КНР, постепенно передавали технологии и компетенции китайским партнерам, стимулировали формирование эффективной производственной и корпоративной культуры [Wall, 1993]. При этом вокруг СЭЗ открывались многочисленные китайские малые и средние предприятия, которые в отдельных случаях воспроизводили продукцию ТНК с помощью обратного инжиниринга.

За счет дешевой рабочей силы и благодаря выгодному расположению у портов вначале в СЭЗ создавались в основном экспортно ориентированные предприятия в низкотехнологичных отраслях, например в легкой промышленности. Научно-технологическая политика в большей степени была директивной: государством определялись ее цели, выделялись приоритетные проекты, бюджетное финансирование. Создавались условия для быстрого внедрения зарубежных технологий, так называемое обучение посредством делания [Solow, 1997]. В результате приток прямых иностранных инвестиций (далее — ПИИ) вырос за 1989–1994 годы с 3 до 33 млрд долл., а соответствующие рыночные институты, компетенции и технологии постепенно распространялись на всю территорию Китая [Hua, Jefferson, 2008].

Второй этап: открытые двери (начало 2000-х — начало 2010-х годов)

Для вступления во Всемирную торговую организацию в 2001 году Китаю потребовалось существенно снизить импортные тарифы⁹, отменить импортные квоты, создать условия для соблюдения прав интеллектуальной собственности [Qin, 2007]. Постепенное открытие крупного внутреннего рынка способствовало дальнейшему росту ПИИ; при этом правительство КНР стимулировало создание совместных предприятий с ТНК [Jiang et al., 2018]. Китай на этом этапе уже целенаправленно ориентировался на локализацию средне- и высокотехнологичной промышленности, например автомобилестроения и электроники. В результате ПИИ выросли с 46,88 млрд долл. в 2001 году до 135 млрд долл. в 2018-м.

Если на предыдущем этапе многие китайские компании занимались в основном имитацией зарубежных технологических решений [Hua, Jefferson, 2008], то уже к концу 2000-х годов потенциал такой стратегии себя исчерпал, так как стоимость рабочей силы выросла, а производственный процесс приблизился к технологическому фронтиру. Рыночная конкуренция вынуждала

⁹ К 2010 году уровень тарифов на импорт упал до 9,8% с 15,3% в 2001 году. <https://rg.ru/2019/09/29/vstuplenie-kitaia-v-vto-stalo-faktorom-mirovogo-ekonomicheskogo-rosta.html>.

разрабатывать собственные передовые технологические решения [Nelson, Phelps, 1966; Porter, 2008]. Поэтому со второй половины 2010-х годов политика Китая была переориентирована на дальнейшее улучшение институциональных условий ведения бизнеса [Liu et al., 2017] и стимулирование разработки собственных технологий и продуктов.

Китайское правительство стимулировало создание высокотехнологичных компаний через различные преференциальные режимы, в том числе промышленные и научно-технологические парки, научные парки при университетах и др. [Fan, Watanabe, 2006; Xiwei, Xiangdong, 2007]. Развитие высокотехнологичных отраслей требует существенных затрат на научные исследования и опытно-конструкторские разработки¹⁰. Для стимулирования китайского бизнеса вместе с увеличением затрат на НИОКР предоставлялись специальные субсидии и гранты, налоговые льготы, в частности налоговый вычет с коэффициентом 2¹¹, в государственных закупках сохранялись требования по приобретению местной продукции, расширялась инновационная инфраструктура, создавались стимулы для переноса зарубежных лабораторий и увеличения потока венчурных инвестиций [Serger, Bredne, 2007].

Третий этап: к технологическому суверенитету (с середины 2010-х годов по настоящее время)

С 2015 года китайское правительство, осознавая высокую импортозависимость от других стран в ключевых технологиях [Gerards Iglesias, Matthes, 2023], запустило программу «Сделано в Китае 2025», направленную на превращение страны в производственную сверхдержаву с ведущей в мире научно-технологической системой [Sokolov et al., 2018]. По итогам 19-го Всекитайского съезда Коммунистической партии Китая (далее — КПК) в 2017 году в рамках 13-го (2016–2020) и 14-го (2021–2025) пятилетних планов развития научно-технологические инновации были провозглашены приоритетом, особенно в авиакосмической сфере, ядерных технологиях, науках о жизни, исследованиях океана, транспортных и энергетических, информационных технологиях. В ближайшие годы Китай планирует привлечь 27 млрд долл. на поддержку

¹⁰ К высокотехнологичным относятся те отрасли экономики, в которых затраты на НИОКР превышают 8% добавленной стоимости, а в среднетехнологичных высокого уровня составляют от 2 до 8% [Барина и др., 2023].

¹¹ В России организации, осуществляющие расходы на НИОКР по перечню, установленному Правительством РФ, вправе включать их в состав расходов с применением коэффициента 1,5, а субъекты РФ вправе своими законами вводить инвестиционный налоговый вычет по расходам на НИОКР, но он не может превышать 90% расходов на НИОКР предприятия.

производства собственных микросхем и развитие передовых технологий¹². Для крупнейших технологических компаний, принадлежащих государству, предусмотрены существенные налоговые льготы и иные преференции¹³.

В соответствии с неоклассическим подходом в экономической теории, показавшим высокую значимость человеческого капитала при моделировании экономического роста [Romer, 1989], важным условием успеха научно-технологической политики Китая на всех этапах стали подготовка и привлечение кадров, повышение уровня грамотности населения. С 2007 года реализовывалась «Стратегия сверхдержавы талантов» и серьезные усилия направлялись на образование молодежи и привлечение перспективных молодых специалистов из-за рубежа. Китайские студенты стали массово направляться за границу на обучение за счет государства с обязательным последующим возвращением на родину; иностранные студенты, обучающиеся в Китае, получали стипендии: в 2020 году обучение было оплачено для 12% иностранцев в Китае и для 7% китайских студентов за рубежом, примерно для трети из них — в США [Fedasiuk, 2020]. Для привлечения квалифицированных специалистов в области науки и техники из-за рубежа действовала программа «Тысяча талантов» [Shi et al., 2023], с 2019 года известная как «Национальный план набора высококлассных иностранных экспертов»¹⁴. Сегодня действует программа «Тысяча талантов», ориентированная на молодых STEM-специалистов¹⁵. Для их привлечения используются многочисленные льготы и привилегии: высокая зарплата и престижные должности, помощь с жильем и транспортными расходами, гранты. Также предполагается создание специализированных технологических центров мирового уровня в Пекине, Шанхае и районе Большого залива Гуандун — Гонконг — Макао¹⁶. В последние годы кардинально обновлен состав чиновников за счет специалистов с высшим инженерным образованием для проведения более эффективной научно-технологической политики. Кроме того, реализуется программа действий по повышению научной грамотности населения КНР (2021–2035)¹⁷, направленная на популяризацию исследований.

¹² Bloomberg сообщил о планах Китая привлечь 27 млрд долл. на поддержку производства микросхем. <https://www.forbes.ru/tehnologii/507759-bloomberg-uznal-o-planah-kitaa-privlec-27-mlrd-na-podderzku-proizvodstva-mikroschem>.

¹³ China's R&D Policies Explained. <https://exactera.com/resources/chinas-rd-policies-explained/>.

¹⁴ Китай делает ставку на молодых ученых. <https://issek.hse.ru/news/857792518.html>.

¹⁵ STEM — Science, Technology, Engineering, Mathematics (наука, технологии, инженерные науки, математика).

¹⁶ <http://cpc.people.com.cn/n1/2021/0930/c64387-32242902.html>.

¹⁷ http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-06/25/content_5620813.htm.

Одновременно китайские вузы при поддержке правительства двигались к глобальному лидерству [Song, 2018], расширяя научные исследования и инновационные функции, в том числе стимулируя коммерциализацию НИОКР через технологическое предпринимательство. В 1995 году был введен в действие «Проект 211», предполагавший поддержку научных исследований по передовым направлениям в ста университетах, а в 1998 году китайское правительство запустило «Проект 985», который должен был обеспечить входение девяти университетов (в дальнейшем — еще тридцати) в топ-100 мировых академических рейтингов. Эти вузы впоследствии сформировали Лигу С9 (аналог Лиги плюща в США) и обмениваются студентами между собой и с ведущими мировыми образовательными центрами. В 2017 году началась реализация программы «Университеты мирового класса и первоклассные специальности» («Шуанълию»), которая направлена на достижение лидирующих позиций китайских университетов в глобальных рейтингах за счет привлечения ведущих специалистов, расширения научных исследований, в том числе за счет внебюджетных источников, роста изобретательской и предпринимательской активности вузов. При этом Китай уже занимает второе место после США по числу вузов в глобальных рейтингах (табл. 1). Высокое положение в рейтингах, в свою очередь, привлекает всё больше талантливых студентов, ученых и будущих технологических предпринимателей из других стран.

Результатом описанной выше научно-технологической политики стало появление крупных китайских технологических корпораций: *Alibaba Group*, *Foxconn*, *Huawei*, *Tencent*, *Xiaomi*, *Lenovo*, *Geely* и др. Китай — второй в мире по числу компаний-единорогов с капитализацией более 1 млрд долл. [Kutsenko et al., 2022]. Несколько китайских компаний представлены в рейтинге глобальных лидеров по объемам затрат на НИОКР: *Huawei* — 17,4 млрд евро, *Baidu*, *Alibaba*, *Tencent*, *Xiaomi* — 30,5 млрд евро совокупно¹⁸, а доля бизнеса в общем объеме затрат на НИОКР в КНР превышает 75%¹⁹ (табл. 2).

Мировые затраты на науку с 2014 по 2018 год выросли на 19,2% (рост глобального ВВП — 14,8%), из них почти половина (44%) обеспечена Китаем²⁰. К 2022 году совокупные расходы на НИОКР в Китае превысили 456 млрд долл. в номинальном выражении, или 770 млрд долл. с учетом паритета покупательной способно-

¹⁸ <https://issek.hse.ru/news/704062411.html>.

¹⁹ Is China a Global Leader in Research and Development? <https://chinapower.csis.org/china-research-and-development-rnd/>.

²⁰ <https://issek.hse.ru/news/704062411.html>.

сти²¹. Это превышает 2,5% ВВП страны, что соответствует стратегической цели на 2025 год. При сохранении текущей динамики уже в ближайшие годы Китай может обогнать США по объему затрат на НИОКР (табл. 1). Более 22% расходов на НИОКР приходится на электронику, высока доля машиностроения и химической промышленности²², в последние годы по мере старения населения растут расходы на медицинские и фармацевтические исследования²³.

Современный Китай лидирует по большинству наиболее важных показателей научно-технологического развития, опережая США и Японию не только с точки зрения потенциала (по числу исследователей, статей или патентов), но и по ключевому результату — 26–27% мирового экспорта высокотехнологичной продукции (табл. 1). Единственный показатель, по которому страна пока несколько отстает (6-е место), — это количество получивших венчурные инвестиции технологических компаний, хотя по числу стартапов с высокой капитализацией (единорогов) она уступает только США.

Россия остается в числе ведущих научно-технологических центров мира (табл. 1) и сохраняет свою привлекательность для партнерства. Но существуют и некоторые негативные тенденции: в частности, сокращается численность основного ресурса — исследователей, а доля затрат на НИОКР остается в районе 1% ВВП [Емельянова и др., 2020]. В России из-за высокой замкнутости экономики и небольшого размера фондового рынка нет компаний-единорогов, а доля страны в мировом высокотехнологичном экспорте не превышает 1%.

К 2025 году в Китае предполагается увеличение расходов на фундаментальные исследования с 6 до 8% затрат на НИОКР²⁴, то есть страна создает основы для долгосрочного лидерства в XXI веке. Как отражение этих целей растет число китайских научных публикаций²⁵ [Shashnov, Kotsemir, 2018], превышая показатели других стран: удельный вес в мировой науке вырос с 15,7% в 2010 году до 24,3% в 2021-м, то есть в 1,55 раза. Для сравнения: Россия также наращивала свою публикационную активность, но в погоне за числом

²¹ China's Spending on R&D Hits 3 Trln Yuan in 2022. http://english.www.gov.cn/archive/statistics/202301/23/content_WS63ce3db8c6d0a757729e5fe5.html.

²² Internal Research and Development (R&D) Spending of Industrial Enterprises in China in 2021, by Industry. <https://www.statista.com/statistics/234726/research-and-development-spending-in-china-by-industry/>.

²³ Chinese Companies' R&D Spending Growth Leads the World. <https://www.strategyand.pwc.com/cn/en/press-releases/2018-innovation1000-cne.html>.

²⁴ https://www.gov.cn/xinwen/2023-01/23/content_5738522.htm.

²⁵ В Китае, как и в России, создана система стимулов для публикации научных статей, в частности в качестве критерия получения государственного финансирования.

Т а б л и ц а 1

**Ранг стран-лидеров по ключевым показателям
научно-технологического развития**

T a b l e 1

**Ranking of Leading Countries by Key Indicators
of Scientific and Technological Development**

Страна	Присутствие вузов в глобальных рейтингах	Численность исследователей	Число статей в международных базах данных	Объем внутренних затрат на НИОКР	Число заявок на изобретения	Число технологических компаний, получивших венчурные инвестиции	Число компаний-единорогов	Объем экспорта высокотехнологичной продукции
Китай	2	1	1	2	1	6	2	1
США	1	2	2	1	2	1	1	3
Япония	9	3	6	3	3	8	12	4
Республика Корея	9	4	12	5	4	15	8	5
Германия	4	5	5	4	5	4	5	2
Россия	9	6	13	10	10	22	–	24
Индия	12	7	3	8	24	3	3	16
Франция	7	8	11	7	6	9	6	7
Великобритания	3	9	4	6	8	2	4	9
Канада	8	10	8	13	13	5	8	15

Примечание: таблица выстроена по последним доступным на середину 2023 года данным, преимущественно за 2021–2022 годы. Страны ранжированы по числу исследователей.

Источники: OECD. <https://stats.oecd.org/>; данные о числе компаний-единорогов: [Курценко и др., 2022]; данные о стартапах: CrunchBase. <https://crunchbase.com/>; данные о высокотехнологичном экспорте: World Bank. <https://data.worldbank.org/>.

статей²⁶ снижалась средняя цитируемость, а вероятно, и качество некоторых статей [Gokhberg et al., 2023]. Цитируемость же китайских научных публикаций в среднем росла, в том числе благодаря совместным статьям китайских и иностранных авторов²⁷.

Австралийский институт стратегической политики²⁸ провел анализ статей, входящих в 10% самых цитируемых за последние

²⁶ В России до 2022 года число статей в международных базах данных было заложено в качестве целевого индикатора при выделении финансирования во всех основных программах Российского научного фонда, при формировании государственного задания, в программах лидерства вузов и др. [Юревич, Еркина, 2017].

²⁷ Этому способствовала уже упоминавшаяся политика Китая по привлечению иностранных специалистов и собственных выпускников западных вузов.

²⁸ The Global Race for Future Power. https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2023-03/ASPIs%20Critical%20Technology%20Tracker_0.pdf?VersionId=ndm5v4DRMfpLvu.x69Bi_VUdMVLp07jw.

пять лет по направлениям технологий будущего [Gaida et al., 2023]. По данным на конец 2022 года, Китай является лидером по 37 из 44 отслеживаемых технологий, причем по 9 из них может стать технологическим монополистом, в частности в области обороны, космоса и безопасности. Для сравнения: Россия в пятерке лидеров только по технологии «Современные взрывчатые вещества и энергетические материалы», и в среднем в стране публикуется менее 1% высокоцитируемых статей в англоязычных журналах.

С 2000 года изобретательская активность как результат научно-исследовательской деятельности из европейского и американского центров постепенно переместилась в сторону восточноазиатского ареала [Fisher et al., 2020]. Китай в 2010–2022 годах занимал первое место по числу РСТ-заявок²⁹ на изобретения, а также в передовых областях: ИТ (с общим количеством 267 тыс. заявок), биотехнологии (68 тыс.), искусственный интеллект (51 тыс.), нанотехнологии (55,6 тыс.), медицинские технологии (123,3 тыс.), зеленые технологии (82 тыс.), второе место после США — в области фармацевтики (64,8 тыс.). Всего Китай лидирует в 29 технологических сферах из 35, что более чем в 7 раз превышает показатель США (4 сферы)³⁰.

Впрочем, в научной литературе не раз обсуждалось качество патентов на изобретения, регистрируемых китайскими заявителями [Boeing, Mueller, 2019; Dang, Motohashi, 2015; Godinho, Ferreira, 2012]. Есть основания полагать, что установление целей по числу регистрируемых патентов в вузах и научных организациях³¹ может вести к регистрации патентов, которые впоследствии не реализуются в готовой продукции, не цитируются. Так, например, по уровню сложности патентов Китай переместился с 22-го места в 2000 году на 29-е место в 2021-м; для сравнения: Россия — с 15-го на 17-е [Stojkoski et al., 2023]. Поэтому дополнительно нами рассчитано число патентов, поданных одновременно в пять крупнейших патентных офисов мира (IP5): ЕС, Китая, США, Южной Кореи, Японии. Подача патентной заявки в пять офисов свидетельствует о качестве и востребованности технологии рынком, так как стоимость такого патента высока

²⁹ Договор о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty, РСТ) — международный договор в области патентного права, заключен в 1970 году. <https://www.wipo.int/pct/ru/>.

³⁰ www.wipo.int/ipstats.

³¹ В России патенты и иные регистрируемые результаты интеллектуальной деятельности также используются как вторичные целевые показатели. Но большинство патентов регистрируют физические лица, в отличие от Китая, где это делают предприятия и вузы. Физлица в меньшей степени способны реализовать такие патенты на практике, а многие из них создаются исключительно для отчетности [Куракова и др., 2016].

и организация вряд ли будет финансировать патент, если не намерена его использовать в готовых продуктах и сервисах, продающихся в этих пяти странах³². Так, по ИТ доля Китая составила в 2019 году 17,9% от всех патентов (IP5) в данной сфере в мире, по биотехнологиям — 18,6%, по технологиям ИИ — 17,9%, по нанотехнологиям — 17,8%, по медицинским технологиям — 10,5%, в области фармацевтики — 18%, по рациональному природопользованию — 14,3%. С учетом сроков подачи и регистрации патентов понятно, что статистика отражает ситуацию приблизительно с двухлетним запаздыванием, а значит, есть основания полагать, что при сохранении текущей динамики к 2024 году Китай займет лидирующее положение в мире. Для сравнения: доля России превышает 0,7% только по технологиям ИИ, в остальных сферах она ниже 0,4%.

В заключение отметим скорость движения Китая в направлении достижения мирового технологического лидерства: за последнее десятилетие расходы Китая на НИОКР выросли в 3,6 раза, численность исследователей — в 2 раза, количество публикаций — в 2,5 раза, а патентов — в 5 раз. Иными словами, еще 10–15 лет назад гипотеза о недостаточном технологическом развитии КНР частично могла бы быть подтверждена.

Т а б л и ц а 2

**Ключевые показатели научно-технологического развития в Китае,
2010–2022 годы**

T a b l e 2

**Key Indicators of Scientific and Technological Development in China,
2010–2022**

Показатели	2010	2015	2020	2021	2022	Рост за последний доступный год к 2010 (раз)
Внутренние затраты на исследования и разработки (млрд долл. в расчете по ППС национальных валют)	212,2	366,1	583,8	666,3	770	3,63
Внутренние затраты на исследования и разработки (% ВВП)	1,71	2,06	2,40	2,45	2,55	1,49
Удельный вес средств предпринимательского сектора в общем объеме внутренних затрат на НИОКР (%)	71,7	74,7	77,5	н/д	н/д	1,08

³² https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-patent-statistics_patent-data-en.

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 2

Показатели	2010	2015	2020	2021	2022	Рост за последний доступный год к 2010 (раз)
Численность персонала, занятого НИОКР (тыс. человеко-лет в эквиваленте полной занятости)	2553,8	3758,8	5234,5	н/д	6354	2,05
Количество публикаций авторов из Китая в научных изданиях, индексируемых в Scopus (тыс. ед.)	335,8	454,3	750,8	848,3	н/д	2,53
Удельный вес Китая в общемировом объеме публикаций (%)	15,7	17,9	23,2	24,3	н/д	1,55
Количество патентных заявок на изобретения, поданных национальными заявителями в стране и за рубежом (тыс. ед.)	308,3	1010,6	1441,1	1538,6	н/д	4,99

Источники: расчеты авторов на основе статистических данных ОЭСР: <https://stats.oecd.org/>; ВОИС: www.wipo.int/ipstats; Scopus: <https://www.scopus.com/>.

2. Усиливающееся внешнее сдерживание технологического развития Китая и России как мотив для их сближения

Успешный ответ на санкционное давление в прошлом позволил Китаю создать основы для проведения суверенной технологической политики, но в его промышленности активно используются зарубежные разработки, существенная часть экспорта приходится на иностранные компании [Gerards Iglesias, Matthes, 2023], что создает риски при потенциальном усилении внешнего давления и повышает мотивацию для диверсификации технологических партнерств.

Для оценки возможности роста санкционного давления на Китай и Россию со стороны западных стран нами были проанализированы последние стратегические документы США (Стратегия национальной безопасности США от 12.10.2022³³, Стратегия «Перезагрузка, предотвращение, формирование: стратегия победы Америки в экономическом соревновании с Китайской коммунистической партией»³⁴) и Евросоюза (Стратегия эконо-

³³ USA National Security Strategy. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>.

³⁴ Reset, Prevent, Build: A Strategy to Win America's Economic Competition With the Chinese Communist Party. <https://selectcommitteeonthecp.house.gov/sites/evo-subsites/selectcommitteeonthecp.house.gov/files/evo-media-document/reset-prevent-build-scc-report.pdf>.

мической безопасности ЕС от 20.06.2023³⁵) и сделаны следующие выводы.

1. Китай и Россия рассматриваются как угрозы технологическому лидерству США и ЕС.
2. Страны-лидеры признают важность технологий как ключевого фактора лидерства и основы национальной безопасности, поэтому увеличивают затраты на НИОКР, например в ЕС внедряется платформа «Стратегические технологии для Европы»³⁶.
3. Страны-лидеры нацелены на укрепление своего технологического суверенитета прежде всего за счет усиления взаимодействия с союзниками, которые входят в НАТО и ЕС³⁷, в том числе кооперации по вопросам устойчивости цепочек поставок полупроводников и важнейших полезных ископаемых, неправомерного использования технологий, экспортного контроля, проверки инвестиций, климатической политики.
4. Практически синхронно приняты нормативно-правовые акты по стимулированию развития ключевых технологий:
 - закон о чипах и науке (США) предполагает выделение 52,7 млрд долл. из федерального бюджета за 10 лет для предоставления субсидий и налоговых льгот в микроэлектронике³⁸; при этом компаниям-получателям запрещено поставлять передовые чипы в Китай; общий объем льгот и инвестиций за этот период оценивается в 280 млрд долл.³⁹;
 - национальная инициатива в области биотехнологии и биопроизводства⁴⁰ в США обеспечит инвестиции в объеме более 2 млрд долл.;
 - закон о чипах (ЕС) предполагает 43 млрд евро инвестиций в целях удвоения доли ЕС на мировом рынке полу-

³⁵ European Economic Security Strategy. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_3358.

³⁶ Strategic Technologies for Europe Platform. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/strategic-technologies-europe-platform_en.

³⁷ EU-US Trade and Technology Council. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/eu-us-trade-and-technology-council_en.

³⁸ CHIPS and Science Act Will Lower Costs, Create Jobs, Strengthen Supply Chains, and Counter China. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/08/09/fact-sheet-chips-and-science-act-will-lower-costs-create-jobs-strengthen-supply-chains-and-counter-china/>.

³⁹ What Is the CHIPS and Science Act of 2022? <https://www.investopedia.com/chips-and-science-act-6500333>.

⁴⁰ President Biden to Launch a National Biotechnology and Biomanufacturing Initiative. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/12/fact-sheet-president-biden-to-launch-a-national-biotechnology-and-biomanufacturing-initiative/>.

проводников к 2030 году⁴¹, решения проблемы нехватки микрочипов в Европе, уменьшения зависимости от иностранных игроков и формирования технологического суверенитета.

5. Принимаются различные меры в рамках технологической борьбы, как защитные, так и атакующие:

- расширяется список инструментов технологической разведки и контрразведки;
- предполагается противодействие «злоупотреблениям со стороны стран с нерыночной экономикой» в рамках диверсификации экспорта и импорта (США), внедряются протекционистские меры в ключевых отраслях, связанных с военной и технологической безопасностью;
- вводятся ограничения и запреты на совместные исследования с третьими странами, расширяется инструментарий борьбы с вредоносным иностранным вмешательством в НИОКР — промышленным шпионажем, саботажем⁴²;
- усиливается экспортный контроль над продукцией и технологиями двойного назначения, в том числе полупроводниками и средствами для проведения квантовых вычислений (Германия, США); вводятся запреты на поставку технологий в Россию и Китай (США), а также ограничения на экспорт и импорт технологий⁴³; в настоящее время США запрещены поставки оборудования и комплектующих Китаю и России по ключевым отраслям: микроэлектроники, искусственного интеллекта, аэрокосмической и оборонной техники и др. В результате часть зарубежных инвесторов сворачивает свои производства и прекращает новые инвестиции в КНР и России. В России этот процесс резко ускорился в 2022–2023 годах [Zemtsov et al., 2024].

Существенные адресные ограничения и санкции в отношении Китая, особенно в технологической сфере, исходят от США [Kennedy, Lim, 2018; Wu, 2020] — они вводятся против конкрет-

⁴¹ The EU Chips Industry. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-industrial-policy/eu-chips-industry/>.

⁴² Commission Publishes a Toolkit to Help Mitigate Foreign Interference in Research and Innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/commission-publishes-toolkit-help-mitigate-foreign-interference-research-and-innovation-2022-01-18_en.

⁴³ Netherlands, Home to a Critical Chip Firm, Follows U.S. With Export Curbs on Semiconductor Tools. <https://www.cnbc.com/2023/06/30/netherlands-follows-us-with-semiconductor-export-restrictions-.html>.

ных китайских компаний различными министерствами США и последовательно ужесточаются:

- в 2018 году был введен запрет на использование в США оборудования *Huawei* и *ZTE*⁴⁴;
- в 2020 году приняты ограничения на экспорт и использование ПО *Huawei* и еще 38 аффилированных с ней компаний для дизайна микросхем и оборудования для производства микросхем⁴⁵;
- в 2021 году в черный список были включены *DJI* и семь других китайских компаний, что на практике означает запрет американским инвесторам покупать или продавать их акции⁴⁶;
- в 2022 году был установлен запрет на экспорт в Китай технологий, товаров и оборудования для производства микроэлектроники и газотурбинных двигателей для 28 предприятий микроэлектроники и двигателестроения, расположенных в КНР; гражданам США запретили участвовать в разработке или производстве микросхем на этих предприятиях⁴⁷; установлены ограничения на использование технологий *Hikvision*, *Dahua*, *Huawei*, *ZTE* на государственных объектах⁴⁸;
- в 2023 году была запрещена выдача любых лицензий на экспорт технологий и товаров *Huawei* и аффилированных компаний⁴⁹;
- в 2024 году экспортные ограничения введены против 37 китайских организаций⁵⁰.

Анализ стратегических документов США и ЕС дает основания полагать, что технологическое давление на Китай и Россию про-

⁴⁴ President Signs Fiscal 2019 Defense Authorization Act at Fort Drum Ceremony. <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/1601016/president-signs-fiscal-2019-defense-authorization-act-at-fort-drum-ceremony/>.

⁴⁵ U.S. to Tighten Restrictions on Huawei Access to Technology, Chips. <https://www.reuters.com/article/usa-huawei-tech-idUKL4N2FJ11O>.

⁴⁶ US Adds Drone Maker DJI and 7 Other Chinese Companies to Investment Blacklist. <https://us.cnn.com/2021/12/16/tech/dji-us-investment-blacklist-intl-hnk/index.html>.

⁴⁷ Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China (PRC). <https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3158-2022-10-07-bis-press-release-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-controls-final/file>.

⁴⁸ В США вступает в силу запрет на использование госучреждениями устройств Huawei и ZTE. <https://tass.ru/ekonomika/6756972>.

⁴⁹ Вашингтон прекратил выдачу лицензий на торговлю с Huawei. <https://www.rbc.ru/politics/31/01/2023/63d8d84a9a794767cf0025a9>.

⁵⁰ Chinese Companies Hit With US Trade Restrictions Over Spy Balloon Incident. <https://www.reuters.com/world/us/biden-administration-adds-37-chinese-entities-trade-restriction-list-2024-05-09/>.

должится и будет только возрастать, так как последние рассматриваются как угрозы.

Сравнивая между собой ограничения, наложенные на технологические отрасли в России и Китае, можно выделить несколько ключевых различий [Timofeev, 2023]. Во-первых, ограничения в отношении Китая пока в основном направлены против отдельных крупных компаний в высокотехнологичных отраслях, в то время как санкции в отношении России существенно шире и многочисленнее [Zemtsov et al., 2024], затрагивают целые регионы и отрасли: например, запрет на поставки технологий двойного назначения⁵¹ фактически означает запрет экспорта продукции микроэлектроники. Во-вторых, ограничение экспансии китайских технологических компаний осуществляется преимущественно через запреты на ввоз китайских продуктов и комплектующих в США и ЕС, хотя планируется сильнее лимитировать передачу технологий китайским компаниям. Санкции против России в первую очередь нацелены на разрыв технологических цепочек [Timofeev, 2023]⁵². Поэтому потенциальные выгоды от технологического сближения России и Китая связаны с тем, что китайские технологические компании получают доступ к российскому рынку и ресурсам⁵³, а российский бизнес — к необходимым технологиям.

3. Перспективы и риски сближения Китая и России во внешней торговле по направлениям, обеспечивающим технологический суверенитет

В апреле 2023 года правительством России были определены приоритетные направления повышения технологического суверенитета⁵⁴, соответствующие отраслям промышленности, доля

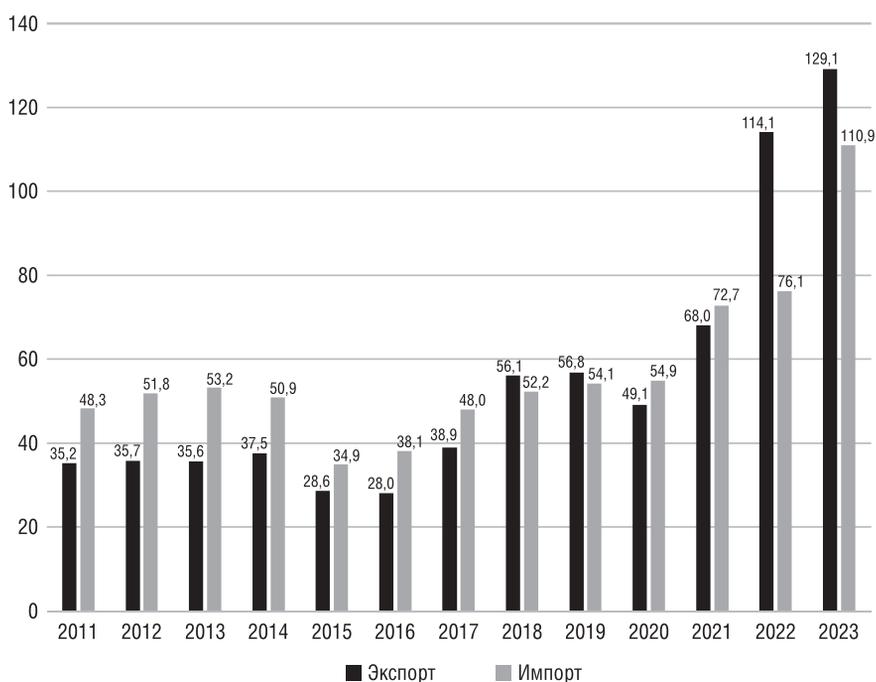
⁵¹ Sanctions on Dual-Use Goods, Services With Military and Civil Purpose (“Dual-Use Goods and Services”). https://eu-solidarity-ukraine.ec.europa.eu/eu-sanctions-against-russia-following-invasion-ukraine/sanctions-dual-use-goods_en.

⁵² Ранее в США против СССР (позднее — России) и Китая уже действовала поправка Джексона — Вэника, принятая в 1974 году, которая позволяла устанавливать дискриминационные тарифы, сборы, запреты на кредиты и передачу оборудования. С 1947 года ограничения на поставку оборудования и технологий в СССР и социалистические страны согласовывались в рамках Координационного комитета по экспортному контролю, куда вошли впоследствии многие страны НАТО.

⁵³ Благодаря выходу на российский рынок китайские автопроизводители стали крупнейшими экспортерами в мире. <https://news.drom.ru/96011.html>.

⁵⁴ Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и порядке определения соответствия проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/.

импорта в которых составляет более 50% [Gnidchenko et al., 2016]; в частности, выделены медицинская и фармацевтическая, химическая отрасли, станкостроение, автомобилестроение, тяжелое машиностроение, судостроение, электроника и электротехника, энерго-, авиа-, железнодорожное, нефтегазовое, сельскохозяйственное и специализированное машиностроение. При этом быстрый переход на отечественное производство или локализация производств из дружественных стран невозможны, и требуется переориентация внешней торговли. Одним из ключевых технологических партнеров России становится Китай, товарооборот с которым значительно возрос за последние несколько лет (рис. 1), особенно в 2022–2023 годах [Кнобель, Фиранчук, 2023].



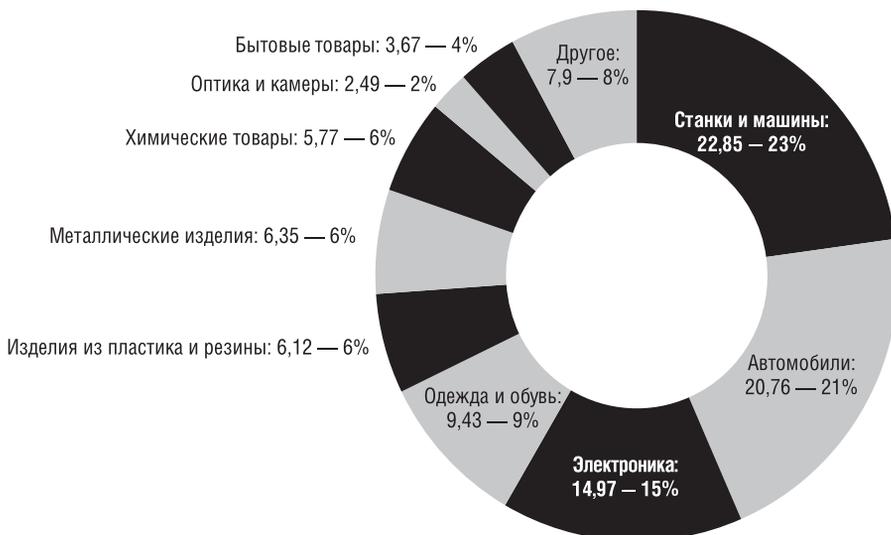
Примечание. Данные на конец каждого года.

Источник: составлено авторами на основе данных ФТС РФ (2011–2021): <https://customs.gov.ru/folder/511>; ГУТ Китая (2022–2023): <http://english.customs.gov.cn/>.

Рис. 1. Товарооборот России с Китаем (млрд долл.)

Fig. 1. Trade Between Russia and China (USD bln)

Доля Китая во внешней торговле России уже достигла в 2023 году 32%: 41% импорта, 26% экспорта, а вот доля России во внешней



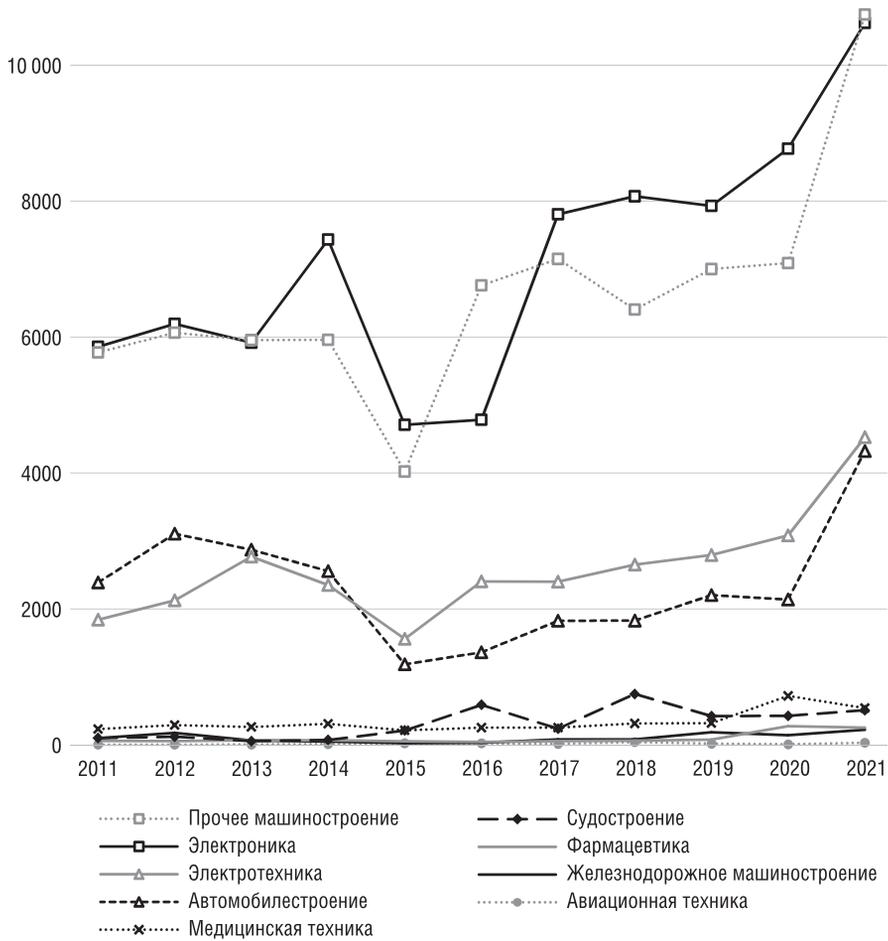
Источник: составлено авторами на основе данных ГУТ Китая (2022–2023): <http://english.customs.gov.cn/>.

Рис. 2. Объем экспорта из Китая в Россию по отдельным видам товаров, январь — ноябрь 2023 года (млрд долл.)

Fig. 2. Total Export Volume From China to Russia by Types of Goods From January to November 2023 (USD bln)

торговле Китая значительно меньше: 5,1% импорта, 3,3% экспорта. В экспорте России в Китай преобладают топливо, металлы, а в импорте из Китая — высокотехнологичные товары: станки, машины, автомобили и электроника (рис. 2). Обращает на себя внимание разбалансированность структуры, возрастающая зависимость от Китая, несущая долгосрочные риски технологическому суверенитету России.

Доля недружественных России стран в товарообороте Китая составляет около 53% [Gerards Iglesias, Matthes, 2023], что существенно выше доли России, поэтому риски вторичных санкций для китайских компаний довольно высоки. Высокотехнологичное оборудование, комплектующие из ЕС, США, Японии зачастую заменить сложнее, чем российское сырье, что не мотивирует китайскую сторону расширять сотрудничество с РФ. Но можно выделить некоторые отрасли, которые привлекательны для импорта из Китая в Россию и для научно-технологической кооперации двух стран (рис. 3).



Источник: составлено авторами на основе данных: <https://oec.world/en/profile/bilateral-country/chn/partner/rus>.

Рис. 3. Экспорт из Китая в Россию по отдельным категориям промышленных товаров (млн долл.)

Fig. 3. Exports From China to Russia by Categories of Industrial Goods (USD mln)

Продукция машиностроения, включая станки

В России отрасли сложного машиностроения относятся к числу наиболее пострадавших из-за ограничений импорта и ухода иностранных компаний [Земцов и др., 2023; Zemtsov, 2024]. Страна нуждается в средствах производства для развития собственной промышленности: уровень автоматизации и внедрения промышленных роботов в РФ в разы ниже, чем среднемировой⁵⁵. Ранее

⁵⁵ Какие страны в действительности лидируют в роботизации? <https://robotrends.ru/pub/1911/kakie-strany-v-dyaystvitelности-lidiruyut-v-robotizacii>.

Россия бóльшую часть потребностей замещала товарами из ныне недружественных стран [Gnidchenko et al., 2016] — около 76% импорта машиностроения, в том числе около 88% летательных аппаратов. Китай занимал существенную долю импорта в прочем машиностроении⁵⁶: так, на его долю приходилось около 21% импорта всех станков, 32% железнодорожного оборудования.

Россия заинтересована в наращивании поставок и разработке новых продуктов, а Китай обладает соответствующими производствами и достаточно высоким потенциалом для научно-технологической кооперации: около 49% всех высокоцитируемых публикаций по теме авиационных двигателей в 2017–2021 годах (РФ — около 2%), 28,9% — по робототехнике, 36,1% — по высокотехнологичным процессам обработки (РФ — около 1%) [Gaida et al., 2023]. В 2019–2021 годах в Китае зарегистрировано примерно 4,8% всех патентов в мире в станкостроении (в РФ — 2,4%)⁵⁷, 4,3% — в спецмашиностроении (в РФ — 5,5%), 1,3% — в двигателестроении (в РФ — 7,4%). Близкие показатели научно-технологического потенциала создают в этих сферах условия для сотрудничества.

В 2023 году наблюдался восьмикратный рост поставок автомобилей в Россию из Китая [Кнобель, Фиранчук, 2023], что позволило ему сохранить статус крупнейшего производителя и стать крупнейшим экспортером автомобилей в мире. В настоящее время многие китайские автомобильные бренды вошли или планируют войти на российский рынок, их доля в совокупных продажах к концу 2023 года, по экспертным оценкам, достигла 50%⁵⁸. Крупные автомобильные компании Китая (*BYD*, *Geely* и *Great Wall Motors*) активно развивают отрасль электромобилей, причем *BYD* стал крупнейшим их производителем в мире⁵⁹. В таких условиях следовало бы ожидать развития технологического партнерства с крупнейшими российскими компаниями, но многие из них находятся под санкциями⁶⁰, что ограничивает возможности прямой кооперации и требует более тонких механизмов.

Мировой рынок гражданского авиационного машиностроения фактически поделен между компаниями *Airbus* и *Boeing*, поддерживаемыми введенные против России санкции. Это создает наиболее серьезные проблемы, так как 64% всех используемых в России

⁵⁶ Включает станкоинструментальное, тяжелое, нефтегазовое, сельскохозяйственное и специализированное машиностроение.

⁵⁷ World Intellectual Property Indicators. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2023-en-world-intellectual-property-indicators-2023.pdf>.

⁵⁸ Как китайские автомобили будут захватывать российский рынок в 2023 году. <https://rg.ru/2022/11/09/kak-kitajskie-avtomobili-budut-zahvatyvut-rossijskij-rynok-v-2023-godu.html>.

⁵⁹ Настоящие «убийцы Tesla». Как китайцы из BYD захватывают мир. <https://www.autonews.ru/news/6305fc2b9a794785e8bc2000?from=copy>.

⁶⁰ Россиян хотят оставить без машин. <https://www.autonews.ru/news/650498b09a7947a94275580e>.

самолетов были зарубежного производства, а для отечественных требовались запчасти иностранного производства⁶¹. В Китае сейчас запущено производство первого китайского коммерческого самолета C919⁶², но он построен с использованием американских и европейских запчастей⁶³, что препятствует его поставкам на российский рынок или участию российских предприятий в его производстве из-за вторичных санкций. Тем не менее Китай остается потенциальным партнером России в авиастроении.

Электроника и электротехника

Темпы развития торговли с Китаем в области электроники и электротехники высоки (см. рис. 3). Собственные мощности в России в сфере электроники весьма ограничены [Зеленский и др., 2021] — доля импорта превышает 92% рынка. 66% микроэлектроники импортируется из Китая, который остается крупнейшим производителем компьютеров, смартфонов, планшетов и другой электроники. Китайская компания *Huawei* стала крупнейшим производителем смартфонов в мире, опередив *Apple* и *Samsung*⁶⁴. Корпорация *Huawei Technologies* в 2022 году зарегистрировала более 7,5 тыс. РСТ-патентов⁶⁵, что больше, чем второй в мире патентозаявитель — *Samsung Electronics* из Южной Кореи. Китайские ученые в 2017–2021 годах опубликовали 21% высокоцитируемых статей по теме «Высокотехнологичное проектирование и производство интегральных схем» [Gaida et al., 2023], а также зарегистрировали 12,1% патентов в сфере компьютерных технологий (в РФ — 3,2%). При этом и в Китае, и в России большая часть всех микрочипов и литографического оборудования закупается за рубежом⁶⁶. РФ необходима локализация производственных мощностей, в том числе в рамках совместных предприятий, также Россия заинтересована в диверсификации форм сотрудничества, например в сфере суперкомпьютеров, где у обеих сторон есть существенные наработки.

⁶¹ Российской авиации сломают крылья. <https://www.kommersant.ru/doc/5236969>.

⁶² China Expects Annual Production Capacity of C919 Planes to Reach 150 in 5 Years. <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/chinas-comac-expects-reach-annual-production-150-c919-planes-next-5-years-govt-2023-01-12/>.

⁶³ China's Jetliner Dream Built With U.S., European Parts. <https://www.wsj.com/articles/chinas-jetliner-dream-built-with-u-s-european-parts-1485768788>.

⁶⁴ Huawei Overtakes Samsung to Be No. 1 Smartphone Player in the World Thanks to China as Overseas Sales Drop. <https://www.cnbc.com/2020/07/30/huawei-overtakes-samsung-to-be-no-1-smartphone-maker-thanks-to-china.html>.

⁶⁵ <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-901-2023-en-patent-cooperation-treaty-yearly-review-2023.pdf>.

⁶⁶ With Money, and Waste, China Fights for Chip Independence. <https://www.nytimes.com/2020/12/24/technology/china-semiconductors.html>.

Медицинская техника и фармацевтика

Исторически Россия зависела от импорта из ЕС и США медицинского оборудования и фармацевтических товаров. Например, в 2013 году в совокупности на европейских и американских торговых партнеров приходилось 91% импорта медицинской техники, а в сфере фармацевтики — 97% [Gnidchenko, 2016]. Требуется расширение разработки отечественных препаратов и поиск новых партнеров. При этом у КНР довольно широкие научно-технологические возможности в этой области: в стране публикуется около 52% всех высокоцитируемых статей по синтетической биологии, 26% — по биопроизводству, 12,6% — о разработке вакцин [Gaida et al., 2023], регистрируется 18,6% патентов в сфере биотехнологий, по последним данным ОЭСР на 2023 год⁶⁷. Для примера: Всемирной организацией здравоохранения одобрены две вакцины китайских производителей (*Sinovac*, *Sinopharm*)⁶⁸ в отличие от российских, которые, тем не менее, применяются во многих странах мира.

Импорт из Китая значительно возрос в этой сфере с началом пандемии (см. рис. 3). Китайские компании заинтересованы в сотрудничестве⁶⁹, что могло бы стать импульсом к развитию отечественной фармацевтики и медтехники. Благо, что риск попадания под вторичные санкции в этой сфере относительно невысок. Фармацевтический рынок Китая в 2021 году составлял 12% мирового, уступая только американскому⁷⁰, что создает некоторые перспективы для экспорта товаров из России. Также в ближайшие годы предполагается значительный рост китайского рынка медицинского оборудования, который может достигнуть 7% в год⁷¹.

Возобновляемая энергетика и электротранспорт

Китай — крупнейший в мире производитель и потребитель энергии, один из мировых лидеров в сфере энергетических технологий: 60% высокоцитируемых публикаций по теме водородной

⁶⁷ <https://stats.oecd.org/>.

⁶⁸ WHO Approves Sinovac COVID Shot in Second Chinese Milestone. <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/who-approves-sinovac-covid-19-vaccine-2nd-chinese-made-dose-listed-2021-06-01/>.

⁶⁹ Международная конференция по технологическому и промышленному сотрудничеству с Китаем в области здравоохранения прошла в Москве и Пекине. <https://rspp.ru/events/news/mezhdunarodnaya-konferentsiya-po-tekhnologicheskomu-i-promyshlennomu-sotrudnichestvu-s-kitaem-v-obl-62c53047ac910/>.

⁷⁰ Market Share of Top 10 National Pharmaceutical Markets Worldwide in 2021. <https://www.statista.com/statistics/245473/market-share-of-the-leading-10-global-pharmaceutical-markets/>.

⁷¹ Medical Technology — China. <https://www.statista.com/outlook/hmo/medical-technology/china>.

энергетики, 64% — по суперконденсаторам, 65% — по электроаккумуляторам, 39% — по технологиям направленной энергии, 23% — по биотопливу [Gaida et al., 2023]. В Китае в 2019–2021 годах зарегистрированы 51% всех патентов по солнечной энергетике, 38,9% — по ветроэнергетике, 50% — по геотермальной энергетике, 37,2% — по топливным ячейкам, по данным ОЭСР⁷². Страна имеет крупнейшие в мире мощности в области производства солнечных панелей, ветроэнергетических установок и электроавтомобилей⁷³.

В России возобновляемые источники энергии (далее — ВИЭ) активно развивались в 2019–2022 годах, когда реализовывались крупные инвестиционные проекты в ряде южных регионов, но их перспективы поставлены под угрозу после ухода иностранных инвесторов и производителей из России. Пока китайских партнеров для технологического сотрудничества в рамках ВИЭ не найдено. Современный российский рынок ВИЭ невелик, поэтому инвестиции в него непривлекательны с учетом имеющихся сложностей и рисков вторичных санкций. Но есть возможности расширения китайско-российского сотрудничества в рамках электротранспорта, особенно в крупных городах России, где требуется решение острых экологических вопросов. Россия заинтересована в развитии технологий хранения энергии и распределенной генерации, при этом сама готова предложить Китаю сотрудничество в сфере атомной и водородной энергетики.

Информационные технологии и искусственный интеллект

Высоки перспективы взаимодействия с Китаем в сфере экспорта-импорта наукоемких услуг. КНР в настоящее время является лидером в области искусственного интеллекта благодаря крупнейшим компаниям *Baidu*, *Tencent* и *Alibaba*⁷⁴. На Китай приходится 33% высокоцитируемых статей в сфере машинного обучения, 23,3% — в сфере кибербезопасности, 25,6% — в высокопроизводительных вычислениях, 31% — в расширенной аналитике данных, 36,6% — в алгоритмах ИИ [Gaida et al., 2023]. Россия также обладает высоким научным потенциалом в этой сфере, что может стимулировать сотрудничество.

⁷² <https://stats.oecd.org/>.

⁷³ How China is Winning the Race for Clean Energy Technology. <https://fairbank.fas.harvard.edu/research/blog/how-china-is-winning-the-race-for-clean-energy-technology%E0%BF%BC/>.

⁷⁴ Rise of China's Big Tech in AI: What Baidu, Alibaba, and Tencent Are Working On. <https://www.cbinsights.com/research/china-baidu-alibaba-tencent-artificial-intelligence-dominance/>.

4. Результаты SWOT-анализа

Россия, обладая редкими ресурсами для технологического развития⁷⁵ и свободными рынками (после ухода ряда иностранных игроков), сохранила высокий научно-технологический потенциал и человеческий капитал по ряду направлений и заинтересована в совместной разработке и импорте технологий и высокотехнологичных продуктов, привлечении инвестиций. Китай, имея соответствующие технологически компетенции, в условиях усиливающихся внешних ограничений может искать новых партнеров для расширения своего влияния и диверсификации связей (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

SWOT-анализ России и Китая в контексте их потенциального научно-технологического сближения

T a b l e 3

SWOT Analysis of Russia and China With Regard to Potential Scientific and Technological Partnership

Россия	
Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сильная ресурсная база, необходимая для развития высоких технологий, в том числе транспортных, энергетических и др. 2. Высокий уровень человеческого капитала, включая ряд уникальных компетенций: ОПК, цифровые технологии, ИИ, ядерные, космические технологии 3. Накопленный научно-исследовательский потенциал 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное развитие многих ключевых высокотехнологичных отраслей, в частности микроэлектроники, станкостроения 2. Устаревшая материально-техническая база во многих производственных отраслях 3. Высокая импортозависимость от зарубежных технологий 4. Недостаточная коммерциализация исследований из-за слабой связи науки и бизнеса
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Свободные рыночные ниши после ухода иностранных компаний 2. Развитие дальнейшего сотрудничества с крупнейшими западными партнерами: БРИКС+, ШОС и расширение экспорта высокотехнологичной продукции и наукоемких услуг 3. Развитие отечественных технологий в рамках вынужденных процессов импортозамещения и потребностей ОПК 4. Потенциально крупный поставщик редкоземельных металлов для высокотехнологичной промышленности мира 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дальнейшее усиление санкционного давления на научно-технологическую сферу, отток иностранных венчурных инвестиций 2. Нарастающее технологическое отставание во многих критически важных отраслях из-за невозможности импорта технологий и научно-технологического сотрудничества 3. Отток высококвалифицированных кадров, в том числе в Китай 4. Потеря технологий в результате недружественных действий иных стран

⁷⁵ Россия может обладать большими незведанными запасами редкоземельных металлов. <https://tass.ru/ekonomika/19694789>.

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 3

Китай	
Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокий уровень технологического развития, большой объем инвестиций в НИОКР 2. Большая численность высококвалифицированной рабочей силы и исследователей, компетенции в реализации технологических проектов по всему миру 3. Современная материально-техническая база для производства высокотехнологичной продукции 4. Крупнейший центр добычи редкоземельных металлов, используемых в высокотехнологичных производствах 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость импорта значительного числа ресурсов 2. Зависимость от иностранных (европейских, американских, японских) компонентов в процессе создания высокотехнологичных продуктов 3. Недостаток компетенций в ряде отраслей: авиастроении, судостроении, ОПК, атомной энергетике и др. 4. Зависимость от западных финансовых институтов, в том числе в сфере венчурных инвестиций
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологическое лидерство в передовых отраслях, таких как автомобилестроение, станкостроение, микроэлектроника и др. 2. Привлечение специалистов из других стран, включая возвращение китайских 3. Расширение присутствия на рынках развивающихся стран, в том числе в России 4. Диверсификация научно-технологических связей, в том числе за счет России 5. Распространение практик научно-технологического развития в другие страны, в том числе создание СЭЗ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Усиление санкционного давления со стороны США и ЕС, в частности в отношении высокотехнологичных отраслей 2. Наложение вторичных санкций из-за сотрудничества с Россией 3. Уход иностранных компаний из Китая из-за снижения рентабельности и внешних ограничений 4. Нарастание конкуренции со стороны технологических компаний Индии и других стран

Источник: составлено авторами.

Но технологическое партнерство с Китаем несет в себе как возможности, так и риски для России. Китайские компании активно замещают часть продуктов западных брендов, ушедших из России после 2022 года, что может снизить возможности развития собственных отечественных технологий в будущем. По отдельным отраслям, входящим в направления развития технологического суверенитета России, Китай занимает существенные доли на мировом рынке, формирует значимую часть совокупного импорта в Россию из зарубежных стран, что повышает риски зависимости России от одного партнера. Китайские организации, действуя прагматично, не спешат передавать свои передовые продукты и технологии российским контрагентам, в том числе опасаясь вторичных санкций⁷⁶. Импорт товаров из Китая способен закрыть дефицит России в менее технологичных отраслях, для которых санкцион-

⁷⁶ Объем высокотехнологичных инвестиций Китая в Россию составляет менее 500 млн долл.

ное давление ниже, например в химической промышленности, автомобилестроении. Но по многим высокотехнологичным отраслям (электронике, авиационному машиностроению др.) выгоды от такого партнерства будут реализовываться в основном в долгосрочной перспективе и, скорее, в рамках научных исследований. Кроме того, существуют риски заимствования российских технологий китайской стороной, а также оттока высококвалифицированных кадров⁷⁷. Нельзя не упомянуть и о рисках поставки товаров российскими производителями в Китай по заниженным ценам из-за труднодоступности иных рынков, а соответственно, снижение рентабельности и темпов роста отечественных производств. Снижение части указанных рисков возможно при расширении многостороннего сотрудничества в рамках совместных международных организаций (БРИКС+, ШОС и др.), реализации проектов с привлечением иных дружественных стран и создания новых институтов: совместных вузов, программ обучения и обмена кадрами, приграничных СЭЗ, совместных венчурных фондов и иных финансовых инструментов.

5. Выводы и рекомендации

Научно-технологическое развитие Китая начиная с 1980-х годов напоминает схемы догоняющего развития [Полтерович, 2009; Nelson, Phelps, 1966]. На первом этапе, пользуясь «преимуществом отсталости», когда страна удалена от технологической границы, она стремится внедрять передовые зарубежные технологии и компетенции в обрабатывающей промышленности [Райнерт, 2011]. При этом в Китае происходили последовательные изменения (в отличие от шоковой терапии в России): вначале внедрялись промежуточные институты (СЭЗ и совместные с ТНК предприятия), которые позднее распространялись на всю страну. Затем, по мере приближения к странам-лидерам, КНР переходила к более суверенной технологической политике, наращивая человеческий капитал [Jones, 2003; Romer, 1989], компетенции по производству высокотехнологичных продуктов, поощряя НИОКР и стимулируя при этом экспорт⁷⁸. По уровню сложности экспорта Китай

⁷⁷ Средняя зарплата в Китае почти в 2 раза выше, чем в России, по действующему курсу валют: 121 и 65 тыс. руб. соответственно при сопоставимых расходах. <https://newizv-ru.turbopages.org/turbo/newizv.ru/s/news/2024-03-27/zhivem-vdvoe-huzhe-kitaytsev-kakaya-zarplata-v-kitae-i-kak-na-nee-mozhno-prozhit-428592>.

⁷⁸ Классическая схема по Майклу Юджину Портеру: сначала страна конкурирует за счет первичных факторов производства, например дешевого сырья или труда, затем — за счет привлечения инвестиций, позднее — на основе инноваций за счет привлечения человеческого капитала [Porter, 2008].

поднялся с 39-го места в 2000 году до 18-го в 2021-м⁷⁹; Россия за этот же период переместилась с 28-го на 53-е место.

Сегодняшний Китай — один из мировых лидеров по большинству абсолютных показателей научно-технологического развития, включая высокотехнологичный экспорт. Более 75% затрат на НИОКР в Китае осуществляет бизнес. В России эта доля немногим превышает треть, а большая часть затрат — бюджетные средства, что может быть менее эффективно с точки зрения внедрения инноваций в реальный сектор экономики. На наш взгляд, основным стимулом к научно-технологическому развитию, росту корпоративных НИОКР и формированию глобальных технологических компаний в Китае стала рыночная конкуренция и кооперация с ТНК на рынках сложной продукции. Однако этот прорыв вряд ли мог быть обеспечен без целенаправленной государственной политики⁸⁰, ориентированной на научно-технологическое развитие, к мерам которой можно отнести налоговые и иные льготы для НИОКР, госзакупки инновационной продукции, обучение специалистов за рубежом и их возвращение, создание СЭЗ и т. д. Опыт, компетенции, производственные и финансовые возможности юго-восточного соседа могли бы быть полезны для России⁸¹ и многих развивающихся стран.

Основная стратегия Китая в преодолении санкционных ограничений — многолетняя последовательная и прагматичная политика мирного развития, суверенная и вместе с тем открытая. При этом позиция основных западных стран в отношении Китая и России, согласно стратегическим документам, выглядит согласованной: Китай считается основным стратегическим конкурентом, Россия — угрозой, поэтому западные страны для сохранения статус-кво и своего положения в мире нацелены на укрепление собственного технологического суверенитета и намерены ограничить технологическое развитие Китая, России и некоторых других стран. Это создает политические основы для будущего сближения

⁷⁹ Country & Product Complexity Rankings. <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>.

⁸⁰ Как принято говорить в Китае — при руководящей роли КПК, концентрирующей основные рычаги управления. Вообще, сложно отделить объективные процессы развития Китая от результатов политических решений.

⁸¹ К сожалению, в России после роста мировых цен на нефть в начале 2000-х годов долгое время преобладала стратегия «нефть в обмен на товары с высокой добавленной стоимостью», что фактически обрекало страну на технологическое отставание и подрывало возможности проведения независимой политики. В результате сократилась численность исследователей и доля обрабатывающей промышленности в ВВП, сохраняется низкая доля затрат на НИОКР, а высокотехнологичный экспорт снизился до минимальных значений. Негативная динамика научно-технологического развития, на наш взгляд, была напрямую связана с сырьевой моделью экономики («ресурсное проклятье»). Если бы у Китая была аналогичная России структура экономики, то уровень затрат на НИОКР оказался бы даже ниже российского.

РФ и КНР, в том числе в рамках многостороннего взаимодействия внутри БРИКС+ и ШОС.

Укреплять прагматичное и взаимовыгодное технологическое сотрудничество России с Китаем целесообразно, особое внимание стоит уделить авиастроению, электронной промышленности и станкостроению, в том числе промышленной робототехнике, как отраслям, наиболее пострадавшим в результате введения санкций. Для более эффективной реализации технологического партнерства потребуются проведение специализированного форсайт-исследования с определением более точных приоритетных направлений, рисков и механизмов сотрудничества в условиях внешних ограничений [Christofilopoulos, Mantzanakis, 2016].

Но нельзя забывать про риски для России чрезмерной технологической зависимости от одного партнера, что может вести к превращению страны в источник ресурсов при отсутствии собственных технологий, оттоку капиталов, технологий и кадров. Чтобы предотвратить реализацию этого исхода, России целесообразно расширять финансирование собственных разработок и производств в сферах критических технологий (микроэлектронике, станкостроении, фармацевтике, авиастроении и др.), диверсифицировать экспорт и импорт, в частности в направлении стран БРИКС+ и ШОС⁸² [Sokolov et al., 2018; 2021], усилить контроль за иностранными инвестициями и экспортом технологий, активнее привлекать иностранных специалистов из разных стран, развивать системы кибербезопасности и технологической разведки, кооперироваться с многочисленными партнерами.

Литература

1. Барина В. А., Земцов С. П., Царева Ю. В. В поисках предпринимательства в России. Ч. I: Что мешает малому и среднему бизнесу развиваться. М.: Дело, 2023.
2. Дежина И. Г. С кем будет дружить российская наука? // Энергия: экономика, техника, экология. 2023. № 1. С. 9–13. DOI: 10.7868/S0233361923010020.
3. Емельянова Е. Е., Лапочкина В. В., Шкилев И. Н. Позиция России в мире по уровню научно-технологического развития // Экономическая политика. 2022. Т. 17. № 1. С. 64–101. DOI: 10.18288/1994-5124-2022-1-64-101.
4. Зеленский А. А., Морозкин М. С., Грибков А. А. Обзор полупроводниковой промышленности в мире и России: производство и оборудование // Известия высших учебных заведений. Электроника. 2021. Т. 26. № 6. С. 468–480. DOI: 10.24151/1561-5405-2021-26-6-468-480.
5. Землянский Д. Ю., Чуженькова В. А. Производственная зависимость от импорта в российской экономике: региональная проекция // Известия РАН. Серия географическая. 2023. Т. 87. № 5. С. 651–665. DOI: 10.31857/S2587556623050102.

⁸² Помимо Китая большим потенциалом развития обладает Индия, которой пророчат второе место в мировом ВВП уже к середине XXI века.

6. *Земцов С. П., Баринова В. А., Михайлов А. А.* Санкции, уход иностранных компаний и деловая активность в регионах России // *Экономическая политика*. 2023. Т. 18. № 2. С. 44–79. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-44-79.
7. *Исаев М. Н.* Инновационное и научно-техническое сотрудничество между Китаем и Россией: современные особенности и проблемы // *Россия и Азия*. 2021. № 3. С. 56–63.
8. *Кнобель А. Ю., Прока К. А., Багдасарян К. М.* Международные экономические санкции: теория и практика их применения // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2019. № 3. С. 152–162. DOI: 10.31737/2221-2264-2019-43-3-7.
9. *Кнобель А., Фиранчук А.* Предварительные итоги внешней торговли России в 2023 году. Товарооборот с Китаем // *Мониторинг экономической ситуации в России*. 2023. № 10. С. 7–12.
10. *Кузык М. Г., Симачев Ю. В.* Стратегии адаптации российских компаний к санкциям 2022 г. // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2023. № 3. С. 172–180. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_172-180.
11. *Куленцан А. Л., Марчук Н. А.* Химическая промышленность Китая: история и современность // *Российский химический журнал*. 2022. Т. 66. № 4. С. 87–93. DOI: 10.6060/rcj.2022664.13.
12. *Куракова Н. Г., Зинов В. Г., Цветкова А. А.* Анализ структуры патентообладателей России и проблема выделения ведущих научно-исследовательских организаций // *Инновации*. 2016. № 4. С. 17–25.
13. *Райнер Э.* Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2011.
14. *Российская экономика в 2022 году. Тенденции и перспективы*. Вып. 44 / Под ред. А. Л. Кудрина, В. А. Мау, А. Д. Радыгина, С. Г. Синельникова-Мурылева. М.: Изд-во Института Гайдара, 2023.
15. *Юревич М. А., Еркина Д. С.* «Публикационное ралли»: прямая угроза или новые возможности для научного сообщества? // *Социология науки и технологий*. 2017. Т. 8. № 2. С. 104–117.
16. *Annual Report on the Development of China's Special Economic Zones / T. Yitao, Y. Yuan (eds.)*. Singapore: Springer, 2016.
17. *Boeing P., Mueller E.* Measuring Patent Quality in International Comparison — Index Development and Application to China. ZEW. Discussion Papers 15–051. 2015.
18. *Capri A.* Techno-Nationalism: The US-China Tech Innovation Race. Hinrich Foundation. 2020. <https://s3.iois.me/Hinrich-Foundation-Techno-nationalism-and-the-US-China-tech-innovation-race-August-2020.pdf>.
19. *Christofilopoulos E., Mantzanakis S.* China 2025: Research and Innovation Landscape // *Foresight and STI Governance*. 2016. Vol. 10. No 3. P. 7–16. DOI: 10.17323/1995-459-X.2016.3.7.16.
20. *Dang J., Motohashi K.* Patent Statistics: A Good Indicator for Innovation in China? Patent Subsidy Program Impacts on Patent Quality // *China Economic Review*. 2015. Vol. 35. P. 137–155. DOI: 10.1016/j.chieco.2015.03.012.
21. *Fan P., Watanabe C.* Promoting Industrial Development Through Technology Policy: Lessons From Japan and China // *Technology in Society*. 2006. Vol. 28. No 3. P. 303–320. DOI: 10.1016/j.techsoc.2006.06.002.
22. *Fedasiuk R.* The China Scholarship Council: An Overview. Washington, DC: CSET, 2020. <https://cset.georgetown.edu/publication/the-china-scholarship-council-an-overview/>.
23. *Fischer B. B., Kotsemir M., Meissner D., Streltsova E.* Patents for Evidence-Based Decision-Making and Smart Specialisation // *The Journal of Technology Transfer*. 2020. Vol. 45. No 6. P. 1748–1774. DOI: 10.1007/s10961-019-09761-w.
24. *Gaida J., Wong-Leung J., Robin S., Cave D.* ASPI's Critical Technology Tracker: The Global Race for Future Power. ASPI. Report No 69/2023. 2023.

25. *Gerards Iglesias S., Matthes J.* Chinas Abhängigkeit vom Westen bei Importen und Technologien. IW-Report No 15. 2023.
26. *Gnidchenko A., Mogilat A., Mikheeva O., Salnikov V.* Foreign Technology Transfer: An Assessment of Russia's Economic Dependence on High-Tech Imports // *Foresight and STI Governance*. 2016. Vol. 10. No 1. P. 53–67. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.53.67.
27. *Godinho M. M., Ferreira V.* Analyzing the Evidence of an IPR Take-Off in China and India // *Research Policy*. 2012. Vol. 41. No 3. P. 499–511. DOI: 10.1016/j.respol.2011.09.009.
28. *Gokhberg L., Kuznetsova T., Kotsemir M.* From the Soviet Union to the Russian Federation: Publication Activity Dynamics Along the Evolution of National Science Policies // *Scientometrics*. 2023. Vol. 128. P. 6195–6246. DOI: 10.1007/s11192-023-04838-8.
29. *Hsiung C. W.* China's Technology Cooperation With Russia: Geopolitics, Economics, and Regime Security // *The Chinese Journal of International Politics*. 2021. Vol. 14. No 3. P. 447–479. DOI: 10.1093/cjip/poab009.
30. *Hu A. G. Z., Jefferson G. H.* Science and Technology in China. In: *China's Great Economic Transformation* / L. Brandt, T. G. Rawski (eds.). New York: Cambridge University Press, 2008. P. 286–336.
31. *Jiang K., Keller W., Qiu L. D., Ridley W.* International Joint Ventures and Internal vs. External Technology Transfer: Evidence from China. NBER. Working Papers 24455. 2018. DOI: 10.3386/w24455.
32. *Kennedy A. B., Lim D. J.* The Innovation Imperative: Technology and US–China Rivalry in the Twenty-First Century // *International Affairs*. 2018. Vol. 94. No 3. P. 553–572. DOI: 10.1093/ia/iyy044.
33. *Kutsenko E., Tyurchev K., Ostashchenko T.* Relocation as a Driver of Innovative Activity: A Global Study of Unicorn Founders' Migration // *Foresight and STI Governance*. 2022. Vol. 16. No 4. P. 6–23. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.4.6.23.
34. *Li D.* On the Sino-Russian Science and Technology Cooperation in View of Integration of Science, Technology and Economy // *Science & Technology Review*. 2021. Vol. 39. No 4. P. 90–94. DOI: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.04.016.
35. *Li J., Pylaeva I. S., Podshivalova M. V.* Sino-Russian Cooperation in Science and Technology: A Benefit or a Harm? // *Journal of New Economy*. 2023. Vol. 24. No 3. P. 22–45. DOI: 10.29141/2658-5081-2023-24-3-2.
36. *Liu X., Schwaag Serger S., Tagscherer U., Chang A. Y.* Beyond Catch-Up — Can a New Innovation Policy Help China Overcome the Middle Income Trap? // *Science and Public Policy*. 2017. Vol. 44. No 5. P. 656–669. DOI: 10.1093/scipol/scw092.
37. *Nelson R. R., Phelps E. S.* Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth // *American Economic Review*. 1966. Vol. 56. No 1/2. P. 69–75.
38. *Porter M. E.* *On Competition*. Boston: Harvard Business Press, 2008.
39. *Qin J. Y.* Trade, Investment and Beyond: The Impact of WTO Accession on China's Legal System // *The China Quarterly*. 2007. No 191. P. 720–741. DOI: 10.1017/S0305741007001695.
40. *Romer P. M.* Human Capital and Growth: Theory and Evidence. NBER. Working Papers 3173. 1989. DOI: 10.3386/w3173.
41. *Sadoi Y.* Technology Transfer in Automotive Parts Firms in China // *Asia Pacific Business Review*. 2008. Vol. 14. No 1. P. 147–163. DOI: 10.1080/13602380701661085.
42. *Serger S. S., Bredine M.* China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: An Assessment // *Asia Policy*. 2007. No 4. P. 135–164. DOI: 10.1353/asp.2007.0013.
43. *Shashnov S., Kotsemir M.* Research Landscape of the BRICS Countries: Current Trends in Research Output, Thematic Structures of Publications, and the Relative Influence of Partners // *Scientometrics*. 2018. Vol. 117. P. 1115–1155. DOI: 10.1007/s11192-018-2883-7.
44. *Shi D., Liu W., Wang Y.* Has China's Young Thousand Talents Program Been Successful in Recruiting and Nurturing Top-Caliber Scientists? // *Science*. 2023. Vol. 379. No 6627. P. 62–65. DOI: 10.1126/science.abq1218.
45. *Sokolov A., Shashnov S., Kotsemir M.* From BRICS to BRICS Plus: Selecting Promising Areas of S&T Cooperation With Developing Countries // *Scientometrics*. 2021. Vol. 126. P. 8815–8859. DOI: 10.1007/s11192-021-04142-3.

46. Sokolov A., Shashnov S., Kotsemir M., Grebenyuk A. S&T Priorities for BRICS Countries: In Search of a Win-Win Strategy // BRICS Innovative Competitiveness Report. 2017. P. 31–65. DOI: 10.1007/978-981-10-8078-4_13.
47. Solow R. M. Learning From “Learning by Doing”: Lessons for Economic Growth. Redwood: Stanford University Press, 1997.
48. Song J. Creating World-Class Universities in China: Strategies and Impacts at a Renowned Research University // Higher Education. 2018. Vol. 75. P. 729–742. DOI: 10.1007/s10734-017-0167-4.
49. Stojkoski V., Koch P., Hidalgo C. A. Multidimensional Economic Complexity and Inclusive Green Growth // Communications Earth & Environment. 2023. Vol. 4. No 1. P. 1–12. DOI: 10.1038/s43247-023-00770-0.
50. Timofeev I. U. S. Sanctions Against China and Russia: Comparative Analysis // World Economy and International Relations. 2023. Vol. 67. No 11. P. 70–79. DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-11-70-79.
51. Wu X. Technology, Power, and Uncontrolled Great Power Strategic Competition Between China and the United States // China International Strategy Review. 2020. Vol. 2. No 1. P. 99–119. DOI: 10.1007/s42533-020-00040-0.
52. Xiaowen T. Deng Xiaoping’s Nanxun: Impact on China’s Regional Development. In: The Nanxun Legacy and China’s Development in the Post-Deng Era / J. Wong, Z. Yongnian (eds.). Singapore: Singapore University Press, 2001. P. 75–95.
53. Xiwei Z., Xiangdong Y. Science and Technology Policy Reform and Its Impact on China’s National Innovation System // Technology in Society. 2007. Vol. 29. No 3. P. 317–325. DOI: 10.1016/j.techsoc.2007.04.008.
54. Zemtsov S. P. Sanctions Risks and Regional Development: Russian Case // Baltic Region. 2024. Vol. 16. No 1. P. 23–45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2.

References

1. Barinova V. A., Zemtsov S. P., Tsareva Yu. V. *V poiskakh predprinimatel'stva v Rossii. Ch. I: Chto meshaet malomu i srednemu biznesu razvivat'sya* [Searching for Entrepreneurship in Russia. Part I. What Prevents Small and Medium-Sized Businesses From Developing?]. Moscow, Delo, 2023. (In Russ.)
2. Dezhina I. G. S kem budet druzhit' rossiyskaya nauka? [Who Will Befriend Russian Science?]. *Energiya: ekonomika, tekhnika, ekologiya* [Energy: Economics, Technology, Ecology], 2023, no. 1, pp. 9–13. DOI: 10.7868/S0233361923010020. (In Russ.)
3. Emelyanova E. E., Lapochkina V. V., Shkilev I. N. Pozitsiya Rossii v mire po urovnyu nauchno-tehnologicheskogo razvitiya [Russia’s Position in the World in Terms of Scientific and Technological Development]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2022, no. 1, pp. 64–101. DOI: 10.18288/1994-5124-2022-1-64-101. (In Russ.)
4. Zelensky A. A., Morozkin M. S., Gribkov A. A. Obzor poluprovodnikovoy promyshlennosti v mire i Rossii: proizvodstvo i oborudovanie [Overview of the Semiconductor Industry in the World and Russia: Production and Equipment]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Elektronika* [University Bulletins: Electronics], 2021, vol. 26, no. 6, pp. 468–480. DOI: 10.24151/1561-5405-2021-26-6-468-480. (In Russ.)
5. Zemlyanskii D. Yu., Chuzhenkova V. A. Proizvodstvennaya zavisimost' ot importa v rossiyskoy ekonomike: regional'naya proektsiya [Dependence of Production on Imports in the Russian Economy: Regional Projection]. *Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Geographical Series], 2023, vol. 87, no. 5, pp. 651–665. DOI: 10.31857/S2587556623050102. (In Russ.)
6. Zemtsov S. P., Barinova V. A., Mikhailov A. A. Sanktsii, ukhod inostrannykh kompanii i delovaya aktivnost' v regionakh Rossii [Sanctions, Exit of Foreign Companies and Business Activity in the Russian Regions]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2023, vol. 18, no. 2, pp. 44–79. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-44-79. (In Russ.)

7. Isaev M. N. Innovatsionnoe i nauchno-tekhnicheskoe sotrudnichestvo mezhdru Kitaeu i Rossiei: sovremennye osobennosti i problemy [Innovative Cooperation Between China and Russia: Current Features and Problems]. *Rossiya i Aziya [Russia and Asia]*, 2021, no. 3, pp. 56-63. (In Russ.)
8. Knobel A. Yu., Proka K. A., Bagdasaryan K. M. Mezhdunarodnye ekonomicheskie sanktsii: teoriya i praktika ikh primeneniya [The Theory and Practice of International Economic Sanctions]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2019, no. 3, pp. 152-162. DOI: 10.31737/2221-2264-2019-43-3-7. (In Russ.)
9. Knobel A., Firanchuk A. Predvaritel'nye itogi vneshney torgovli Rossii v 2023 godu. Tovaroorobot s Kitaeu [Preliminary Results of Russian Foreign Trade in 2023. Trade Balance With China]. *Monitoring ekonomicheskoy situatsii v Rossii [Monitoring the Economic Situation in Russia]*, 2023, no. 10, pp. 7-12. (In Russ.)
10. Kuzyk M. G., Simachev Yu. V. Strategii adaptatsii rossiyskikh kompaniy k sanktsiyam 2022 g. [Strategies for Adaptation of Russian Companies to Sanctions in 2022]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2023, no. 3, pp. 172-180. DOI: 10.31737/22212264_2023_3_172-180. (In Russ.)
11. Kuletsan A. L., Marchuk N. A. Khimicheskaya promyshlennost' Kitaya: istoriya i sovremenost' [China's Chemical Industry: History and Modernity]. *Rossiyskiy khimicheskiy zhurnal [Russian Journal of Chemistry]*, 2022, vol. 66, no. 4, pp. 87-93. DOI: 10.6060/rcj.2022664.13. (In Russ.)
12. Kurakova N. G., Zinov V. G., Tsvetkova A. A. Analiz struktury patentooblodateley Rossii i problema vydeleniya vedushchikh nauchno-issledovatel'skikh organizatsiy [Analysis of the Structure of Patent Holders in Russia and the Problem of Identifying Leading Research Organizations]. *Innovatsii [Innovations]*, 2016, no. 4, pp. 17-25. (In Russ.)
13. Rayner E. *Kak bogatye strany stali bogatymi, i pochemu bednye strany ostayutsya bednymi [How Rich Countries Got Rich and Why Poor Countries Stay Poor]*. Moscow, HSE Publishing House, 2011. (In Russ.)
14. Kudrin A. L., Mau V. A., Radygin A. D., Sinelnikov-Murylev S. G. (eds.). *Rossiyskaya ekonomika v 2022 godu. Tendentsii i perspektivy. Vyp. 44 [The Russian Economy in 2022: Trends and Outlooks (Issue 44)]*. Moscow, Gaidar Institute Publishing House, 2023. (In Russ.)
15. Yurevich M. A., Erkina D. S. "Publikatsionnoe ralli": pryamaya ugroza ili novye vozmozhnosti dlya nauchnogo soobshchestva? [The "Publication Rally": A Direct Threat or New Opportunities for the Scientific Community?]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii [Sociology of Science and Technology]*, 2017, vol. 8, no. 2, pp. 104-117. (In Russ.)
16. Yitao T., Yuan Y. (eds.). *Annual Report on the Development of China's Special Economic Zones*. Singapore, Springer, 2016.
17. Boeing P., Mueller E. Measuring Patent Quality in International Comparison-Index Development and Application to China. *ZEW, Discussion Papers 15-051*, 2015.
18. Capri A. Techno-Nationalism: The US-China Tech Innovation Race. *Hinrich Foundation*, 2020. <https://s3.iois.me/Hinrich-Foundation-Techno-nationalism-and-the-US-China-tech-innovation-race-August-2020.pdf>.
19. Christofilopoulos E., Mantzanakis S. China 2025: Research and Innovation Landscape. *Foresight and STI Governance*, 2016, vol. 10, no. 3, pp. 7-16. DOI: 10.17323/1995-459-X.2016.3.7.16.
20. Dang J., Motohashi K. Patent Statistics: A Good Indicator for Innovation in China? Patent Subsidy Program Impacts on Patent Quality. *China Economic Review*, 2015, vol. 35, pp. 137-155. DOI: 10.1016/j.chieco.2015.03.012.
21. Fan P., Watanabe C. Promoting Industrial Development Through Technology Policy: Lessons From Japan and China. *Technogy in Society*, 2006, vol. 28, no. 3, pp. 303-320. DOI: 10.1016/j.techsoc.2006.06.002.
22. Fedasiuk R. *The China Scholarship Council: An Overview*. Washington, DC, CSET, 2020. <https://cset.georgetown.edu/publication/the-china-scholarship-council-an-overview/>.

23. Fischer B. B., Kotsemir M., Meissner D., Streltsova E. Patents for Evidence-Based Decision-Making and Smart Specialisation. *The Journal of Technology Transfer*, 2020, vol. 45, no. 6, pp. 1748-1774. DOI: 10.1007/s10961-019-09761-w.
24. Gaida J., Wong-Leung J., Robin S., Cave D. ASPI's Critical Technology Tracker: The Global Race for Future Power. *ASPI*, Report no. 69/2023, 2023.
25. Gerards Iglesias S., Matthes J. Chinas Abhängigkeit vom Westen bei Importen und Technologien. *IW-Report* no. 15, 2023. (In Ger.)
26. Gnidchenko A., Mogilat A., Mikheeva O., Salnikov V. Foreign Technology Transfer: An Assessment of Russia's Economic Dependence on High-Tech Imports. *Foresight and STI Governance*, 2016, vol. 10, no. 1, pp. 53-67. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.53.67
27. Godinho M. M., Ferreira V. Analyzing the Evidence of an IPR Take-Off in China and India. *Research Policy*, 2012, vol. 41, no. 3, pp. 499-511. DOI: 10.1007/s11192-023-04838-8.
28. Gokhberg L., Kuznetsova T., Kotsemir M. From the Soviet Union to the Russian Federation: Publication Activity Dynamics Along the Evolution of National Science Policies. *Scientometrics*, 2023, vol. 128, pp. 6195-6246. DOI: 10.1093/cjip/poab009.
29. Hsiung C. W. China's Technology Cooperation with Russia: Geopolitics, Economics, and Regime Security. *The Chinese Journal of International Politics*, 2021, vol. 14, no. 3, pp. 447-479.
30. Hu A. G. Z., Jefferson G. H. Science and Technology in China. In: Brandt L., Rawski T. G. (eds.). *China's Great Economic Transformation*. New York, Cambridge University Press, 2008.
31. Jiang K., Keller W., Qiu L. D., Ridley W. International Joint Ventures and Internal vs. External Technology Transfer: Evidence From China. *NBER*, Working Paper 24455, 2018. DOI: 10.3386/w24455.
32. Kennedy A. B., Lim D. J. The Innovation Imperative: Technology and US-China Rivalry in the Twenty-First Century. *International Affairs*, 2018, vol. 94, no. 3, pp. 553-572. DOI: 10.1093/ia/iyy044.
33. Kutsenko E., Tyurchev K., Ostashchenko T. Relocation as a Driver of Innovative Activity: A Global Study of Unicorn Founders' Migration. *Foresight and STI Governance*, 2022, vol. 16, no. 4, pp. 6-23. DOI: 10.17323/2500-2597.2022.4.6.23.
34. Li D. On the Sino-Russian Science and Technology Cooperation in View of Integration of Science, Technology and Economy. *Science & Technology Review*, 2021, vol. 39, no. 4, pp. 90-94. DOI: 10.3981/j.issn.1000-7857.2021.04.016.
35. Li J., Pylaeva I. S., Podshivalova M. V. Sino-Russian Cooperation in Science and Technology: A Benefit or a Harm? *Journal of New Economy*, 2023, vol. 24, no. 3, pp. 22-45. DOI: 10.29141/2658-5081-2023-24-3-2.
36. Liu X., Schwaag Serger S., Tagscherer U., Chang A. Y. Beyond Catch-Up - Can a New Innovation Policy Help China Overcome the Middle Income Trap? *Science and Public Policy*, 2017, vol. 44, no. 5, pp. 656-669. DOI: 10.1093/scipol/scw092.
37. Nelson R. R., Phelps E. S. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *American Economic Review*, 1966, vol. 56, no. 1/2, pp. 69-75.
38. Porter M. E. *On Competition*. Boston, Harvard Business Press, 2008.
39. Qin J. Y. Trade, Investment and Beyond: The Impact of WTO Accession on China's Legal System. *The China Quarterly*, 2007, vol. 191, pp. 720-741. DOI: 10.1017/S0305741007001695.
40. Romer P. M. Human Capital and Growth: Theory and Evidence. *NBER*, Working Paper 3173, 1989. DOI: 10.3386/w3173.
41. Sadoi Y. Technology Transfer in Automotive Parts Firms in China. *Asia Pacific Business Review*, 2008, vol. 14, no. 1, pp. 147-163. DOI: 10.1080/13602380701661085.
42. Serger S. S., Bredine M. China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: An Assessment. *Asia Policy*, 2007, no. 4, pp. 135-164. DOI: 10.1353/asp.2007.0013.
43. Shashnov S., Kotsemir M. Research Landscape of the BRICS Countries: Current Trends in Research Output, Thematic Structures of Publications, and the Relative Influence of Partners. *Scientometrics*, 2018, vol. 117, pp. 1115-1155. DOI: 10.1007/s11192-018-2883-7.

44. Shi D., Liu W., Wang Y. Has China's Young Thousand Talents Program Been Successful in Recruiting and Nurturing Top-Caliber Scientists? *Science*, 2023, vol. 379, no. 6627, pp. 62-65. DOI: 10.1126/science.abq1218.
45. Sokolov A., Shashnov S., Kotsemir M. From BRICS to BRICS Plus: Selecting Promising Areas of S&T Cooperation With Developing Countries. *Scientometrics*, 2021, vol. 126, pp. 8815-8859. DOI: 10.1007/s11192-021-04142-3.
46. Sokolov A., Shashnov S., Kotsemir M., Grebenyuk A. S&T Priorities for BRICS Countries: In Search of a Win-Win Strategy. *BRICS Innovative Competitiveness Report 2017*, 2017, pp. 31-65. DOI: 10.1007/978-981-10-8078-4_13.
47. Solow R. M. *Learning From "Learning by Doing": Lessons for Economic Growth*. Redwood, Stanford University Press, 1997.
48. Song J. Creating World-Class Universities in China: Strategies and Impacts at a Renowned Research University. *Higher Education*, 2018, vol. 75, pp. 729-742. DOI: 10.1007/s10734-017-0167-4.
49. Stojkoski V., Koch P., Hidalgo C. A. Multidimensional Economic Complexity and Inclusive Green Growth. *Communications Earth & Environment*, 2023, vol. 4, no. 1, pp. 1-12. DOI: 10.1038/s43247-023-00770-0.
50. Timofeev I. U.S. Sanctions Against China and Russia: Comparative Analysis. *World Economy and International Relations*, 2023, vol. 67, no. 11, pp. 70-79. DOI: 10.20542/0131-2227-2023-67-11-70-79.
51. Wu X. Technology, Power, and Uncontrolled Great Power Strategic Competition Between China and the United States. *China International Strategy Review*, 2020, vol. 2, no. 1, pp. 99-119. DOI: 10.1007/s42533-020-00040-0.
52. Xiaowen T. Deng Xiaoping's Nanxun: Impact on China's Regional Development. In: Wong J., Yongnian Z. (eds.). *The Nanxun Legacy and China's Development in the Post-Deng Era*. Singapore, Singapore University Press, 2001, pp. 75-95.
53. Xiwei Z., Xiangdong Y. Science and Technology Policy Reform and Its Impact on China's National Innovation System. *Technology in Society*, 2007, vol. 29, no. 3, pp. 317-325. DOI: 10.1016/j.techsoc.2007.04.008.
54. Zemstov S. P. Sanctions Risks and Regional Development: Russian Case. *Baltic Region*, 2024, vol. 16, no. 1, pp. 23-45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2.

Экономика общественного сектора

Состояние и перспективы развития конкуренции в сфере государственных социальных услуг

Анна Борисовна Золотарева

ORCID 0000-0003-4908-528X

Кандидат юридических наук, заместитель заведующего лабораторией исследований бюджетной политики, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84)
E-mail: zolot@iepr.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу правового регулирования и практики привлечения частных поставщиков к оказанию государственных социальных услуг в России. В частности, рассматриваются этапы развития законодательства о внедрении конкурентных способов оказания государственных услуг, нормативные стимулы и ограничения для доступа частных поставщиков на рынок госуслуг и фактические масштабы их присутствия на нем, преимущества и риски расширения доступа негосударственных организаций к бюджетному финансированию. Общий вывод заключается в том, что привлечение частных поставщиков к оказанию госуслуг целесообразно, но не должно быть самоцелью. Необходимо учитывать последствия этой политики для бюджета, бюджетной сети и потребителей. В рамках этой логики сформулированы предложения о совершенствовании законодательства, в том числе направленные на устранение искусственных стимулов к наращиванию доли частных поставщиков на рынке госуслуг, сохранение государственного контроля над объемами финансирования бюджетной сети во избежание ее деградации. В статье проведен анализ введенной в 2015 году в России системы независимой оценки качества госуслуг (НОК) и ее пригодности для сравнения качества услуг государственных и частных поставщиков. Автор приходит к выводу, что несовершенство существующей методики НОК ведет к искусственному завышению общего уровня оценок, что лишает поставщиков стимулов к повышению качества услуг и снижает доверие населения к результатам НОК. По результатам анализа внесены предложения о совершенствовании методологии НОК в целях повышения объективности и практической значимости ее результатов.

Ключевые слова: социальный заказ, рынок социальных услуг, государственные учреждения, бюджетные учреждения.

JEL: H5, H51, H52, H53, H75, I13.

Economics of the Social Sector

Prospects for Encouraging Competition in the Public Social Services Market

Anna B. Zolotareva

ORCID 0000-0003-4908-528X

Cand. Sci. (Law), Deputy Chief of the Budget Policy Research Laboratory,
Institute of Applied Economic Research RANEPA,^a e-mail: zolot@iep.ru

^a 84, pr. Vernadskogo, Moscow, 119571, Russian Federation

Abstract

The article examines the practice of engaging private providers to deliver public social services in Russia, as well as the legal regulation applicable to those activities. In addition, it outlines the evolution of the legislation and incentives affecting the access of private providers to the public services market, what their actual share in this market is, and the benefits and risks from expanding it. The author's overall conclusion is that involving private providers to deliver public services is advisable, but it should not be an end in itself. The consequences of this policy for the state budget, public infrastructure, and consumers should be considered. In keeping with this recommendation, the author suggests legislative amendments designed to eliminate artificial incentives for expanding the share of private providers in the public services market while maintaining state control over the volume of financing of the public infrastructure in order to prevent its degradation. The article also analyzes the Russian system for independent assessment of the quality of public services (IQA) which began in 2015 and assesses its suitability for comparing the quality of services from public and private providers. The author finds shortcomings in the IQA methodology, which artificially inflate the overall level of assessments. This becomes a disincentive for providers to improve the quality of their services and also reduces public confidence in the results of IQA. This analysis of IQA is used to generate proposals for improving its methodology by making its results more objective.

Keywords: social order, social services market, government agencies, budgetary institutions.

JEL: H5, H51, H52, H53, H75, I13.

Acknowledgements

This article was prepared under the RANEPA State Commission for 2023.

Введение

Проведенная в начале 1990-х годов приватизация государственного сектора практически не затронула учреждения, предоставляющие медицинские, образовательные, культурные и другие социальные услуги. Эти учреждения остались в государственной собственности и продолжали финансироваться из бюджета по смете. Вследствие этого в социальной сфере надолго сохранились и отчасти поныне сохраняются изъяны, присущие социалистической модели организации производства, основным из которых является отсутствие стимулов к росту производительности. В ситуации, когда бюджет учреждения определяется фактически сложившимся уровнем его финансирования и отношениями с учредителем и не зависит от объема и качества предоставляемых им услуг, оно слабо заинтересовано улучшать количественные и качественные показатели своей деятельности. Решение этой проблемы усматривалось в развитии конкуренции в сфере государственных услуг, которая повышает заинтересованность поставщиков в привлечении потребителя, а значит — стимулирует повышение качества услуг, более полно обеспечивает право потребителя на выбор поставщиков и позволяет сэкономить бюджетные средства на создание и содержание бюджетной сети [Лавров, 2005; Рудник и др., 1996; Чернец и др., 2003].

1. Эволюция законодательства о развитии конкуренции в социальной сфере

Внедрить конкуренцию в сферу государственных услуг пытались прежде всего путем реорганизации государственных учреждений. В 2006 году был принят закон, предоставляющий государственным учреждениям право преобразования в автономные, которые обладали бы большей хозяйственной самостоятельностью, но при этом получали бюджетное финансирование не по смете, а в форме субсидий на выполнение государственного задания, рассчитываемых по единым нормативам затрат на единицу услуг¹. Однако на практике правом реорганизации воспользовались лишь единичные учреждения. Тогда было решено в принудительном порядке преобразовать все существующие учреждения в бюджетные (финансируемые в форме субсидий на выполнение государственного задания) и казенные (остающиеся на сметном финансировании)². Статус казенных сохранили лишь за учрежде-

¹ Федеральный закон от 03.11.2006 № 174-ФЗ «Об автономных учреждениях».

² Федеральный закон от 08.05.2020 № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений».

ниями, которые в силу специфики деятельности заведомо не могли рассчитывать на самофинансирование (в частности, за тюрьмами, психиатрическими больницами специализированного типа, лепрозориями и т. п.). Перевод большинства государственных учреждений на финансирование по единым нормативам затрат на единицу услуг означал внедрение конкурентных принципов распределения бюджетных средств («деньги следуют за потребителем»), но только внутри государственного сектора.

Помимо реорганизации и изменения принципов финансирования государственных учреждений предпосылки для развития конкуренции в сфере социальных услуг усматривались в привлечении в эту сферу частного сектора. Хотя возможность участия негосударственных поставщиков в предоставлении услуг в рамках обязательного медицинского страхования (далее — ОМС) предусматривал еще Закон о медицинском страховании 1991 года³, механизм их привлечения в систему ОМС был прописан только в Федеральном законе от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» (часть 10 статьи 36). Согласно статье 15 этого закона индивидуальные предприниматели и организации любой формы собственности, имеющие лицензию на осуществление медицинской деятельности, включаются в реестр организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС, в заявительном порядке. А в соответствии с пунктами 9 и 10 статьи 36 того же закона объемы предоставления и финансового обеспечения медицинской помощи, установленные территориальной программой ОМС, распределяются между медицинскими организациями, включенными в такой реестр, по решению комиссии, в состав которой на паритетных началах входят представители как властей, так и медицинских организаций, осуществляющих деятельность на территории субъекта Российской Федерации. При оказании услуг в рамках ОМС частные организации не вправе взимать доплаты с потребителей.

В 2012 году в законодательство были внесены поправки, декларирующие частным поставщикам в сфере образования доступ к бюджетному финансированию на равных с государственными учреждениями условиях. При этом в дошкольном и общем образовании право частных образовательных организаций в случае их выбора потребителем на доступ к бюджетному финансированию реализуется посредством выделения им субсидий в размере нормативных затрат на образование в аналогичных государственных

³ Ст. 20 Закона РСФСР от 28.06.1991 № 1499-1 «О медицинском страховании граждан в РСФСР».

организациях без ограничения размера доплат с родителей⁴. В сфере профессионального образования (как среднего, так и высшего) частные образовательные организации вправе осуществлять обучение за счет бюджетных средств без доплат со стороны потребителей в пределах так называемых контрольных цифр приема на обучение, которые распределяются по результатам публичного конкурса⁵, порядок проведения которого определяется органами власти, финансирующими обучение.

Новый импульс реформе дало послание президента Федеральному собранию от 12 декабря 2013 года, в котором была поставлена задача расширения доступа негосударственных организаций к оказанию госуслуг. В порядке реализации этой задачи был принят ряд мер, в частности в 2016 году в законодательстве появилось понятие социально ориентированных некоммерческих организаций (далее — СОНКО), которые обрели право на получение бюджетной поддержки, в том числе в виде субсидий на оказание госуслуг. В 2020 году принят Федеральный закон № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (далее — 189-ФЗ), который дал начало проведению в 2020–2025 годах в 38 субъектах Федерации⁶ эксперимента по внедрению конкурентных способов распределения социального заказа (то есть финансируемого из бюджета объема услуг в ряде отраслей) между организациями государственного и частного секторов. К конкурентным способам распределения соцзаказа относятся конкурс (к участию в котором допускаются государственные и частные организации, а победителей определяет уполномоченный орган власти по установленным им критериям) и социальный сертификат (при использовании которого поставщика выбирает потребитель из числа организаций, допущенных к оказанию услуг при условии соблюдения минимальных квалификационных требований).

По сравнению с первоначальными проектами принятая редакция 189-ФЗ значительно более взвешенная и осторожная. Это выражается прежде всего в том, что внедрение социального заказа рассматривается не как общероссийская кампания, а как эксперимент, имеющий ограниченные по территориальному и отраслевому признакам сферу действия и сроки реализации, причем участие в нем регионов носит добровольный характер.

⁴ П. 6 ч. 1 ст. 8 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

⁵ Ст. 100 того же Федерального закона.

⁶ Перечень регионов — участников эксперимента определен Распоряжением Правительства РФ от 07.10.2020 № 2579-р «Об утверждении перечня субъектов Российской Федерации, в которых вступает в силу Федеральный закон «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»».

Эксперимент проводится в отраслях, в которых у государства нет четких обязательств по предоставлению потребителям бесплатных услуг: социальном обслуживании (кроме стационарного), санаторно-курортном лечении, паллиативной медицинской помощи, туристических услугах, физкультурно-оздоровительных услугах и спортивной подготовке, содействию занятости населения, дополнительном образовании. В этих отраслях потребность в бюджетной сети заведомо ниже и уровень ее развития в регионах существенно различается, а потому привлечение частного сектора не должно повлечь резких колебаний финансирования госучреждений. Еще более важно, что регионы вправе самостоятельно определять соотношение госзадания и конкурентных способов отбора поставщиков, то есть регулировать максимальную долю бюджета отрасли, которая может достаться частному сектору. Для сравнения можно отметить, что в одной из первых версий соответствующего законопроекта внедрение социального заказа предусматривалось в обязательном порядке во всех отраслях, причем регионам устанавливались минимальные доли привлечения частных поставщиков.

Изменения, которые претерпел законопроект «О государственном (муниципальном) социальном заказе...» за время его рассмотрения, снизили его регулятивное значение, поскольку региональные власти и прежде могли привлекать частный сектор к оказанию госуслуг (помимо медицинских и образовательных, доступ частных поставщиков к оказанию которых ранее был открыт федеральным законодательством) с использованием различных механизмов. Для этого они могли воспользоваться прежде всего Законом «О федеральной контрактной системе» № 44-ФЗ, который позволял закупать услуги на конкурсе с участием любых организаций независимо от формы собственности. Большинство регионов проводили такие конкурсы (например, для закупки санаторно-курортных услуг, услуг по организации культурно-массовых мероприятий) задолго до принятия 189-ФЗ. Наиболее значимое отличие, которое внес этот закон в порядок проведения конкурсов, по сравнению с 44-ФЗ состоит в том, что отныне регион вправе вовсе не использовать ценовой критерий. Однако, поскольку и по Закону № 44-ФЗ решающий вес при конкурсном отборе поставщика социальных услуг имеют качественно-квалификационные критерии, это отличие не столь существенно. Кроме того, многие регионы до принятия 189-ФЗ выпускали социальные сертификаты на предоставление социальных услуг (например, надомного социального обслуживания или дополнительного образования), самостоятельно регулируя порядок их использования в отсутствие федеральной нормативной базы. Третьим до-

ступным механизмом привлечения частного сектора к оказанию социальных услуг было государственно-частное партнерство (далее — ГЧП), регулируемое федеральным законодательством⁷. Однако по сравнению с закупками в рамках 44-ФЗ и сертификатами ГЧП имеет более узкую сферу применения, так как предполагает осуществление частным партнером инвестиций и последующую эксплуатацию объектов, которые со временем подлежат передаче в госсобственность. Поэтому сфера применения ГЧП ограничена случаями, когда государственная инфраструктура для предоставления социальных услуг отсутствует, а следовательно, ГЧП реже порождает конкуренцию между государственным и частным секторами. На практике некоторые регионы использовали ГЧП для реконструкции (реже — для строительства) социальных объектов, например больниц и детских садов.

Таким образом, при наличии желания привлекать частных поставщиков к оказанию госуслуг регионы имели для этого реальные возможности и до принятия 189-ФЗ. Изначальной целью разработки этого закона было превращение права регионов привлекать частных поставщиков в обязанность. Почему же от этого отказались? Думается, это обусловлено тем, что к моменту принятия 189-ФЗ стало ясно, что конкуренция между государственным и частным секторами за доступ к бюджетному финансированию помимо очевидных плюсов несет в себе определенные риски.

Уже переход на финансирование по единым нормативам затрат на единицу услуг, сопряженный с перераспределением средств внутри бюджетного сектора, обнаружил некоторые проблемы, поскольку учреждение могло столкнуться с дефицитом средств для покрытия условно постоянных затрат не только по причине недостаточного спроса на его услуги, но и потому, что единые нормативы не всегда учитывали, да и не могли учесть всех объективных различий в уровне затрат учреждений. В статье о последствиях применения в высшем образовании единых нормативов затрат на студента по специальностям отмечается, что это дискриминирует сильные вузы: «При установлении единого норматива бюджетного финансирования государство мыслит образовательную услугу как совершенно одинаковую... Вместе с тем одинаковость услуги должна пониматься как услуга одного и того же качества, потребляемая в одних и тех же условиях, то есть это стандартная услуга, оказываемая в стандартных же условиях» [Клячко и др., 2012]. На деле же вузы, обучающие по одинаковым специальностям, действуют в разных условиях и принимают на обучение разных

⁷ Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

по способностям и знаниям студентов. Прежде всего, у вузов могут существенно различаться условно постоянные расходы (исторически сложившийся имущественный комплекс, разные тарифы на коммунальные услуги в разных регионах). Разница в качестве образования предполагает, что заработная плата профессорско-преподавательского состава в сильных и слабых вузах, тем более расположенных в разных регионах, может различаться в разы.

Еще бóльшие проблемы способна породить необходимость перераспределения фиксированного бюджета социальной сферы в пользу частных поставщиков. В литературе [Баткибеков и др., 2003; Золотарева, 2018; Клячко и др., 2012] среди таковых чаще всего упоминаются следующие:

- при высокой конкуренции со стороны частного сектора перераспределение бюджетных средств в его пользу повлечет дефицит ресурсов бюджетной сети;
- недофинансирование бюджетной сети может привести к росту ее кредиторской задолженности, которую придется покрывать государству;
- медленное угасание отдельных учреждений вследствие недофинансирования противоречит принципам рационального использования государственного имущества, так как ведет к его постепенному разрушению или превращению руководства учреждений в рантье, существующих на доходы от сдачи в аренду государственного имущества. Эффективная реструктуризация бюджетной сети требует индивидуального подхода к решению судьбы каждого учреждения, при этом диапазон возможных решений весьма широк: от ликвидации неэффективных учреждений, потребность в которых отсутствует, до смены руководства и увеличения вложений в те из них, которые будет признано необходимым сохранить независимо от уровня спроса на их услуги;
- резкое сокращение бюджетной сети может повлечь непредсказуемый рост расходов на финансирование соцзаказа, так как частные поставщики в отличие от государственных не обязаны выполнять его по ценам, устанавливаемым государством в одностороннем порядке;
- нестабильный характер финансирования соцзаказа при недостатке частного платежеспособного спроса создает проблемы и для частных поставщиков, жизнеспособность которых в этом случае не обеспечена, а значит, при использовании конкурентных принципов распределения соцзаказа замещение бюджетной сети частным сектором не гарантировано.

Международный опыт показывает, что в сферах, где у государства существуют обязательства по предоставлению бесплатных услуг (прежде всего в общем и среднем образовании), оно предпочитает содержать собственную сеть учреждений ради сохранения административного контроля за стоимостью услуг [Баткибеков и др., 2005]. Не случайно подавляющее большинство школьников в странах Организации экономического сотрудничества и развития (далее — ОЭСР) учатся в бюджетных школах, а в 15 из 37 стран ОЭСР доля этих школ близка к 100% [Public and Private Schools..., 2012]. В некоторых странах ОЭСР, как и в России, при переходе ученика в частную школу она получает право на государственное финансирование в том же объеме, что и государственная. Однако эта практика имеет недостатки, отмечающиеся экспертами [Шаталов, 2018; Boeskens, 2016]:

- бюджетное финансирование частных школ может вести к неэффективности бюджетной сети из-за сокращения среднего размера школы и класса, что увеличивает фиксированные расходы на одного учащегося;
- финансирование частных и бюджетных школ по одинаковым нормативам дискриминирует бюджетные, так как образование неблагополучных учащихся, остающихся в бюджетных школах, обходится дороже;
- исследования ОЭСР не подтверждают более высокого качества образования в частных школах. Хотя в среднем по странам ОЭСР ученики бюджетных школ набирали меньше баллов, чем ученики частных, после поправки на социально-экономический статус наблюдается противоположная ситуация: рейтинг учеников бюджетных школ в среднем по ОЭСР выше, чем частных [Policies and Practices..., 2016]. Иными словами, лучшая успеваемость в частных школах обусловлена не столько качеством их услуг, сколько отбором детей из благополучных семей.

Даже в высшем образовании, где обучение может быть платным и в государственных вузах, на их долю в странах ОЭСР приходится более 90% студентов [Лукичев и др., 2008]. В здравоохранении развитых стран доля частных поставщиков, участвующих в предоставлении услуг за счет бюджета и ОМС, выше [Омельяновский и др., 2014], однако там ко второй половине XX века, когда государство приняло на себя основную долю расходов по финансированию здравоохранения, в этой сфере не существовало столь развитой бюджетной сети, какая сложилась в России.

При учете неоднозначных последствий привлечения частных поставщиков к оказанию госуслуг парадокс действующего законодательства заключается в том, что в отраслях, подпадающих под действие 189-ФЗ, где государство не связано обязательствами по предоставлению бесплатных услуг, частные поставщики привлекаются куда более осторожно, чем в наиболее значимых отраслях, в которых государство связано такими обязательствами. Но оправдана ли такая осторожность 189-ФЗ, если в образовании и здравоохранении, где привлечение частных поставщиков началось значительно раньше и не сопровождалось формальными ограничениями, оно не привело к развалу бюджетной сети?

Думается, что да, поскольку на практике естественные и искусственные ограничения для участия частных поставщиков в конкуренции за бюджет образования и здравоохранения существовали и продолжают существовать, и некоторые из них являются весьма значимыми. Так, в дошкольном и общем образовании естественным ограничением служит необходимость существенных доплат потребителя при выборе частных поставщиков. В высшем образовании распределение контрольных цифр приема на обучение за счет бюджета между государственными и частными вузами осуществляется по результатам конкурсов, критерии отбора в которых ориентированы на предоставление приоритета крупным государственным вузам, обычно имеющим более высокий образовательный потенциал. В здравоохранении ограничениями являются необходимость приписки гражданина к одному амбулаторному учреждению не менее чем на год (а поскольку госучреждения обычно имеют более широкий штат специалистов, граждане, как правило, выбирают их) и непрозрачность процедуры распределения объемов специализированной медицинской помощи [Степанов, 2023]. Кроме того, заинтересованность частных поставщиков в конкуренции за доступ к бюджетному финансированию во всех отраслях снижает то обстоятельство, что существующие нормативы финансовых затрат на оказание услуг не покрывают расходов на аренду помещения и капитальных вложений (так как госучреждениям помещения предоставляются на безвозмездной основе, а капитальные вложения финансируются по другим каналам)⁸. Вследствие этого нормативы затрат на ока-

⁸ Хотя Постановление Правительства РФ от 26.06.2015 № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» предусматривает включение в нормативы затрат на аренду помещения, значения норматива таких затрат устанавливаются на основе показателей деятельности госучреждений, которые этих затрат не несут. В отношении капвложений редакция рассматриваемого постановления от 06.10.2016 предусматривала включение в норматив затрат на формирование резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества (пп. б(1) п. 19), однако постановлением от 16.05.2023 № 764 этот пункт исключен.

зание госуслуг, и без того невысокие, для частных поставщиков оказываются еще ниже, чем для государственных. Впрочем, это обстоятельство не исключает полностью заинтересованности частных поставщиков в оказании госуслуг, поскольку в отношении некоторых их видов предельные издержки (то есть издержки на производство дополнительной единицы продукта) невысоки и могут оказаться сопоставимы с нормативами затрат на оказание госуслуг.

2. Масштабы присутствия частных поставщиков на рынке госуслуг

Принимая во внимание противоречивые факторы, поощряющие и ограничивающие доступ частных поставщиков на рынок госуслуг, важно знать фактические масштабы их присутствия на этом рынке в настоящий момент. Однако полноценная статистика на этот счет отсутствует. Минэкономразвития ежегодно готовит доклад о реализации мер по обеспечению поэтапного доступа негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в социальной сфере, к бюджетным средствам. Но в нем содержатся только сведения о численности и объемах бюджетной поддержки СОНКО, социальных предприятий и субъектов малого и среднего предпринимательства, которые составляют лишь часть негосударственных поставщиков, участвующих в предоставлении госуслуг. По данным Минэкономразвития, сферой, где СОНКО наиболее широко представлены, является социобслуживание, на которое приходится почти 30% общего объема средств региональных бюджетов, фактически передаваемых негосударственным поставщикам на оказание услуг по отраслям⁹. Однако удельный вес негосударственных организаций социобслуживания в их общем количестве неизвестен, хотя необходимость сбора соответствующей статистики предусматривалась еще в 2021 году¹⁰.

Фрагментарную информацию об участии частных поставщиков в предоставлении других госуслуг можно почерпнуть на сайте Росстата и из иных источников. Так, по данным Росстата,

⁹ Доклад о реализации мер по обеспечению поэтапного доступа негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в социальной сфере, к бюджетным средствам, выделяемым на предоставление социальных услуг населению, за 2022 год. С. 3. https://www.economy.gov.ru/material/file/7fea69b15b52d19ba027283a638a0ee6/doklad_2022.pdf.

¹⁰ Приказ Минтруда РФ от 14.09.21 № 627 «О внесении изменений в методику расчета показателя «Удельный вес негосударственных организаций социального обслуживания в общем количестве организаций социального обслуживания всех форм собственности» федерального проекта «Старшее поколение» национального проекта «Демография», утвержденную Приказом Минтруда РФ от 23.03.21 № 145.

в 2022 году в частных детсадах обучалось 1,5%¹¹, а в частных общеобразовательных организациях — 1%¹² общей численности учащихся. В среднем и высшем образовании доля потребителей услуг частных поставщиков выше (на начало 2022/23 учебного года — 13 и 9,3% соответственно¹³), однако большинство этих студентов учатся исключительно на платной основе без доплат со стороны государства.

Наиболее высоко представительство частных поставщиков в здравоохранении. По данным Федерального фонда обязательно-го медицинского страхования, в 2022 году доля частных организаций, участвующих в программах ОМС, составила 37,4%¹⁴. Однако доля приходящегося на них финансирования из фондов ОМС, вероятно (официальная статистика отсутствует), значительно меньше, поскольку среди частных поставщиков преобладают индивидуальные предприниматели и субъекты малого бизнеса.

3. Законодательные стимулы к наращиванию доли частного сектора на рынке госуслуг

Не располагая полными сведениями о фактических масштабах участия частного сектора в предоставлении госуслуг, федеральные власти тем не менее стимулируют регионы всячески эти масштабы наращивать. Так, наряду с ежегодной отчетностью о реализации мер по обеспечению поэтапного доступа негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в социальной сфере, к бюджетным средствам с 2021 года Минэкономразвития ежегодно составляет рейтинг субъектов Российской Федерации по итогам реализации механизмов поддержки СОНКО и социального предпринимательства¹⁵, показатели которого определены правительством¹⁶. Большинство из этих двадцати показателей, на взгляд автора настоящей статьи, не являются значимыми и (или) не поддаются верификации, в частности:

- показатели количества СОНКО и социальных предприятий на 10 тыс. населения легко фальсифицировать путем реги-

¹¹ Основные показатели в сфере дошкольного образования по Российской Федерации. <https://rosstat.gov.ru/statistics/education>.

¹² Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023. Табл. 5.3. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2023.pdf.

¹³ Там же. Табл. 5.10 и 5.15.

¹⁴ Отчет о результатах деятельности Федерального фонда обязательного медицинского страхования в 2022 году. С. 70. https://www.ffoms.gov.ru/upload/docs/2023/ОТЧЕТ_2022_18.05._2023.pdf.

¹⁵ См., например, Рейтинг субъектов Российской Федерации по итогам реализации механизмов поддержки СОНКО и социального предпринимательства за 2021 год. <https://nko.economy.gov.ru/Public/NewsPage/Details?id=190>.

¹⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.10.2021 № 3054-р.

страции заведомо фиктивных организаций, которые не будут осуществлять никакой деятельности;

- показатель доли выпадающих доходов регионального бюджета в связи с применением СОНКО пониженных налоговых ставок и льгот стимулирует налоговые расходы без обоснованных прогнозов роста налоговых поступлений в будущем;
- показатели доли муниципалитетов, реализующих программы по поддержке СОНКО и социального предпринимательства, сугубо формальны, так как не учитывают ни объемов финансирования, ни результативности соответствующих программ;
- совершенно необъяснимым выглядит включение в раздел «Обеспечение доступа негосударственных организаций к предоставлению услуг в социальной сфере» такого показателя, как доля негосударственных организаций, предоставляющих услуги в сфере популяризации мер по профилактике заболеваний и сохранению здоровья граждан, расположенных в объектах социальной инфраструктуры, построенных в рамках привлечения внебюджетных инвестиций, в том числе ГЧП, в общем количестве зарегистрированных СОНКО и социальных предприятий. При этом в данном разделе нет аналогичных показателей по другим видам социальных услуг. Не понятно, почему из всего многообразия таких услуг выбраны именно услуги в сфере популяризации мер по профилактике заболеваний и сохранению здоровья граждан, содержание которых к тому же весьма туманно.

По мнению автора, наиболее адекватными показателями рейтинга являются те, которые отражают долю частных организаций в общей численности поставщиков различных социальных услуг, но и тут не всё благополучно. Например, среди этих показателей фигурирует удельный вес воспитанников частных организаций в общей численности воспитанников организаций дошкольного образования. Между тем плата за содержание детей в частных дошкольных организациях обычно многократно превышает плату в аналогичных государственных, поэтому рост доли воспитанников частных детсадов не только не может быть поставлен в заслугу региональным властям, а, напротив, может свидетельствовать о ненадлежащем выполнении ими своих обязанностей по обеспечению бесплатного дошкольного образования. Аналогичное замечание можно отнести и к такому показателю, как удельный вес учреждений соцобслуживания, основанных на негосударственных формах собственности, в общем количестве таких учреж-

дений. Корректнее было бы говорить об удельном весе частных поставщиков в общей численности организаций, участвующих в выполнении государственного социального заказа. При существующей же формулировке рост данного показателя может отражать не расширение доступа частных поставщиков к бюджетному финансированию, а дефицит государственных услуг соцобслуживания, покрываемый за счет вытеснения потребителей в сферу платных услуг. Третий из четырех показателей этого раздела — доля негосударственных организаций в общем числе организаций, проводивших культурно-массовые и просветительские мероприятия за счет средств регионального бюджета, — относится к нестандартизируемым услугам, количественное сопоставление которых может дать неадекватную картину (например, едва ли уместно в целях статистического учета приравнивать друг к другу такие мероприятия, как организация дня города и лекция для аудитории в десять-двадцать человек).

Искусственные стимулы для наращивания доли частных поставщиков на рынке госуслуг для регионов создают не только показатели рейтинга по итогам реализации механизмов поддержки СОНКО и социального предпринимательства, но и утвержденные федеральным правительством Правила формирования государственных социальных заказов в соответствии с 189-ФЗ, определяющие логику их распределения между государственным и частным секторами¹⁷. Хотя формально эти правила обязательны только для федеральных органов власти, практика показывает, что большинство регионов при разработке собственных нормативных актов ориентируется на федеральные акты в соответствующей сфере.

Согласно этим правилам при значительном количестве частных поставщиков, оказывающих услуги, на которые формируется соцзаказ, весь его объем должен распределяться на конкурентной основе (то есть посредством конкурса или сертификата) безотносительно к степени доступности аналогичных услуг государственных учреждений. Таким образом, при значительном количестве частных поставщиков федеральные органы власти (в отличие от регионов) не вправе регулировать соотношение задания для подведомственных учреждений и конкурентных способов отбора поставщиков.

Формирование госзадания в целях исполнения соцзаказа (то есть его размещение только среди государственных учреждений) предусмотрено правилами в двух случаях:

¹⁷ Правила формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям федеральных органов государственной власти (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 19.11.2020 № 1891).

- при низкой для потребителей доступности услуг, оказываемых госучреждениями, и незначительном количестве частных поставщиков аналогичных услуг;
- при высокой доступности услуг, оказываемых госучреждениями, и незначительном количестве частных поставщиков аналогичных услуг, если независимая оценка качества условий оказания госуслуг не проводится, а также если такая оценка проводится и по ее итогам уровень удовлетворенности потребителей превышает 50% (о порядке проведения независимой оценки качества условий оказания государственных услуг в социальной сфере см. ниже).

На усмотрение уполномоченных федеральных органов отводятся случаи, когда количество частных поставщиков услуг незначительно, а количество государственных — достаточно, если по итогам независимой оценки качества условий оказания госуслуг уровень удовлетворенности потребителей менее 50%. В таких случаях привлечение частных поставщиков возможно, но не обязательно.

Анализ этих норм приводит к выводу, что определяющим критерием для выбора способа распределения социального заказа является количество частных поставщиков соответствующих услуг. Такие критерии, как доступность и качество услуг, оказываемых госучреждениями, носят подчиненный характер.

С этой логикой трудно согласиться по следующим причинам. Во-первых, при высокой доступности услуг госучреждений и высоком уровне удовлетворенности потребителей их качеством привлечение частных поставщиков к оказанию этих услуг при неизменном объеме бюджетных расходов неизбежно влечет сокращение задания для госучреждений, что негативно сказывается на их финансовом положении, а следовательно, и на качестве оказываемых ими услуг. Об обоснованности таких потерь еще можно было бы рассуждать, в случае если бы решение о привлечении частных поставщиков основывалось на результатах предварительной оценки качества их услуг. Но, как было сказано ранее, в расчет принимается только численность частных поставщиков. Этот показатель плох не только потому, что он игнорирует качественные характеристики услуг, но и потому, что количество частных поставщиков не всегда правильно отражает их долю в производстве соответствующих услуг. Корректнее сопоставлять не количество, а мощность (пропускную способность) государственных и частных поставщиков. Без учета различий в их мощностях можно статистически приравнять, например, государственную

стоматологическую поликлинику с несколькими десятками врачей к частному стоматологическому кабинету.

Во-вторых, вопреки общей логике комментируемого документа, направленной на наращивание доли частных поставщиков на рынке госуслуг, при незначительном количестве таких поставщиков от их привлечения отказываются, даже если услуг, оказываемых бюджетными учреждениями, недостаточно. Между тем, казалось бы, именно в таких случаях привлечение частного сектора наиболее целесообразно, поскольку позволяет хотя бы частично восполнить дефицит услуг с меньшими затратами, чем требуются для создания новых государственных учреждений.

Можно констатировать, что действующее федеральное законодательство, формально оставляя решение вопроса об оптимальном соотношении государственного и частного секторов на рынке государственных социальных услуг на усмотрение регионов, фактически рассматривает наращивание доли частных поставщиков на этом рынке как самоцель, безотносительно к последствиям такой политики для бюджета, государственных учреждений, а в конечном счете — для потребителей. Между тем негативные последствия такой политики для потребителей могут выражаться не только в снижении качества услуг госучреждений вследствие их недофинансирования — проблема заключается также в том, что на сегодня нет убедительных оснований утверждать, что качество услуг частных поставщиков выше, чем государственных.

4. Независимая оценка качества госуслуг

Официальная статистика, как говорилось ранее, не содержит даже оценки доли бюджетного финансирования, приходящейся на частных поставщиков социальных услуг. Тем более она не содержит сравнительной оценки качества услуг государственных и частных поставщиков, хотя едва ли не главной целью привлечения последних к оказанию госуслуг является повышение их качества. Причем некоторые данные для такой оценки есть.

С 2015 года внедрена обязательная независимая оценка качества госуслуг (далее — НОК)¹⁸, которая проводится общественными советами при органах власти без участия госслужащих. Для сбора и обобщения информации, необходимой для проведения НОК, на контрактной основе привлекается оператор. На протяжении каждого трехлетнего периода такой оценкой должны

¹⁸ Федеральный закон от 21.07.2014 № 256-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам проведения независимой оценки качества оказания услуг организациями в сфере культуры, социального обслуживания, охраны здоровья и образования».

быть охвачены 100% поставщиков госуслуг. Общие критерии НОК разнообразны и затрагивают такие стороны деятельности поставщиков, как открытость и доступность информации о них, комфортность условий предоставления услуг, доступность услуг для инвалидов, время ожидания предоставления услуг, доброжелательность, вежливость, компетентность работников организации, удовлетворенность качеством услуг. Причем оценка по всем этим критериям предполагает обязательное проведение опросов потребителей.

На первый взгляд система НОК достаточно совершенна, однако изучение ее результатов сразу отрезвляет. Согласно наиболее актуальной информации на официальном сайте для размещения информации о государственных и муниципальных учреждениях за 2018–2020 годы более 80% поставщиков госуслуг во всех регионах и отраслях получили интегральную оценку по всем критериям свыше 80 баллов, что соответствует показателю «отлично»¹⁹. Очевидно, что система, позволяющая большинству поставщиков набирать отличные оценки с учетом мнения потребителей, едва ли может быть объективной. Попробуем разобраться, в чем же кроются изъяны этой системы.

Главным из них представляется недостаточность регламентации порядка проведения опросов потребителей. По этому вопросу принято два нормативных акта: Правила сбора и обобщения информации о качестве условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2018 № 638) и Методика выявления и обобщения мнения граждан о качестве условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы (утверждена Приказом Минтруда РФ от 30.10.2018 № 675н). Однако ни один из этих актов не содержит норм, которые могли бы обеспечить репрезентативность, а главное — достоверность результатов опросов. Постановление № 638 почти бессодержательно. В пункте 4 приказа 675н содержится важное положение о том, что «рекомендуемый объем выборочной совокупности респондентов» должен составлять 40% общей численности получателей услуг в данной организации в течение года, но не более 600 респондентов. Однако, поскольку эта норма не носит обязательного характера, в контрактах с операторами

¹⁹ Итоговая оценка качества условий оказания услуг по организациям за 2018–2020 годы. <https://bus.gov.ru/top-organizations-second>.

регионы могут установить и более низкие требования к выборке респондентов. Кроме того, в рассматриваемых актах не предусмотрены никакие способы сокращения риска непредумышленной или намеренной фальсификации результатов опросов. Например, допуская одновременное использование разных форм опроса (по анкете, размещенной на сайте, путем интервьюирования и телефонного опроса получателей услуг), эти акты не исключают одновременного участия одного лица в разных формах опроса применительно к услугам одной организации. Нет запрета на принятие в обработку нескольких анкет, направленных с одного и того же IP-адреса. Нет требования об обязательной анонимности опроса, которая принципиально важна в случае зависимости потребителей от руководства организации, являющейся объектом НОК (как это характерно, например, для образовательных организаций или социальных стационаров). А главное — нет норм, регламентирующих порядок контроля со стороны государственного заказчика или контролирующих органов за достоверностью сведений, предоставляемых оператором НОК, и даже сама обязательность осуществления такого контроля не предусмотрена.

Если перечисленные пробелы федерального законодательства не восполняются в контрактах, заключаемых региональными уполномоченными органами с операторами НОК, последние имеют широчайшие возможности для фальсификации опросов потребителей, что существенно упрощает операторам исполнение этой наиболее трудоемкой части контракта. А вероятность восполнения этих пробелов в контрактах, заключаемых региональными уполномоченными органами с операторами НОК, довольно низка, учитывая, что заинтересованность заказчиков в получении достоверных результатов опросов также ограничена, при условии что эти результаты будут обеспечивать регионам высокий рейтинг.

Существенные недостатки присущи и нормативным актам, регламентирующим состав показателей НОК и методику их расчета. Основным из них является Приказ Минтруда России от 31.05.2018 № 344н «Об утверждении единого порядка расчета показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы» (далее — Приказ 344н). Как отмечалось выше, таких общих показателей пять и все они имеют равный удельный вес. Это положение Приказа 344н небесспорно, поскольку уравнивает значимость таких показателей, как доступность информации об организации и удовлетворенность потребителей ее услугами. Однако пока достоверность опросов потребителей о степени их удовлетворенности услугами

не очевидна, с таким положением можно мириться. Рассмотрим подробнее содержание и методику расчета показателей НОК.

Наибольшие вопросы вызывают показатели, раскрывающие критерий «комфортность условий предоставления услуг». К ним отнесены:

- наличие комфортной зоны отдыха (ожидания), оборудованной соответствующей мебелью;
- наличие и понятность навигации внутри организации;
- наличие и доступность питьевой воды;
- наличие и доступность санитарно-гигиенических помещений;
- санитарное состояние помещений организации.

Из пяти перечисленных показателей два почти не имеют смысла ни в одной из отраслей соцсферы. Так, зона отдыха или ожидания, «оборудованная соответствующей мебелью» (строго необходимыми с точки зрения соответствия являются, пожалуй, только стулья, причем никто не требует, чтобы их хватало на всех посетителей), присутствует в любом учреждении, а вопрос о степени комфортности этой зоны отдан на усмотрение оценщиков. Ценность показателя «наличие и доступность санитарно-гигиенических помещений» также вызывает сомнения, поскольку учреждений, не имеющих хоть какого-то туалета, просто не существует, а критерии для оценки степени их доступности отсутствуют. Три оставшихся показателя более осмысленны, однако для целей практического использования также требуют конкретизации. Например, считается ли вода доступной в случае, если в организации существует буфет, в ассортименте которого имеется вода, или необходимо наличие бесплатных кулеров на каждом этаже? Или каковы требования к санитарному состоянию помещений? Без ответа на эти вопросы оценка по показателям комфортности условий предоставления услуг является крайне субъективной.

Но даже если бы Приказ 344н давал исчерпывающие ответы на перечисленные выше вопросы, приведенные в нем показатели комфортности совершенно не пригодны для организаций, рассчитанных на круглосуточное пребывание потребителей, таких, например, как социальные стационары или учреждения для детей-сирот. Причем этот пробел не восполняет и утвержденный другим приказом Минтруда (от 23.05.2018 № 317н) перечень показателей комфортности условий предоставления услуг организациями соцобслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы. Общие пять показателей комфортности дополнены в этом приказе еще двумя: транспортная доступность

и доступность записи на получение услуги. Однако эти показатели не имеют никакого отношения к жизненным нуждам потребителей услуг социальных стационаров, которым не нужно ни ожидать помещения в эти стационары, ни добираться до них, но которых заботят, например, такие вопросы, как: сколько человек располагается в одной комнате и какова площадь, приходящаяся на каждого из них, есть ли в комнате душ, туалет, телевизор и холодильник, когда делали ремонт и т. д.

Сомнения вызывает и предложенная в Приказе 344н методика оценки своевременности предоставления услуг, для которой уполномоченные органы вправе выбирать между такими показателями, как «своевременность предоставления услуги по результатам опросов потребителей» и «среднее время ожидания предоставления услуги», либо использовать эти показатели совместно. При этом методика расчета показателя «среднее время ожидания предоставления услуги» не определена. Говорится лишь, что в сфере охраны здоровья нормативные сроки ожидания установлены Программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, но не дается пояснений, какими актами установлены сроки ожидания в других отраслях. Кроме того, понятия «нормативный срок ожидания» и «среднее время ожидания» не синонимичны. Для использования показателя «среднее время ожидания» при проведении НОК нужно знать, за какой период и на какой выборке потребителей он исчисляется, да и вообще — существует ли верифицируемая статистика, необходимая для расчета этого показателя? С учетом сказанного первый показатель — «своевременность предоставления услуги по результатам опроса потребителей» — более объективен, хотя и основан на субъективных представлениях участников опроса. Однако, как отмечалось выше, уполномоченным органам предоставлено право выбора любого из этих двух показателей, что сводит к минимуму вероятность ориентации на мнение потребителей.

В наибольшей степени отвечает запросам потребителей такой критерий НОК, как «доступность услуг для инвалидов» (не случайно оценки поставщиков по этому критерию обычно самые низкие). Однако и он не лишен изъянов. Во-первых, методика оценки по нему уравнивает вес таких не сопоставимых по объему требуемых вложений показателей, как, например, наличие специализированных лифтов и надписей шрифтом Брайля. Во-вторых, опросы потребителей по этому критерию проводятся среди инвалидов, пользовавшихся услугами организации. Таким образом, не учитывается мнение проживающих на территории, обслуживаемой оцениваемыми организациями, инвалидов, которые не участвуют в опросах именно в силу отсутствия возможности

воспользоваться их услугами. По этой причине организация, не имеющая никаких приспособлений для обеспечения доступа лиц, передвигающихся на коляске, может получить отличные оценки по результатам опросов инвалидов III группы, в таких приспособлениях не нуждающихся.

Наконец, пятый, наиболее важный критерий НОК — «удовлетворенность условиями оказания услуг» — рассчитывается исключительно по итогам опросов потребителей, что призвано обеспечить его максимальную объективность. Однако показатели, составляющие данный критерий (доля потребителей, готовых рекомендовать организацию родственникам и знакомым; доля потребителей, удовлетворенных организационными условиями предоставления услуг; доля потребителей, удовлетворенных в целом условиями оказания услуг), недостаточно продуманы и могут сбить потребителей с толку.

Так, в методике не поясняется, что понимается под «организационными условиями предоставления услуг» или как разграничить первый и третий показатели? Может ли, например, считаться корректной анкета, в которой потребитель, «не удовлетворенный в целом условиями оказания услуг в организации», готов рекомендовать ее своим близким? Или, наоборот, как расценивать ситуацию, при которой потребитель, «удовлетворенный в целом условиями оказания услуг в организации», не готов ее рекомендовать?

Таким образом, несовершенство существующей методики НОК ведет к искусственному завышению общего уровня оценок, что лишает поставщиков стимулов к повышению качества услуг и снижает доверие населения к результатам НОК. В то же время недостатки этой методики в равной мере распространяются на все подлежащие оценке организации, что позволяет использовать результаты НОК для условного сравнения качества услуг государственных и частных поставщиков. Однако в настоящее время официально такие исследования не проводятся, а их неофициальное проведение осложняется труднодоступностью данных. Согласно законодательству результаты НОК публикуются на официальном сайте для размещения информации о государственных и муниципальных учреждениях (bus.gov.ru), а уполномоченными органами субъектов Российской Федерации — также на своих официальных сайтах. Однако содержащаяся на сайте bus.gov.ru информация о результатах НОК не отличается ни полнотой, ни актуальностью. Так, итоговая оценка по всем регионам и отраслям доступна только за 2018–2020 годы, причем дана в виде таблицы Excel по отдельным организациям. В аналитической форме сводные результаты НОК по регионам и отраслям не представлены. Хуже всего, что

законодательством не предусмотрена необходимость раздельного отображения результатов НОК по государственным и частным поставщикам. Исследователю приходится вычленять из общего рейтинга поставщиков частные организации (что затруднительно как ввиду многочисленности поставщиков, так и потому, что форму собственности некоторых из них нельзя определить по названию), а затем вручную подсчитывать средний балл по государственным и частным поставщикам²⁰.

Несмотря на указанные трудности, автор настоящей статьи провел сравнительный анализ качества услуг государственных и частных поставщиков по результатам НОК за три года (2020–2022) в 38 пилотных регионах, где реализуется Закон 189-ФЗ, в трех наиболее значимых отраслях социальной сферы (образовании, здравоохранении и соцобслуживании). Выяснилось, что примерно треть пилотных регионов не выполняет требование законодательства о публикации на своих сайтах отчетов о результатах НОК, а потому исследование положения дел в них было невозможно. Еще примерно в трети пилотных регионов НОК проводилась только в отношении государственных поставщиков либо число частных было ничтожно мало. Таким образом, материал для сравнения в каждой отрасли дают лишь 10–14 из 38 пилотных регионов. С учетом упомянутых ограничений можно сделать следующие выводы.

1. Во всех трех отраслях по общему правилу средняя оценка частных поставщиков несколько ниже, чем государственных, но при этом превышает 80 из 100 возможных баллов. Как уже говорилось, на взгляд автора, это отражает не столько высокое качество услуг, предоставляемых и государственными, и частными поставщиками, сколько несовершенство существующей методики НОК.

2. Неудовлетворительные оценки частных поставщиков во всех трех рассматриваемых сферах встречаются довольно редко, однако среди государственных поставщиков не встречаются вообще.

3. Крайне редки случаи, когда средние оценки частных поставщиков превышают средние оценки государственных, причем такое превосходство исчисляется единицами или десятыми долями балла и наблюдается в ситуации, когда число частных поставщиков, выступающих объектами НОК, в несколько или даже в несколько десятков раз меньше числа государственных. Единственным регионом, где средний балл частных поставщиков чуть превысил средний балл государственных на фоне преобладания частных организаций среди объектов НОК, является Санкт-Петербург: здесь

²⁰ Разделив государственных и частных поставщиков, по обеим группам рассчитывают среднее арифметическое.

в 2020 году средний балл по 53 государственным организациям здравоохранения составил 98,96, а по 114 частным — 99.

При всей ограниченности данных для выводов гипотеза о росте качества услуг при передаче их исполнения в частный сектор пока не подтверждается. Не подтвердили ее и результаты проведенного автором анонимного опроса представителей уполномоченных органов регионов о практике привлечения частных поставщиков к оказанию госуслуг в тех же трех социальных сферах. В опросе участвовали 139 респондентов, 95% из них считают, что качество услуг государственных поставщиков выше или сопоставимо с качеством частных.

Выводы

Резюмируя изложенные в статье соображения, автор склоняется к выводу, что привлечение частных поставщиков к оказанию госуслуг целесообразно, но не должно быть самоцелью. Необходимо учитывать последствия этой политики для бюджета, бюджетной сети и потребителей. В рамках такой логики можно сформулировать следующие предложения об основных направлениях совершенствования законодательства.

1. Целесообразно продолжить действие 189-ФЗ по истечении срока эксперимента (то есть после 2025 года), поскольку в сферах применения этого закона привлечение частного сектора сопряжено с минимальными рисками и обещает наибольшие выгоды (в силу относительно низкого уровня развития бюджетной сети конкуренция не должна повлечь серьезного недофинансирования госучреждений и может восполнить имеющийся дефицит госуслуг с меньшими затратами, чем требуются на создание бюджетной сети). В то же время, учитывая межрегиональные различия в уровнях развития бюджетной сети в этих отраслях, при продлении действия 189-ФЗ желательно сохранить за регионами право самостоятельно определять соотношение госзадания и конкурентных способов отбора поставщика (то есть ограничивать экспансию частного сектора, если это требуется для сохранения бюджетной сети).

2. В целях устранения стимулов к искусственному наращиванию доли частных поставщиков госуслуг следует пересмотреть большинство показателей, используемых для формирования рейтинга субъектов РФ по итогам внедрения конкурентных способов оказания госуслуг, в частности:

- не использовать показатели доли расходов и выпадающих доходов региональных бюджетов на поддержку СОНКО и социального предпринимательства без оценки эффектив-

ности этих мер (хотя бы с точки зрения жизнеспособности организаций — получателей бюджетной поддержки);

- отказаться от показателя доли муниципалитетов, реализующих программы по поддержке СОНКО и социального предпринимательства, как не учитывающего ни объемов финансирования, ни результативности соответствующих программ;
- исключить показатель удельного веса воспитанников частных детсадов, рост которого отражает не заслуги властей, а дефицит мест в соответствующих муниципальных учреждениях либо наличие в муниципалитете высокообеспеченных групп населения. По тем же причинам удельный вес частных организаций соцобслуживания следует исчислять в процентах не от общего количества организаций этого профиля, а от количества организаций, участвующих в выполнении государственного социального заказа.

3. Целесообразно внести следующие изменения в нормативные акты правительства, определяющие логику распределения социального заказа между государственным и частным секторами:

- предоставить уполномоченным органам право определять соотношение государственного задания и конкурентных способов отбора поставщика при сочетании двух условий: высокой доступности услуг госучреждений и высокого уровня удовлетворенности потребителей качеством их услуг по итогам НОК (с предварительной коррекцией методики НОК для обеспечения ее большей объективности);
- изменить правило, в соответствии с которым при незначительном количестве частных поставщиков от их привлечения отказываются даже при дефиците соответствующих услуг госучреждений. Именно в таких случаях привлечение частного сектора наиболее оправдано;
- при рассмотрении вопроса о целесообразности привлечения частных поставщиков к оказанию госуслуг следует руководствоваться мощностью (пропускной способностью), а не количеством таких поставщиков.

4. Для повышения объективности результатов НОК целесообразно:

- придать обязательный характер требованиям к минимальному объему выборочной совокупности респондентов для проведения опросов потребителей (при этом существующий

рекомендательный минимальный объем такой совокупности в 40% общего числа потребителей услуг можно снизить, но не менее чем до 15–20%);

- дополнить акты, регламентирующие порядок проведения опросов потребителей, нормами, снижающими риски фальсификации их результатов. В частности, ввести запрет на принятие в обработку нескольких анкет, направленных с одного и того же IP-адреса, и требование об обязательном соблюдении анонимности при опросах потребителей в организациях, потребители услуг которых находятся в зависимости от руководства организации;
- возложить на государственных заказчиков и контролирующие органы обязанность осуществлять контроль за достоверностью представляемых операторами НОК сведений о результатах опросов потребителей, закрепить минимальные требования к периодичности и порядку осуществления такого контроля и санкции за выявленные в его ходе нарушения;
- усовершенствовать состав и методику расчета показателей НОК, в том числе:
 - исключить из перечня показателей, характеризующих комфортность условий предоставления услуг, бессодержательные показатели и конкретизировать требования к оборудованию, санитарному состоянию помещений и доступности отдельных видов сервиса;
 - предусмотреть дополнительные условия комфортности для организаций, рассчитанных на круглосуточное пребывание потребителей, в число которых должны войти, в частности, показатели количества потребителей, занимающих одно жилое помещение, и площади на одного потребителя, обеспеченности помещений санитарным оборудованием и бытовой техникой;
 - своевременность предоставления услуги должна оцениваться преимущественно по результатам опросов потребителей. Использование показателя «среднее время ожидания предоставления услуги» допустимо только при наличии нормативной регламентации максимального срока ожидания для разных видов услуг, методики сбора информации для расчета этого показателя и возможности проверки достоверности соответствующих сведений;
 - дифференцировать количество баллов по показателям, входящим в критерий «доступность услуг для инвалидов», с тем чтобы наиболее важные для потребителей и наиболее дорогостоящие для организации показатели

(такие, например, как наличие пандусов, адаптированных лифтов, услуг тифлосурдопереводчика) оценивались более высоко. Предусмотреть проведение опросов проживающих на территории, обслуживаемой организациями — объектами НОК, инвалидов на предмет наличия у них возможности пользоваться услугами этих организаций;

- повысить значимость показателя, отражающего мнение потребителей о доброжелательности и вежливости работников организации, обеспечивающих непосредственное оказание услуги, поскольку именно они выполняют основную функцию;
- для получения более корректных результатов опросов потребителей по критерию «удовлетворенность условиями оказания услуг» следует объединить входящие в этот критерий показатели либо более четко разграничить их содержание;
- при условии повышения объективности результатов опросов потребителей целесообразно повысить значимость критерия «удовлетворенность потребителей качеством услуг» по сравнению с другими критериями НОК.

5. Необходимо актуализировать и усовершенствовать форму подачи результатов НОК на сайте bus.gov.ru, в том числе ввести раздел, представляющий сводные результаты НОК по регионам и отраслям в аналитической форме. Для упрощения сравнительного анализа качества услуг государственных и частных поставщиков следует обеспечить раздельное представление результатов их оценки.

6. Устранение сохраняющихся ограничений для доступа частных поставщиков к бюджетным средствам в отраслях, где у государства существуют обязательства по предоставлению бесплатных услуг (то есть в здравоохранении и образовании), по мнению автора, нецелесообразно, поскольку значительное перераспределение средств в пользу частного сектора и связанные с этим риски деградации бюджетной сети в этих отраслях могут лишить государство административного контроля за стоимостью таких услуг. Более того, можно вернуться к вопросу о целесообразности бюджетного субсидирования частных дошкольных организаций и школ, введившегося ради сохранения за их учащимися права на получение бюджетных средств, которые причитались бы им при выборе государственных образовательных учреждений. В отсутствие дефицита соответствующих услуг, предоставляемых госучреждениями, бюджетные субсидии частным детсадам и шко-

лам, по сути, означают субсидирование предпочтений богатых в ущерб системе образования для всех. Однако при наличии дефицита услуг государственных образовательных учреждений эти субсидии необходимо сохранить (поскольку предпочтение частного поставщика для потребителя может быть вынужденным).

Литература

1. Баткибеков С., Бесстремьянная Г., Большакова Е., Золотарева А., Шишкин С. Отраслевые, секторальные и региональные особенности реформы бюджетных учреждений в России. М.: ИЭПП, 2005.
2. Баткибеков С., Дежина И., Золотарева А., Рождественская И., Кузык М., Мальгин Г., Радугин А., Синельников-Мурылев С., Симачев Ю. Повышение эффективности бюджетного финансирования государственных учреждений и управления государственными унитарными предприятиями. М.: ИЭПП, 2003.
3. Золотарева А. Б. Риски перехода к рыночному размещению государственного заказа на оказание социальных услуг // Юридические исследования. 2018. № 2. С. 17–26. DOI: 10.25136/2409-7136.2018.2.21562.
4. Клячко Т. Л., Синельников-Мурылев С. Г. О реформировании системы финансирования вузов // Вопросы экономики. 2012. № 7. С. 133–146. DOI: 10.32609/0042-8736-2012-7-133-146.
5. Лавров А. М. Бюджетная реформа в России: от управления затратами к управлению результатами. М.: КомКнига, 2005.
6. Лукичев Г. А., Филиппов В. М. Системы финансирования высшего образования в зарубежных странах. М.: РУДН, 2008.
7. Омеляновский В. В., Максимова Л. В., Татаринов А. П. Зарубежный опыт: модели финансирования и организации систем здравоохранения // Финансовый журнал. 2014. № 3. С. 22–34.
8. Рудник Б. Л., Шишкин С. В., Якобсон Л. И. Приватизация в социально-культурной сфере: проблемы и возможные формы // Вопросы экономики. 1996. № 4. С. 18–32.
9. Степанов И. М. Распределение объемов медицинской помощи в системе ОМС: регулирование и реальные практики // Вопросы государственного и муниципального управления. 2023. № 2. С. 74–102. DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-2-74-102.
10. Чернец В. А., Чирикова А. Е., Шишкин С. В., Беляков С. А., Потапчик С. В., Сорочкин Б. Ю., Рубинштейн А. Я. Финансовые аспекты реформирования отраслей социальной сферы. М.: ИЭПП, 2003.
11. Шаталов С. С. Бюджетное финансирование частных школ в странах ОЭСР // Финансовое право. 2018. № 12. С. 44–46.
12. Boeskens L. Regulating Publicly Funded Private Schools: A Literature Review on Equity and Effectiveness. OECD Education Working Papers No 147. 2016. DOI: 10.1787/5jln6jcg80r4-en.
13. Policies and Practices for Successful Schools // PISA 2015 Results (Vol. II). Paris: OECD Publishing, 2016. DOI: 10.1787/9789264267510-en.
14. Public and Private Schools: How Management and Funding Relate to Their Socio-Economic Profile. Paris: OECD Publishing, 2012. DOI: 10.1787/9789264175006-en.

References

1. Batkibekov S., Besstremyannaya G., Bolshakova E., Zolotareva A., Shishkin S. *Otraslevyye, sektoral'nye i regional'nye osobennosti reformy byudzhetykh uchrezhdeniy v Rossii* [Industrial, Sectoral, and Regional Features of the Reform of Budgetary Institutions in Russia]. Moscow, IEP, 2005. (In Russ.)
2. Batkibekov S., Dezhina I., Zolotareva A., Rozhdestvenskaya I., Kuzyk M., Malginov G., Radygin A., Sinelnikov-Murylev S., Simachev Yu. *Povyshenie effektivnosti byudzhetnogo fi-*

- nansirovaniya gosudarstvennykh uchrezhdeniy i upravleniya gosudarstvennymi unitarnymi predpriyatiyami [Increasing the Efficiency of Budget Financing of Government Institutions and Management of State Unitary Enterprises]. Moscow, IEPP, 2003. (In Russ.)*
3. Zolotareva A. B. Riski perekhoda k rynochnomu razmeshcheniyu gosudarstvennogo zakaza na okazanie sotsial'nykh uslug [Risks of Transitioning to Market Placement of State Orders for the Provision of Social Services]. *Yuridicheskie issledovaniya [Legal Studies]*, 2018, no. 2, pp. 17-26. DOI: 10.25136/2409-7136.2018.2.21562. (In Russ.)
 4. Klyachko T. L., Sinelnikov-Murylev S. G. O reformirovaniy sistemy finansirovaniya vuzov [On Reforming the Financing System for Universities]. *Voprosy ekonomiki*, 2012, no. 7, pp. 133-146. DOI: 10.32609/0042-8736-2012-7-133-146. (In Russ.)
 5. Lavrov A. M. *Byudzhetskaya reforma v Rossii: ot upravleniya zatratami k upravleniyu rezul'tatami [Budget Reform in Russia: From Managing Costs to Managing Results]*. Moscow, KomKniga, 2005. (In Russ.)
 6. Lukichev G. A., Filippov V. M. *Sistemy finansirovaniya vysshego obrazovaniya v zarubezhnykh stranakh [Financing Systems for Higher Education in Foreign Countries]*. Moscow, RUDN, 2008. (In Russ.)
 7. Omelyanovskiy V. V., Maksimova L. V., Tatarinov A. P. Zarubezhnyy opyt: modeli finansirovaniya i organizatsii sistem zdravookhraneniya [International Experience: Models for Financing and Organizing Health Care Systems]. *Finansovyy zhurnal [Financial Journal]*, 2014, no. 3, pp. 22-34. (In Russ.)
 8. Rudnik B. L., Shishkin S. V., Yakobson L. I. Privatizatsiya v sotsial'no-kul'turnoy sfere: problemy i vozmozhnye formy [Privatization in the Socio-Cultural Sphere: Problems and Possible Forms]. *Voprosy ekonomiki*, 1996, no. 4, pp. 18-32. (In Russ.)
 9. Stepanov I. M. Raspredelenie ob'emov meditsinskoy pomoshchi v sisteme OMS: regulirovanie i real'nye praktiki [Distribution of the Amount of Medical Care in the Compulsory Medical Insurance System: Regulation and Actual Practices]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya [Public Administration Issues]*, 2023, no. 2, pp. 74-102. DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-2-74-102. (In Russ.)
 10. Chernets V. A., Chirikova A. E., Shishkin S. V., Belyakov S. A., Potapchik S. V., Sorochkin B. Yu., Rubinshteyn A. Ya. *Finansovye aspekty reformirovaniya otrasley sotsial'noy sfery [Financial Aspects of Reforming Sectors in the Social Sphere]*. Moscow, IEPP, 2003. (In Russ.)
 11. Shatalov S. S. Byudzhethnoe finansirovanie chastnykh shkol v stranakh OESR [Budgetary Financing of Private Schools in OECD Countries]. *Finansovoe pravo [Financial Law]*, 2018, no. 12, pp. 44-46. (In Russ.)
 12. Boeskens L. Regulating Publicly Funded Private Schools: A Literature Review on Equity and Effectiveness, *OECD Education Working Papers* no. 147, 2016. DOI: 10.1787/5jln6jcg80r4-en.
 13. Policies and Practices for Successful Schools. In: *PISA 2015: Results (Vol. II)*. Paris, OECD Publishing, 2016. DOI: 10.1787/9789264267510-en.
 14. *Public and Private Schools: How Management and Funding Relate to Their Socio-Economic Profile*. Paris, OECD Publishing, 2012. DOI: 10.1787/9789264175006-en.

**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА»
В ИНТЕРНЕТЕ**

В электронном виде

- <http://ecpolicy.ru/>
- <http://www.econbiz.de/>
- ulrichsweb.serialssolutions.com/
- <https://e.lanbook.com/>
- <http://dlib.eastview.com/>
- <http://elibrary.ru/>
- <https://ideas.repec.org/>
- <http://cyberleninka.ru/>
- <http://biblioclub.ru/>
- <http://ipscience.thomsonreuters.com/>

Адрес редакции: 125009, Москва, Газетный пер., д. 3–5, стр. 1

Тел.: +7 (495) 691-77-21

E-mail: mail@ecpolicy.ru

Сайт: <http://ecpolicy.ru/>

Отпечатано в типографии ООО «Онлайн Принт»

115487, Москва, ул. Нагатинская, д. 16Б.

Тираж 100 экз.

Editorial address: 3–5, str. 1, Gazetnyy per.,

Moscow, 125009, Russian Federation

Tel.: +7 (495) 691-77-21

E-mail: mail@ecpolicy.ru

Printed by "Online Print" Ltd. Address: 16B, ul. Nagatinskaya,

Moscow, 115487, Russian Federation

100 copies