



ISSN 2073-6606  
e-ISSN 2410-4531

# TERRA ECONOMICUS

**21**  
**ТОМ**  
**2023**

**2**  
**номер**

# TERRA ECONOMICUS

До 2009 г. — Экономический вестник  
Ростовского государственного университета

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 16 января 2009 г. Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС77-34982

Журнал издается с 2003 г.,  
выходит 4 раза в год.  
Подписной индекс 81958

**Учредитель:** Южный федеральный университет

## Редакционная коллегия

Главный редактор

Вольчик В.В., доктор экономических наук, *Южный федеральный университет, Россия*  
volchik@sfedu.ru

Заместитель главного редактора

Кирдина-Чэндлер С.Г., кандидат экономических наук, доктор социологических наук,  
*Институт экономики РАН, Россия*  
kirdina777@gmail.com

Балацкий Е.В., доктор экономических наук, *Финансовый университет при Правительстве РФ, Россия*

Боровская М.А., доктор экономических наук, *Южный федеральный университет, Россия*

Бузгалин А.В., доктор экономических наук, *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия*

Клейнер Г.Б., доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, *Центральный экономико-математический институт РАН, Россия*

Курбатова М.В., доктор экономических наук, *Кемеровский государственный университет, Россия*

Курышева А.А., выпускающий редактор, кандидат экономических наук, *Южный федеральный университет, Россия*

Латов Ю.В., кандидат экономических наук, доктор социологических наук, *Федеральный научно-исследовательский социологический центр РАН, Россия*

Малкина М.Ю., доктор экономических наук, *Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Россия*

О'Хара Ф., доктор наук, *Исследовательская группа по глобальной политической экономике (GPERU), Австралия*

Расков Д.Е., кандидат экономических наук, *Санкт-Петербургский государственный университет, Россия*

Стриелковски В., технический редактор, PhD, *Пражская бизнес-школа, Чехия*

Ханин Г.И., доктор экономических наук, *Сибирский институт управления – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Россия*

Хасс Дж., *Санкт-Петербургский государственный университет, Россия; Университет Ричмонда, США*

Шевченко И.К., доктор экономических наук, *Южный федеральный университет, Россия*

Эллман М.Дж., PhD, *Амстердамский университет, Нидерланды*

Рукописи статей в обязательном порядке оформляются в соответствии с требованиями для авторов, установленными редакцией. Статьи, оформленные не по правилам, редакцией не рассматриваются. Редакция не вступает в переписку с авторами статей, получившими мотивированный отказ в опубликовании.

## Адрес учредителя:

344006, г. Ростов-на-Дону,  
ул. Б. Садовая, 105/42.  
Тел.: (863) 265-31-58, 264-84-66  
факс: 264-52-55, 265-31-58, 264-84-66  
e-mail: info@sfedu.ru

## Адрес редакции:

344002, г. Ростов-на-Дону,  
ул. М. Горького, 88, к. 211.  
Тел.: 8 (863) 250-59-54  
e-mail: terraeconomicus@mail.ru  
http://te.sfedu.ru/  
e-mail: te@sfedu.ru

# TERRA ECONOMICUS

---

**Before 2009 – Economic Herald  
of Rostov State University**

---

Registered by the Federal Service for Supervision  
in the Sphere of Telecom, Information Technologies  
and Mass Communications (ROSKOMNADZOR).  
Date of registration: 16th January, 2009.  
Registration certificate PI № FS77-34982

---

**Founded: 2003**  
**Quarterly Journal**  
**Subscription index in «Rospechat»  
catalogue: 81958**

---

## **Editorial Board**

Editor-in-Chief

Vyacheslav Volchik, *Southern Federal University, Russia*  
volchik@sfedu.ru

Deputy Editor

Svetlana Kirdina-Chandler, *Institute of Economics RAS, Russia*  
kirdina777@gmail.com

Evgeny Balatsky, *Financial University, Russia*

Marina Borovskaya, *Southern Federal University, Russia*

Alexander Buzgalin, *Lomonosov Moscow State University, Russia*

Michael Ellman, *Amsterdam University, Netherlands*

Jeffrey Hass, *Saint Petersburg State University, Russia; University of Richmond, U.S.*

Grigoriy Khanin, *Siberian Institute of Management RANEP, Russia*

Georgy Kleiner, *Central Economics and Mathematics Institute RAS, Russia*

Margarita Kurbatova, *Kemerovo State University, Russia*

Anna Kurysheva, *Southern Federal University, Russia (Managing Editor)*

Yury Latov, *Federal Center of Theoretical and Applied Sociology RAS, Russia*

Marina Malkina, *Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Russia*

Phil O'Hara, *Global Political Economy Research Unit, Australia*

Danila Raskov, *Saint Petersburg State University, Russia*

Inna Shevchenko, *Southern Federal University, Russia*

Wadim Strielkowski, *Prague Business School, Czech Republic (Technical Editor)*

The submission materials should be prepared in accordance with the Author Guidelines available at  
<https://te.sfedu.ru/en/for-authors.html>, manuscripts should be submitted online. Submissions which do not meet  
the requirements as stated in the instructions for authors are rejected by the Editorial Board.

The editors will not enter into correspondence about papers rejected.

---

## **Established by the Southern Federal University**

Bolshaya Sadovaya St., 105,  
Rostov-on-Don, Russia, 344006.  
Phone: (863) 265-31-58, 264-84-66  
Fax: 264-52-55, 265-31-58, 264-84-66  
e-mail: info@sfedu.ru

## **Editorial office:**

of. 211, Gorkogo St., 88,  
Rostov-on-Don, Russia, 344002.  
Phone: + 7 (863) 250-59-54  
e-mail: terraeconomicus@mail.ru  
<http://te.sfedu.ru/en/>  
e-mail: te@sfedu.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Финансовое заражение отраслей российской экономики от нефтяных  
шоков в период пандемии 6

**Марина Малкина**

Перспективы демографической экспансии России:  
экономика, институты, культура 23

**Евгений Балацкий, Наталья Екимова**

Динамика входа компаний в российских регионах: фактор безработицы 38

**Алексей Заздравных**

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ

Производство серебра на Алтае во второй половине XVIII–XIX вв.:  
влияние глобальных трендов 55

**Виталий Ведерников**

### ПРИКЛАДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Драйверы формирования циркулярной экономики: теория vs практика 68

**Наталья Косолапова, Людмила Матвеева, Анастасия Никитаева, Ольга Чернова**

Собственники и работники компаний-резидентов Сколково:  
эмпирический анализ 84

**Анна Ложникова, Раиса Эльмурзаева, Анатолий Земцов, Ольга Куделина**

### РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Управляемое сжатие городов в России: логика, возможности  
и механизмы реализации 101

**Сергей Волков**

## CONTENTS

---

### CONTEMPORARY ECONOMICS

Financial contagion from oil shocks during the pandemic:  
A cross-sector analysis 6

**Marina Malkina**

Prospects for Russia's demographic expansion:  
Economics, institutions, and culture 23

**Evgeny Balatsky, Natalia Ekimova**

Market entry in Russian regions: The impact of unemployment 38

**Alexey Zazdravnykh**

### ECONOMIC HISTORY

Silver production in Altai in the second half of the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> centuries:  
The influence of global trends 55

**Vitaly Vedernikov**

### APPLIED ECONOMIC RESEARCH

The drivers of the circular economy: Theory vs practice 68

**Natalia Kosolapova, Lyudmila Matveeva, Anastasia Nikitaeva, Olga Chernova**

Owners and employees of Skolkovo resident companies:  
An empirical analysis 84

**Anna Lozhnikova, Raisa Elmurzaeva, Anatoly Zemtsov, Olga Kudelina**

### REGIONAL ECONOMY

Managed urban shrinkage in Russia: Logic, opportunities,  
and implementation 101

**Sergei Volkov**

## Финансовое заражение отраслей российской экономики от нефтяных шоков в период пандемии

Малкина Марина Юрьевна

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Россия, e-mail: mmuri@yandex.ru

**Цитирование:** Малкина М.Ю. (2023). Финансовое заражение отраслей российской экономики от нефтяных шоков в период пандемии. *Terra Economicus* 21(2), 6–22. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-6-22

Финансовое заражение в широком смысле – изменение связей между рынками в период воздействия внешних шоков. Первоначально поразив один рынок, шок по разным каналам (торговым, финансовым, информационным и пр.) передается другим рынкам. В настоящей работе исследуется малоизученное в современной литературе заражение отраслей российской экономики под влиянием нефтяного шока во время пандемии COVID-19. Для анализа использовались данные о межсессионной доходности нефтяного фьючерса марки Brent и восьми отраслевых индексов Московской биржи за 01.01.2019–23.02.2022. Тестирование заражения проводилось на основе метода моментов, включающего четыре типа тестов на совместное распределение доходностей двух активов: корреляцию с коррекцией на гетероскедастичность, коасимметрию, кокуртозис и коволатильность. Выделение периода шока осуществлялось с использованием скользящего коэффициента вариации доходности нефтяного фьючерса и индекса Мосбиржи. Исследование подтвердило заражение практически всех отраслей российской экономики в период острой фазы пандемии. В этом периоде наиболее уязвимыми к нефтяному шоку оказались отрасли транспорта и телекоммуникаций, а наименее уязвимыми – металлургия, химия и энергетика. Расчет динамических моментов совместного распределения доходностей показал, что в восстановительном периоде российской экономики продолжилось заражение – изменение фундаментальных связей отраслей российской экономики с нефтяным рынком. За весь рассматриваемый период пандемии наибольшему заражению подверглась отрасль транспорта, а также нефтегазовая отрасль, энергетика и потребительский сектор. Металлургия, финансовый сектор и отрасль телекоммуникаций оказались менее чувствительными к шокам нефтяного рынка. Проведенное исследование может быть полезным в управлении устойчивостью отраслей российской экономики в периоды воздействия внешних шоков.

**Ключевые слова:** российская экономика; пандемия COVID-19; нефтяные шоки; индексы Мосбиржи; финансовое заражение; метод моментов

**Финансирование:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00453, <https://rscf.ru/project/23-28-00453/>

# Financial contagion from oil shocks during the pandemic: A cross-sector analysis

Marina Yu. Malkina

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Russia, e-mail: mmuri@yandex.ru

**Citation:** Malkina M.Yu. (2023). Financial contagion from oil shocks during the pandemic: A cross-sector analysis. *Terra Economicus* 21(2), 6–22 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-6-22

*Financial contagion in a broad sense is a change in the links between markets during the period of exposure to external shocks. Having initially hit one market, the shock is transmitted through various channels (trading, financial, informational, etc.) to other markets. This paper addresses an underresearched issue of contagion effect in Russia resulting from oil shock during the COVID-19 pandemic. We used data on the inter-sessional return of Brent oil futures and 8 Moscow Exchange Sector Indices for the period from 1 January 2019 to 23 February 2022. We apply the method of moments, which includes four types of tests for the joint distribution of two assets returns: correlation and correcting for heteroskedasticity, coasymmetry, cokurtosis and covolatility. The shock period was identified using the sliding coefficient of variation in the return of oil futures and the MOEX Russia Index. The study confirmed the contagion of almost all sectors of the Russian economy during the acute phase of the pandemic. In this period, the transport and telecommunications industries were the most vulnerable to the oil shock, and the least vulnerable ones were metallurgy, chemistry, and energy. However, the calculation of the dynamic co-moments of returns showed that in the recovery period of the Russian economy, contagion continued – there was a change in the fundamental links between the sectors of the Russian economy and the oil market. In general, for the entire period covered by our research, the transport industry, as well as the oil and gas industry, energy and the consumer sector, were most affected. Metallurgy, the financial sector and the telecommunications industry turned out to be less sensitive to oil market shocks. Our findings can be helpful in strengthening the resilience of Russian economy to external shocks.*

**Keywords:** Russian economy; COVID-19 pandemic; oil shocks; Moscow Exchange indices; financial contagion; method of moments

**Funding:** The study was supported by the Russian Science Foundation grant № 23-28-00453, <https://rscf.ru/project/23-28-00453/>

**JEL codes:** G01, O11, C46

## Введение

Эффекты финансового заражения (*financial contagion*) в экономике разных стран и регионов начали активно изучаться после финансового кризиса 1997–1998 гг. на азиатских фондовых рынках. Этот кризис, первоначально проявившийся в экономике Таиланда, за достаточно короткое время (практически за два месяца) распространился на ряд стран Юго-Восточной Азии: Индонезию, Филиппины, Малайзию, Южную Корею, Гонконг. Далее он охватил рынки и некоторых других стран, например, Бразилии и России. Иностранцы инвесторы стали избавляться от

государственных облигаций российского правительства, усугубив проблему финансирования дефицита бюджета и обслуживания долга, что стало одной из причин дефолта 1998 г. В то время ученые заинтересовались изучением механизмов передачи возмущения между финансовыми рынками разных стран.

В последующем интерес к проблеме финансового заражения возобновился во время глобального финансового кризиса 2008–2009 гг., получившего название «Великой рецессии». Одной из ее причин стал кризис ипотечного кредитования в США и Европе: финансовая взаимозависимость стран (в частности, по линии получения долгосрочных финансовых ресурсов из стран-кредиторов) проявилась с новой силой. Далее интерес к проблеме финансового заражения возродил пандемический шок 2020–2021 гг., вызвавший очередную волну исследований в данной области.

К настоящему моменту написано достаточно много научной литературы, анализирующей не только межстрановые эффекты заражения финансовых рынков, но и передачу возмущений от одного рынка, актива, отрасли к другим. Для этого используется целый арсенал современных методов и моделей, среди которых одним из наиболее популярных до сих пор остается метод моментов распределения, который также применяется в настоящем исследовании.

Российский фондовый рынок, являющийся объектом изучения данной статьи, относительно молод и не обладает достаточной степенью развитости. Между тем именно в последние годы (по крайней мере, до объявления Россией СВО) активность на нем заметно выросла, сделки с отечественными активами увеличились. Игроки освоили новые технологии и стратегии поведения на фондовом рынке. Макроэкономический и отраслевой анализ стал играть важную роль в прогнозировании цен фондовых активов и управлении инвестиционными портфелями. Уже вполне сформировавшиеся отраслевые сегменты фондового рынка, с одной стороны, отражают состояние соответствующих отраслей российской экономики, с другой – подчиняются собственным правилам и оказывают обратное влияние на процессы в реальном секторе экономики.

Нефтяные шоки, выражающиеся в резком обвале цен на мировых рынках нефти, сопутствуют практически всем финансовым кризисам. Они наиболее чувствительны для стран, являющихся крупными экспортерами нефти, к числу которых относится Россия. Пандемия COVID-19, хотя имела иную природу и напрямую не была инициирована потрясениями в финансовой сфере, оказалась не исключением. В своей острой фазе она также сопровождалась обвалом нефтяного рынка (кроме падения цен на нефть, сократились и объемы ее продаж), а также резким падением фондовых индексов. Очевидно, в этот период взаимосвязь отраслей российской экономики с рынком нефти могла усилиться, что должно было свидетельствовать о процессах заражения. Не исключено и то, что эффекты заражения могли вызвать более отдаленные рыночные сдвиги.

Целью настоящей статьи является идентификация финансового заражения отраслей российской экономики под воздействием нефтяного шока в период пандемии COVID-19. Оценка меняющейся чувствительности разных сегментов российского фондового рынка к нефтяным шокам может свидетельствовать об уязвимости отраслей российской экономики к подобным кризисам и использоваться при разработке мер по повышению их устойчивости.

## Обзор литературы

Финансовое заражение в широком понимании – это «значительное увеличение межрыночных связей после потрясений в отдельной стране (или группе стран), измеряемое степенью совместного движения цен активов или финансовых потоков между рынками относительно их движения в спокойные времена» (Dornbusch et al., 2000: 178). Финансовое заражение прежде всего выражается в усилении совместной волатильности доходности исследуемых рыночных активов. Согласно (Fry-McKibbin et al., 2014: 522), «заражение – это передача кризиса от источника на другие рынки по каналам, выходящим за рамки обычных рыночных связей». При этом един-



ства мнений относительно того, что считать истинным финансовым заражением, а что обычной взаимосвязью (*interconnectedness*), не существует. Так, в работе (Pericoli and Sbracia, 2003) сравниваются пять разных определений финансового заражения.

В то же время большинство ученых сходится во мнении, что финансовое заражение может быть двух типов (Kaminsky and Reinhart, 2000):

1) фундаментальное заражение (*fundamentals-based contagion*) обусловлено обычной торговой и финансовой взаимозависимостью стран (*linkages*) либо так называемыми «муссонными эффектами» (*monsoonal effects*) – спорадическими совокупными потрясениями, которые схожим образом поражают ряд стран (к их числу можно отнести значительное изменение цен на нефть или процентных ставок в США) (Masson, 1999). С выявлением такого рода эффектов обычно связана разработка систем раннего предупреждения финансовых кризисов (Samitas et al., 2020);

2) чистое или истинное заражение (*pure contagion*) означает значительное (аномальное) усиление взаимосвязи между источником и реципиентом заражения либо ее существенное изменение, что может объясняться сдвигами в настроениях участников рынка, в интерпретации существующей информации, а также усилением стадного поведения (Mondria and Quintana-Domeque, 2013).

В ряде работ предпринимались попытки количественного разграничения двух типов заражения. Например, в (Gómez-Puig and Sosvilla-Rivero, 2016) с помощью проведения теста Грейнджера на причинность и построения логит-моделей доказывалось сосуществование как фундаментального, так и чистого заражения в период кризиса суверенного долга в Еврозоне в 2008–2011 гг. В другой статье (Shahriar, 2022) на основе построения VECM модели и частотного вейвлет-анализа выявляются эффекты заражения обменных курсов в странах АСЕАН-5 (Индонезия, Малайзия, Сингапур, Таиланд и Филиппины) в период COVID-19 на основе данных за июнь 2019 г. – декабрь 2020 г. В работе (Gallegati, 2012) также использовался вейвлет-анализ для разграничения истинного заражения и взаимосвязанности (*interdependence*) в период ипотечного кризиса в США. Автор пришел к выводу, что среди рассматриваемых стран реципиентами истинного заражения являлись только Бразилия и Япония.

Передачу финансового возмущения между разными рынками экономисты связывают с финансовой хрупкостью (*financial fragility*) современных экономических систем, глобализацией финансовых рынков (Calvo and Mendoza, 2000; Doidge et al., 2020), негибкостью институтов финансового регулирования. Ученые рассматривают также влияние макроэкономических условий на распространение заражения.

Исследователи обнаружили несколько каналов финансового заражения. К наиболее известным относятся: 1) *финансовый канал* или *канал ликвидности* – страны влияют друг на друга по линии счета движения капиталов платежного баланса. Когда в стране-кредиторе кризис, она уменьшает предоставление ликвидности странам-заемщикам; 2) *торговый канал* – страны влияют друг на друга по линии счета текущих операций платежного баланса или его части – торгового баланса, состоящего из экспорта и импорта; 3) *информационный канал* – неприятности в одной стране подают негативные сигналы для инвесторов в других странах. Передача заражения также объясняется схожим рациональным или иррациональным поведением инвесторов: стадностью, общими настроениями, ожиданиями, видением перспектив экономики и ее отдельных секторов (Чиркова, Тихонов, 2014).

Информационные каналы заражения связываются с концепцией «тревожного звонка» (*wake-up-call*) (Ludwig, 2014) и поведением инвесторов на финансовых рынках. Для изучения информационных каналов собирается информация о запросах в различных поисковых системах, таких как Google Search. В частности, работа (Yuan et al., 2022) исследует влияние таких характеристик, как внимание, настроение и страх, на поведение инвесторов во время эпидемии COVID-19. Другие авторы делают акценты на изучении разного рода поведенческих аномалий, в частности стадного инстинкта (Da Gama Silva et al., 2019).

В литературе выделяются и другие каналы заражения. Помимо финансового и торгового каналов, в (Jiang et al., 2022) исследуется влияние макроэкономического канала и канала

политического сходства на распространение ипотечного кризиса в США. Именно последние два канала указанные авторы связывают с «чистым заражением», потому что сходство макроэкономических и политических условий заставляет реагировать инвесторов в других странах.

В современных исследованиях рассматриваются разные типы финансового заражения: межстрановые, межрегиональные, межрыночные, межсекторальные (между сегментами финансового и реального секторов экономики), межотраслевые, между компаниями одной или разных отраслей и др. В контексте настоящего исследования нас интересуют межотраслевые эффекты, которые не получили должного отражения в зарубежной и отечественной литературе.

Например, в (Algieri and Leccadito, 2017) исследовалась передача финансового заражения между рынками энергии, металлов и продовольственных товаров. Авторы обнаружили как эффекты первичного заражения рынков энергии и металлов от товарных рынков (в основном по финансовым каналам), так и вторичные эффекты, распространявшиеся от энергетических к продовольственным рынкам. Причем рынок нефти оказался более важным источником заражения рынка продовольствия, чем рынок биотоплива.

В контексте настоящего исследования особый интерес представляют также работы, посвященные исследованию финансового заражения в период пандемии COVID-19 (Akhtaruzzaman et al., 2021; Benkraiem et al., 2022; Shahrier, 2022; Yarovaya et al., 2022).

Исследований, посвященных изучению финансового заражения российских фондовых рынков, не очень много. Например, в (Малкина, Овчаров, 2022) тестировалось финансовое заражение российских компаний от рынка нефти под воздействием санкционного и пандемического шока. В работе (Ankudinov et al., 2017) на основе отраслевых индексов Мосбиржи исследовалось влияние санкций на изменение волатильности российского фондового рынка. Помимо роста волатильности, для отдельных индексов авторы получили подтверждение увеличения «толстых хвостов» левостороннего и правостороннего распределения, что может быть связано как с усилением геополитической напряженности, так и ростом волатильности нефтяного рынка. Кроме того, в ряде исследований российский фондовый рынок участвовал в диагностике межстрановых заражений (Abduraimova, 2022; Ye et al., 2022; Yuan et al., 2022). В то же время исследование влияния антироссийских санкций на заражение глобальных фондовых рынков (Castagneto-Gissey and Nivorozhkin, 2016) привело авторов к выводу, что такое заражение практически отсутствует из-за падения капитализации российского фондового рынка и его все большей изоляции от глобального экономического пространства.

Следует отметить богатство методов, используемых для выявления финансового заражения. Среди них наиболее распространенными являются:

- 1) исследование корреляционных взаимосвязей доходностей двух активов до и после воздействия шока. Этот метод включает тестирование заражения на основе расчета скорректированных на гетероскедастичность коэффициентов корреляции, а также более высоких моментов распределения: совместной волатильности, асимметрии и эксцесса. Так, тест Форбс – Ригобона использовался в ряде работ для выявления эффектов межстранового, межрыночного, межотраслевого заражения. Например, в (Wang et al., 2017) исследовалось заражение от США к странам G7 и БРИКС в период глобального финансового кризиса 2007–2009 гг. Авторы обнаружили, что для разных стран заражение происходит в разной степени и зависит от временного периода;

- 2) построение моделей векторной авторегрессии (VAR) и моделей с распределенным лагом (ARDL) для стационарных временных рядов, либо моделей векторной коррекции ошибок (VECM) для коинтегрированных рядов, а также их разных спецификаций. Например, в (Agudelo and Múnera, 2023) для выявления финансового заражения на рынках развивающихся стран под влиянием фондового рынка США использовалось построение структурных моделей векторной авторегрессии (SVAR);

- 3) построение моделей авторегрессионной условной гетероскедастичности (GARCH) и их продвинутых спецификаций. Так, в (Gomez-Gonzalez and Rojas-Espinosa, 2019) на основе асим-

метричных DCC-GARCH моделей и функций копул исследовалось заражение на валютном рынке в группе из 12 стран Азиатско-Тихоокеанского региона в период с 1991 по 2017 гг.;

4) разработка моделей типа «копул», основанных на построении многомерных кумулятивных функций распределения. В частности, проведенное с использованием метода копул исследование (Venkraiem et al., 2022) подтвердило заражение фондовых индексов 10 азиатских стран (Тайвань, Гонконг, Сингапур, Индия, Индонезия, Малайзия, Южная Корея, Вьетнам, Австралия и Китай) и четырех американских стран (США, Бразилия, Мексика и Аргентина) в период пандемии COVID-19.

Важной методологической проблемой является выделение периода заражения. Для этого часто используются модели переключения режима (*regime switching model*) в сочетании с другими моделями. Например, в работе (Guo et al., 2011) на основе модели векторной авторегрессии с Марковскими переключениями (*Markov regime-switching VAR*) оценивалась передача заражения между фондовым рынком, рынком недвижимости, рынком кредитных дефолтов и энергетическим рынком в период ипотечного кризиса 2007 г. В другой работе (Ge, 2023) для исследования передачи заражения между облигациями суверенного долга в зоне евро использовались Марковские цепи. В работе (Ye et al., 2016) для выявления распространения финансовых потрясений между США и некоторыми странами Европейского союза в период ипотечного кризиса использовались квантильные регрессии с Марковскими переключениями режима, которые оценивались методом наибольшего правдоподобия. В статье (Chan et al., 2019) модель переключения режимов оценивается с использованием байесовских методов и специфицируется с использованием априорной информации о триггерах каждого кризиса.

В настоящем исследовании для выявления заражения мы используем метод моментов распределения как наиболее простой в реализации и прозрачный в интерпретации.

### Методология исследования

В анализе используются временные ряды межсессионной доходности тестируемых активов (в нашем случае фьючерса на нефть и отраслевых индексов Мосбиржи):

$$R_{it} = \ln(P_{it}) - \ln(P_{it-1}), \quad (1)$$

где  $P_{it}$  и  $P_{it-1}$  – средневзвешенная цена  $i$ -того актива в периоды  $t$  и  $t - 1$  соответственно.

Далее проводится центрирование доходностей каждого  $i$ -того актива отдельно в каждом рассматриваемом периоде (спокойном “х” и кризисном “у”) с использованием метода Z-счета:

$$r_{it} = \frac{R_{it} - \hat{\mu}_i}{\hat{\sigma}_i}, \quad (2)$$

где  $\hat{\mu}_i$  – оценка математического ожидания доходности  $i$ -того актива в соответствующем периоде;  $\hat{\sigma}_i$  – оценка его стандартного отклонения.

Тестирование заражения  $j$ -того актива от  $i$ -того актива в кризисном периоде “у” производится с помощью метода моментов совместного распределения доходности, в наиболее полном виде изложенного в работах (Fry-McKibbin and Hsiao, 2018; Fry-McKibbin et al., 2022). Для этого проводится расчет четырех моментов совместного распределения доходностей: *корреляции, коасимметрии, кокуртозиса и коволатильности*. Существенное изменение каждого из четырех моментов в период кризиса может свидетельствовать о заражении.

**А. Тестирование заражения на основе коэффициента корреляции.** Самым первым и наиболее простым способом диагностики заражения является расчет корреляции доходности двух активов  $i$  и  $j$  ( $r_i$  и  $r_j$ ) в докризисном ( $\rho_x$ ) и кризисном ( $\rho_y$ ) периодах. Увеличение корреляции во время кризиса ( $\rho_y > \rho_x$ ) может свидетельствовать о заражении.

Однако во время кризиса, как правило, происходит увеличение дисперсии доходности активов, что может сказаться на результате. Для преодоления проблемы гетероскедастичности основоположники метода К. Форбс и Р. Ригобон предложили расчет условной корреляции в кризисном периоде (Forbes and Rigobon, 2002):

$$\hat{v}_{y/x} = \frac{\hat{\rho}_y}{\sqrt{1 + \left( \frac{\hat{\sigma}_{y,i}^2}{\hat{\sigma}_{x,i}^2} - 1 \right) \cdot (1 - \hat{\rho}_y^2)}}, \quad (3)$$

где  $\hat{\rho}_y$  – коэффициент линейной корреляции активов  $i$  и  $j$  в кризисном периоде “у”;  $\hat{\sigma}_{x,i}^2$  и  $\hat{\sigma}_{y,i}^2$  – вариация доходности  $i$ -того актива соответственно в докризисном “х” и кризисном “у” периодах.

Подозрение на заражение возникает, если  $\hat{v}_{y/x} > \hat{\rho}_x$ . Однако для более квалифицированного суждения требуется проверка нулевой гипотезы о равенстве корреляций ( $v_{y/x} = \rho_x$ ) при соответствующем уровне значимости (обычно  $\alpha = 0,05$ ). Для этого проводится расчет тестовых статистик и сравнение их с критическим значением. Если тестовая статистика ниже критического уровня, нулевая гипотеза об отсутствии заражения принимается. В литературе предлагается, по крайней мере, два типа статистик:

1) тестовая статистика Форбс – Ригобона (Forbes and Rigobon, 2002) при предположении о нормальном распределении доходности:

$$FR_1(i \rightarrow j) = \frac{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1 + \hat{v}_{y/x}}{1 - \hat{v}_{y/x}} \right) - \frac{1}{2} \ln \left( \frac{1 + \hat{\rho}_x}{1 - \hat{\rho}_x} \right)}{\sqrt{\frac{1}{T_y - 3} + \frac{1}{T_x - 3}}}, \quad (4)$$

где  $T_x$  и  $T_y$  – размер выборки соответственно в докризисном “х” и кризисном “у” периодах.

2) тестовая статистика Р. Фрай и др. (Fry et al., 2010) при предположении об асимптотически нормальном распределении доходности:

$$FR_2(i \rightarrow j) = \left( \frac{\hat{v}_{y/x} - \hat{\rho}_x}{\sqrt{\text{Var}(\hat{v}_{y/x} - \hat{\rho}_x)}} \right)^2. \quad (5)$$

**Б. Тестирование заражения на основе более высоких моментов распределения доходности.** В последующих работах было предложено тестирование заражения на основе более высоких моментов распределения доходностей: коасимметрии (*coskewness test*) (Harvey and Siddique, 2000), кокуртозиса (*co-kurtosis test*) (Fry et al., 2010; Hui and Chan, 2012) и коволатильности (*covolatility test*) (Fry-McKibbin and Hsiao, 2018).

Суть этих тестов заключается в диагностике изменения связи между доходностью одного актива и квадратом (или кубом) доходности другого актива. Для более полной картины степени у актива-передатчика и актива-реципиента заражения меняются местами. Один из наиболее современных подходов к расчету высоких моментов совместного распределения доходностей представлен в табл. 1.

**Таблица 1**  
**Моменты совместные распределения доходностей для тестирования заражения**

Моменты распределения	Период "x" (спокойствие)	Период "y" (кризис)
Коасимметрия-1	$\hat{\psi}_x(r_i^1, r_j^2) = \frac{1}{T_x} \sum_{t=1}^{T_x} r_{i,x,t} \cdot r_{j,x,t}^2$	$\hat{\psi}_y(r_i^1, r_j^2) = \frac{1}{T_y} \sum_{t=1}^{T_y} r_{i,y,t} \cdot r_{j,y,t}^2$
Коасимметрия-2	$\hat{\psi}_x(r_i^2, r_j^1) = \frac{1}{T_x} \sum_{t=1}^{T_x} r_{i,x,t}^2 \cdot r_{j,x,t}$	$\hat{\psi}_y(r_i^2, r_j^1) = \frac{1}{T_y} \sum_{t=1}^{T_y} r_{i,y,t}^2 \cdot r_{j,y,t}$
Кокуртозис-1	$\hat{\xi}_x(r_i^1, r_j^3) = \frac{1}{T_x} \sum_{t=1}^{T_x} r_{i,x,t} \cdot r_{j,x,t}^3 - 3\hat{\rho}_x$	$\hat{\xi}_y(r_i^1, r_j^3) = \frac{1}{T_y} \sum_{t=1}^{T_y} r_{i,y,t} \cdot r_{j,y,t}^3 - 3\hat{v}_{y/x}$
Кокуртозис-2	$\hat{\xi}_x(r_i^3, r_j^1) = \frac{1}{T_x} \sum_{t=1}^{T_x} r_{i,x,t}^3 \cdot r_{j,x,t} - 3\hat{\rho}_x$	$\hat{\xi}_y(r_i^3, r_j^1) = \frac{1}{T_y} \sum_{t=1}^{T_y} r_{i,y,t}^3 \cdot r_{j,y,t} - 3\hat{v}_{y/x}$
Коволатильность	$\hat{\phi}_x(r_i^2, r_j^2) = \frac{1}{T_x} \sum_{t=1}^{T_x} r_{i,x,t}^2 \cdot r_{j,x,t}^2 - \left(1 + 2\hat{\rho}_x^2\right)$	$\hat{\phi}_y(r_i^2, r_j^2) = \frac{1}{T_y} \sum_{t=1}^{T_y} r_{i,y,t}^2 \cdot r_{j,y,t}^2 - \left(1 + 2\hat{v}_{y/x}^2\right)$

Источник: составлено автором на основе (Fry-McKibbin et al., 2022).

Далее для каждого момента проверяется нулевая гипотеза о равенстве кризисного и докризисного значения при условии асимптотически нормального распределения:  $CS_{12}(i \rightarrow j); CS_{21}(i \rightarrow j); CK_{13}(i \rightarrow j); CK_{31}(i \rightarrow j); CV_{22}(i \rightarrow j) \xrightarrow{d} \chi^2$ . При этом тестовая статистика должна быть ниже некоего критического значения при соответствующем уровне значимости (как правило,  $\alpha = 0,05$ ), что интерпретируется как отсутствие заражения.

В табл. 2 приведены формулы для расчета тестовых статистик (Fry-McKibbin et al., 2022).

Заметим, что в работе (Fry-McKibbin et al., 2022) критические значения статистик определялись экспериментальным путем (через симуляцию). Все четыре теста моментов распределения используются крайне редко. Например, в работе (Apergis et al., 2019) они применялись для выявления передачи заражения между американским и европейским рынками CDS (кредитных дефолтных свопов) банковского и страхового секторов, суверенных облигаций, акций и индексов волатильности в период глобального экономического кризиса.

Таблица 2

**Тестовые статистики для идентификации заражения на основе моментов  
совместного распределения доходности**

Моменты распределения	Тестовая статистика
Коасимметрия-1	$CS_{12}(i \rightarrow j; r_i^1, r_j^2) = \left( \frac{\hat{\psi}_y(r_i^1, r_j^2) - \hat{\psi}_x(r_i^1, r_j^2)}{\sqrt{\frac{4 \cdot \hat{v}_{y/x}^2 + 2}{T_y} + \frac{4 \cdot \hat{\rho}_x^2 + 2}{T_x}}} \right)^2$
Коасимметрия-2	$CS_{21}(i \rightarrow j; r_i^2, r_j^1) = \left( \frac{\hat{\psi}_y(r_i^2, r_j^1) - \hat{\psi}_x(r_i^2, r_j^1)}{\sqrt{\frac{4 \cdot \hat{v}_{y/x}^2 + 2}{T_y} + \frac{4 \cdot \hat{\rho}_x^2 + 2}{T_x}}} \right)^2$
Кокуртозис-1	$CK_{13}(i \rightarrow j; r_i^1, r_j^3) = \left( \frac{\hat{\xi}_y(r_i^1, r_j^3) - \hat{\xi}_x(r_i^1, r_j^3)}{\sqrt{\frac{18 \cdot \hat{v}_{y/x}^2 + 6}{T_y} + \frac{18 \cdot \hat{\rho}_x^2 + 6}{T_x}}} \right)^2$
Кокуртозис-2	$CK_{31}(i \rightarrow j; r_i^3, r_j^1) = \left( \frac{\hat{\xi}_y(r_i^3, r_j^1) - \hat{\xi}_x(r_i^3, r_j^1)}{\sqrt{\frac{18 \cdot \hat{v}_{y/x}^2 + 6}{T_y} + \frac{18 \cdot \hat{\rho}_x^2 + 6}{T_x}}} \right)^2$
Коволатильность	$CV = \left( \frac{\hat{\phi}_y(r_i^2, r_j^2) - \hat{\phi}_x(r_i^2, r_j^2)}{\sqrt{\frac{4 \cdot \hat{v}_{y/x}^4 + 16 \cdot \hat{v}_{y/x}^2 + 4}{T_y} + \frac{4 \cdot \hat{\rho}_x^4 + 16 \cdot \hat{\rho}_x^2 + 4}{T_x}}} \right)^2$

Источник: составлено автором на основе (Fry-McKibbin et al., 2022).

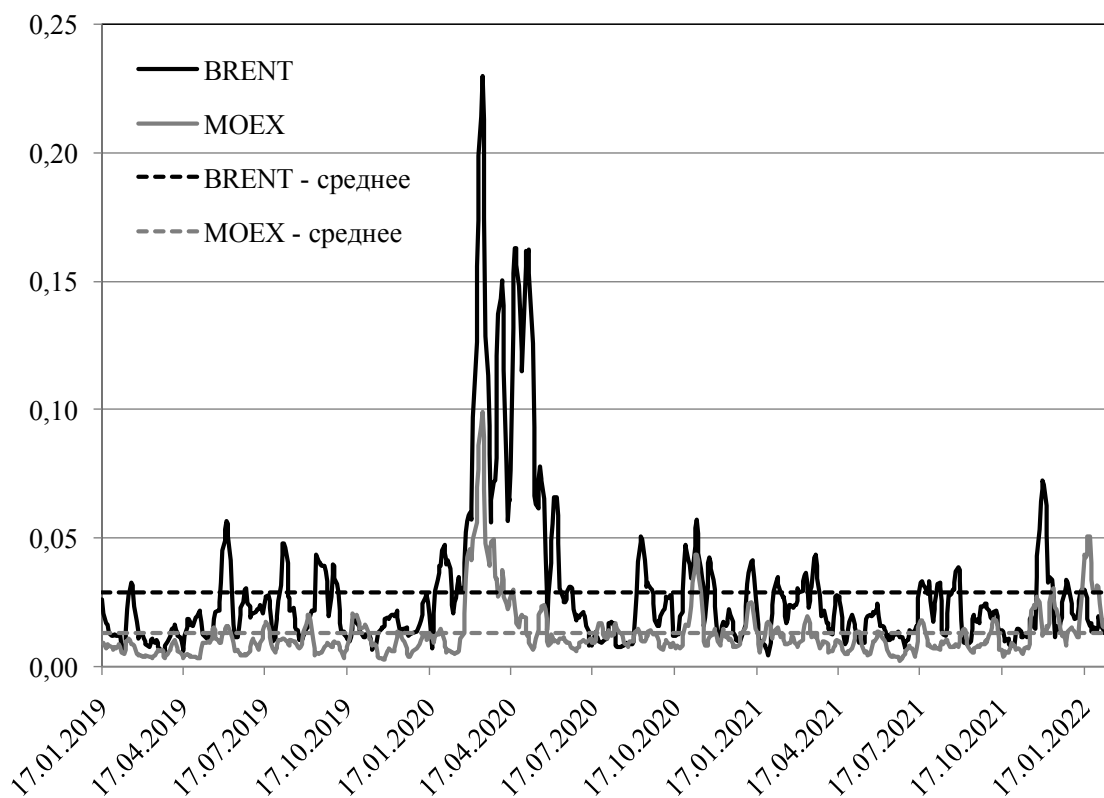
**Данные, их периодизация, описательная статистика**

Мы тестируем заражение отраслевых сегментов российского фондового рынка от рынка нефти в период пандемии COVID-19. Для этого используются данные Investing.com (<https://ru.investing.com>).

com/) о средневневной цене фьючерса марки Brent (долл. США за баррель) и восемь отраслевых индексов Мосбиржи (руб.) за 01.01.2019–23.02.2022<sup>1</sup>:

- 1) нефть и газ (*OG*);
- 2) металлургия и горнодобыча (*MM*);
- 3) потребительский сектор (*CN*);
- 4) телекоммуникации (*TL*);
- 5) химия и нефтехимия (*CH*);
- 6) электроэнергетика (*EU*);
- 7) финансы (*FN*);
- 8) транспорт (*TN*).

Для всех используемых параметров далее рассчитывались межсессионные средневневные доходности по формуле (1). На рис. 1 представлены временные ряды волатильности доходности нефтяного фьючерса и общего индекса Мосбиржи, рассчитанные на основе скользящего коэффициента вариации доходности за 10 смежных дат торгов.



**Рис. 1.** Скользящий коэффициент вариации доходности фьючерсного контракта нефти марки Brent и индекса Мосбиржи (MOEX)

Источник: расчеты автора.

Устойчивое превышение волатильностью фьючерса нефти марки Brent среднерыночного значения соответствует периоду пандемии COVID-19. Также на рис. 1 очевидна связь между волатильностью доходности нефтяного фьючерса и индекса MOEX – как в докризисном, так и в кризисном и восстановительном периодах.

Графический анализ позволяет разграничить докризисный период (04.01.2019–25.02.2020,  $T_x = 287$ ) и период острой пандемии (26.02.2020–11.06.2020,  $T_y = 74$ ). Не исключено, что эффекты заражения имеют среднесрочные последствия, т.е. распространяются на восстановительный период.

<sup>1</sup> Период исследования заканчивается датой, после которой Россией была объявлена специальная военная операция на Украине и началось беспрецедентное санкционное давление на российскую экономику со стороны ряда государств, что породило шоки другой природы.

В табл. 3 приведены основные описательные статистики доходностей нефтяного фьючерса и отраслевых индексов Мосбиржи в трех рассматриваемых периодах (допандемическом, пандемическом и восстановительном). Прежде всего, они свидетельствуют о существенном снижении доходности практически всех активов в острой фазе пандемии. Исключение составляет отраслевой индекс химии и нефтехимии, среднедневная доходность которого показала значительный рост. Стандартное отклонение доходности всех активов в период острой пандемии существенно выросло, что также свидетельствует о кризисных явлениях на фондовом рынке. В восстановительном периоде доходности всех активов (за исключением индекса химической отрасли) заметно выросли, а их волатильность существенно снизилась.

**Таблица 3**

**Некоторые описательные статистики доходностей отраслевых индексов Мосбиржи, %**

	<i>Brent</i>	<i>OG</i>	<i>MM</i>	<i>CN</i>	<i>TL</i>	<i>CH</i>	<i>EU</i>	<i>FN</i>	<i>TN</i>
Допандемический период									
Математическое ожидание ( $\mu$ )	-0,01	0,05	0,06	0,03	0,11	0,02	0,13	0,09	0,06
Стандартное отклонение ( $\sigma$ )	1,98	0,88	0,70	0,68	0,86	0,73	0,86	0,76	0,96
Период острой пандемии									
Математическое ожидание ( $\mu$ )	-0,48	-0,17	0,00	0,00	-0,07	0,12	-0,12	-0,20	-0,23
Стандартное отклонение ( $\sigma$ )	7,22	3,15	2,31	1,97	2,08	1,22	2,75	2,76	3,05
Восстановительный период									
Математическое ожидание ( $\mu$ )	0,21	0,01	0,07	0,03	-0,06	0,11	-0,06	0,08	-0,05
Стандартное отклонение ( $\sigma$ )	2,01	1,46	1,27	1,10	0,94	1,26	1,09	1,69	1,38

Источник: расчеты автора.

### Результаты тестирования заражения отраслей российской экономики от рынка нефти и их обсуждение

В табл. 4 представлены результаты расчета четырех моментов совместного распределения доходности активов в трех исследуемых периодах (на основе формул табл. 1). Кроме того, нами были определены тестовые статистики (по формуле 4 и формулам, представленным в табл. 2), сравнение которых с критическим значением указало на наличие или отсутствие заражения. Для подтвержденных случаев заражения ячейки в табл. 4 закрашены серым цветом.

Из полученных результатов можно сделать ряд выводов. Во-первых, тест на корреляцию показывает наименьшее количество заражений, а тест на кокуртозис – наибольшее. Это оправдывает использование в анализе заражения тестов на более высокие моменты распределения доходности. Во-вторых, заражение наблюдается как в пандемическом периоде, так и в восстановительном. Причем во втором периоде подтвержденных случаев заражения столько же, сколько и в первом (а именно 26). Это означает, что нефтяной шок имеет среднесрочные последствия для фондового рынка. Из-за смены доходности знак коасимметрии и кокуртозиса в восстановительном периоде нередко меняется на противоположный, что в ряде исследований объясняется сменой стратегий игроков (Kostakis et al., 2012). В-третьих, в период острой пандемии наибольшую угрозу заражения от нефтяного рынка несут отрасли транспорта и телекоммуникаций. Это связано с особенностями пандемического кризиса, поразившего транспортную отрасль, которая предъявляет спрос на нефтепродукты. Поскольку во время пандемии получили развитие



цифровые дистанционные технологии, реакция отрасли телекоммуникаций на пандемический шок также представляется вполне объяснимой. В наименьшей степени подверженными заражению от рынка нефти в период пандемии оказались металлургия, химия и электроэнергетика. В-четвертых, в восстановительном периоде транспортная отрасль сохранила и по ряду моментов даже усилила подверженность заражению со стороны рынка нефти, что может объясняться как усилением взаимозависимости рынков, так и обучением игроков фондового рынка. Кроме того, в среднесрочном периоде более высокую чувствительность к состоянию рынка нефти продемонстрировала нефтегазовая отрасль, ее зависимость от динамики доходности нефтяного фьючерса усилилась.

Таблица 4

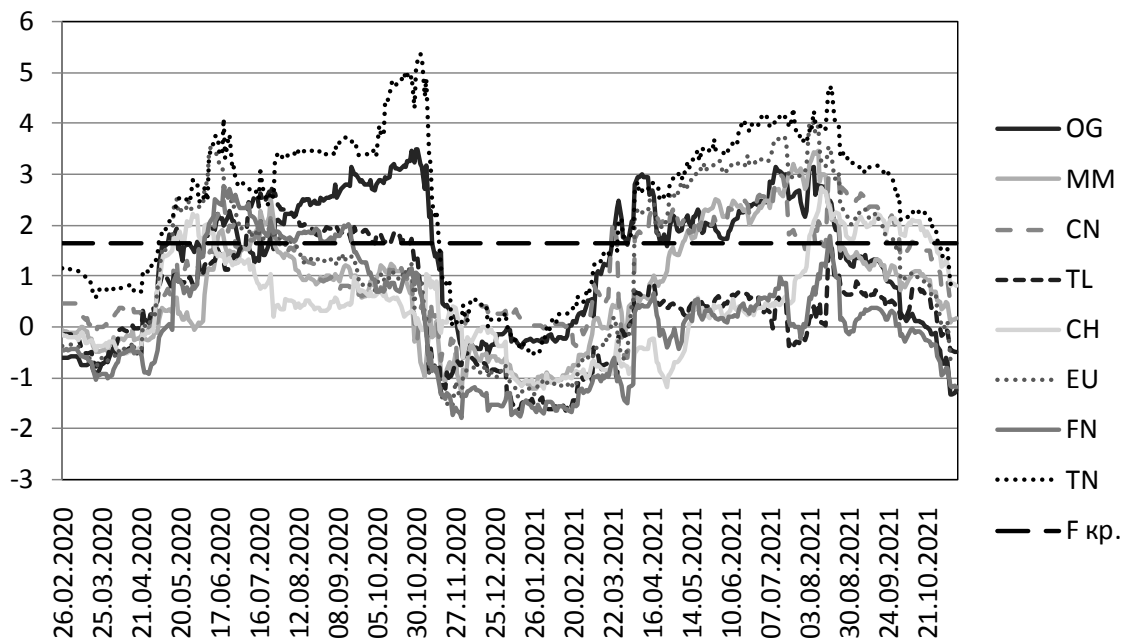
**Тестирование заражения на основе совместных моментов распределения доходности нефтяного фьючерса и отраслевых индексов Мосбиржи**

Период / отрасль	OG	MM	CN	TL	CH	EU	FN	TN
Корреляция с коррекцией на гетероскедастичность								
Допандемический	0,278	0,061	0,054	0,128	0,023	0,184	0,184	-0,034
Пандемический	0,202	0,052	0,116	0,109	0,003	0,136	0,127	0,118
Восстановительный	0,350	0,131	0,158	0,148	0,085	0,255	0,143	0,227
Коасимметрия-1								
Допандемический	-0,082	-0,010	-0,206	-0,139	-0,265	-0,390	-0,116	-0,059
Пандемический	-0,323	-0,304	-0,701	-0,734	-0,373	-0,711	-0,433	-0,594
Восстановительный	0,094	-0,058	-0,123	-0,024	-0,070	-0,089	0,049	0,172
Коасимметрия-2								
Допандемический	0,368	-0,047	-0,268	0,060	0,264	-0,374	0,077	-0,490
Пандемический	-0,205	-0,044	-0,344	-0,418	0,274	-0,329	-0,347	-0,196
Восстановительный	-0,175	-0,283	-0,362	-0,258	-0,146	-0,371	-0,282	-0,264
Кокуртозис-1								
Допандемический	0,891	-0,147	1,206	0,138	-0,720	1,180	0,655	0,382
Пандемический	2,930	1,053	2,533	2,254	1,234	2,214	1,914	1,242
Восстановительный	-0,533	-0,232	-0,215	-0,092	-0,263	-1,180	-0,797	-0,370
Кокуртозис-2								
Допандемический	3,196	1,178	-0,607	0,259	1,299	-0,358	0,500	-3,114
Пандемический	1,970	0,401	1,427	1,539	-0,730	1,332	1,263	0,802
Восстановительный	1,799	0,744	1,779	1,464	1,069	1,976	1,600	1,822
Коволатильность								
Допандемический	1,752	0,200	1,021	0,074	0,513	0,675	0,381	1,926
Пандемический	1,591	-0,184	0,886	0,908	0,206	0,801	0,466	0,229
Восстановительный	0,974	0,136	0,786	0,266	0,170	0,989	0,560	1,064
Итого кол-во заражений								
Пандемический	3	2	4	5	2	2	3	5
Восстановительный	4	2	3	2	3	3	3	6
ИТОГО	7	4	7	7	5	5	6	11

Источник: расчеты автора.

Для оценки процессов финансового заражения во времени нами были рассчитаны динамические моменты распределения со сдвигом тестируемого периода наблюдения ( $T_y = 74$ )

на одно значение вперед, так что первым анализируемым периодом является 26.02.2020–11.06.2020, а последним – 09.11.2021–22.02.2022. На рис. 2 представлены результаты тестовых статистик Форбс – Ригобона на заражение в рамках первого момента распределения (FR). Превышение статистиками линии критического значения ( $FR_{кр.} = 1,378$ ), найденного табличным путем, может свидетельствовать о заражении соответствующей отрасли от рынка нефти. Рисунок отчетливо демонстрирует два таких эпизода, соответствующих второй и третьей волнам COVID-19. Что касается других статистик, они позволяют диагностировать заражение также во время первой волны пандемии (особенно  $CS_2$ ,  $CK_1$  и  $CV$ ) и достаточно сильное заражение во время третьей волны. Для экономии пространства их графическое представление мы опускаем.



**Рис. 2.** Динамика тестовой статистики Форбс – Ригобона для диагностики заражения отраслей российской экономики от рынка нефти в рамках первого момента распределения

Источник: расчеты автора.

Кроме того, рис. 2 наглядно демонстрирует разную уязвимость отраслей российской экономики к нестабильности нефтяного рынка. Наибольшее заражение во время обеих волн показывает отрасль транспорта. В период первой волны отмечается также существенная реакция на нефтяные шоки со стороны нефтегазовой отрасли. Наиболее спокойно ведут себя химия и финансовая сфера. Для более точной диагностики заражения отраслей нами были рассчитаны средние тестовые статистики и процент подтвержденных заражений по каждому моменту распределения. Результаты сведены в табл. 5.

Анализ данных табл. 5 позволяет сделать ряд выводов. Во-первых, разные тесты приводят к разным результатам относительно заражения отраслей. Например, для металлургии и химии практически все тесты, кроме второго теста на кокуртозис, свидетельствуют о низкой реакции на шок на нефтяном рынке. А для транспорта, нефтегазовой отрасли и энергетики, наоборот, большинство тестов свидетельствует о высокой подверженности заражению, кроме первого теста на коасимметрию. Во-вторых, согласно обобщенным данным, наиболее подверженной заражению от рынка нефти оказалась транспортная отрасль, за ней следует нефтегазовая отрасль, далее энергетика и производство потребительских товаров и ретейл. Самыми устойчивыми к заражению оказались химия, металлургия и финансовая отрасль.

Таблица 5

**Средние значения тестовых статистик и % подтвержденных заражений  
отраслевых индексов Мосбиржи от нефтяного фьючерса**

	<i>OG</i>	<i>MM</i>	<i>CN</i>	<i>TL</i>	<i>CH</i>	<i>EU</i>	<i>FN</i>	<i>TN</i>
<i>FR</i>	1,325	0,754	1,153	0,410	0,449	1,122	0,148	2,410
% заражений	57,1	28,1	44,3	21,3	21,6	46,2	18,6	70,5
<i>CS<sub>12</sub></i>	2,633	1,451	2,112	3,229	1,974	2,888	1,522	4,320
% заражений	27,6	15,1	22,0	37,4	10,0	21,6	15,1	24,1
<i>CS<sub>21</sub></i>	11,407	2,202	5,582	6,616	5,743	5,580	7,235	8,948
% заражений	49,0	17,2	34,6	37,4	33,6	35,3	41,1	61,7
<i>CK<sub>13</sub></i>	5,486	3,237	7,361	13,300	7,279	11,725	3,149	11,903
% заражений	61,0	24,4	54,3	37,6	36,7	65,4	33,6	34,8
<i>CK<sub>31</sub></i>	34,455	13,539	69,203	32,388	23,466	64,546	27,615	211,477
% заражений	94,4	89,8	83,3	33,4	93,0	84,2	45,9	100,0
<i>CV</i>	11,653	2,275	14,758	7,416	3,332	22,545	6,620	39,159
% заражений	61,3	20,4	72,2	16,9	36,4	69,8	43,2	83,8
Среднее	11,160	3,910	16,695	10,560	7,041	18,068	7,715	46,369
% заражений	58,4	32,5	51,8	30,7	38,6	53,8	32,9	62,5

Источник: расчеты автора.

### Выводы

В условиях глобализации финансовых рынков проблема передачи финансового заражения от одной страны к другой, от одного актива к другому приобретает особую актуальность, поддерживая идею об общей финансовой хрупкости мировой экономической системы. Влияние шока на одном рынке на состояние других рынков может наблюдаться также в рамках финансовой системы отдельной страны. В частности, особый интерес представляет исследование передачи финансового заражения между отраслями российской экономики, что возможно как по линии их торговых связей, так и в силу схожей реакции игроков фондового рынка и управления ими инвестиционными портфелями. Современная теория финансового заражения дает богатый методологический инструментарий для анализа такого рода процессов.

В настоящей работе исследовалось финансовое заражение отраслевых сегментов российского фондового рынка от рынка нефти в период пандемии COVID-19. Для этого использовались данные Мосбиржи о среднесуточных ценах нефтяного фьючерса марки Brent и индексах восьми крупных отраслей российской экономики. Для тестирования заражения использовался метод моментов распределения, проводились продвинутое тесты на корреляцию, коасимметрию, кокуртозис и коволатильность.

Удалось подтвердить наличие финансового заражения отраслей российской экономики в период острой пандемии. Распространилось оно и на другие волны пандемии и восстановительный период российской экономики. Тесты на более высокие моменты распределения (в частности кокуртозис) продемонстрировали большее количество подтвержденных заражений, что оправдывает их использование в анализе. В период острой фазы пандемии наиболее уязвимыми к финансовому заражению оказались транспортная отрасль и отрасль телекоммуникаций, относительно спокойно отреагировали металлургия, химия и электроэнергетика.

Распространение исследования на восстановительный период выявило среднесрочные эффекты заражения. Подтвердилась наибольшая подверженность заражению от рынка нефти транспортной отрасли. Кроме того, в среднесрочном периоде проявилось высокое заражение нефтегазовой отрасли, непосредственно связанной с добычей и экспортом нефти, а также электроэнергетики и производства потребительских товаров и розничной торговли. Электроэнергетика обслуживает все отрасли российской экономики, доля затрат на электроэнергию в себестоимости

сти продукции существенна, а ее состояние в значительной степени определяется общим состоянием российской экономики, которая в целом продемонстрировала высокую чувствительность к нефтяным шокам. Потребительская сфера связана с доходами населения, которые также зависят от общего состояния российской экономики и чувствительны к нефтяным шокам. Поэтому подверженность этих двух отраслей заражению в период кризисов представляется вполне объяснимой. Наименьшее заражение от рынка нефти в среднесрочном периоде показали металлургия (пандемия продемонстрировала относительную автономность этой отрасли, цены на металлы росли на фоне падения других рынков), отрасль телекоммуникаций (которая не продемонстрировала долгосрочной реакции на шок) и финансовая сфера (где управление рисками осуществляется за счет отраслевой диверсификации активов).

Полученные результаты могут быть полезны как в анализе устойчивости различных отраслей российской экономики к кризисам пандемического типа, так и при оптимизации стратегий игроков фондового рынка в условиях турбулентности. Дальнейшее развитие исследования видится в построении разного рода эконометрических моделей, описанных в теоретической части работы, для разграничения заражения по линии фундаментальных взаимосвязей и «чистого заражения», приводящего к их существенному изменению.

## Литература / References

- Малкина М.Ю., Овчаров А.О. (2022). Финансовое заражение российских компаний от рынка нефти под воздействием санкционного и пандемического шока. *Финансовый журнал* **14**(4), 8–28. [Malkina, M., Ovcharov, A. (2022). Financial contagion of Russian companies from the oil market under the influence of sanctions and pandemic shock. *Financial Journal* **14**(4), 8–28 (in Russian)]. DOI: 10.31107/2075-1990-2022-4-8-28
- Чиркова Е.В., Тихонов А.А. (2014). Диагностирование пузыря на рынке акций российских телекоммуникационных компаний в конце 1990-х гг. *Корпоративные финансы* **30**(2), 34–50. [Chirkova, E., Tikhonov, A. (2014). Testing for speculative bubble on the prices of the Russian telecommunication companies the late 1990s. *Journal of Corporate Finance Research* **30**(2), 34–50 (in Russian)].
- Abduraimova, K. (2022). Contagion and tail risk in complex financial networks. *Journal of Banking & Finance* **143**, 106560. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2022.106560
- Agudelo, D., Múnera, D. (2023). Who are the vectors of contagion? Evidence from emerging markets. *International Review of Financial Analysis* **87**, 102599. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.102599
- Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., Sensoy, A. (2021). Financial contagion during COVID-19 crisis. *Finance Research Letters* **38**, 101604. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101604
- Algieri, B., Leccadito, A. (2017). Assessing contagion risk from energy and non-energy commodity markets. *Energy Economics* **62**, 312–322. DOI: 10.1016/j.eneco.2017.01.006
- Ankudinov, A., Ibragimov, R., Lebedev, O. (2017). Sanctions and the Russian stock market. *Research in International Business and Finance* **40**, 150–162. DOI: 10.1016/j.ribaf.2017.01.005
- Apergis, N., Christou, C., Kynigakis, I. (2019). Contagion across US and European financial markets: Evidence from the CDS markets. *Journal of International Money and Finance* **96**, 1–12. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2019.04.006
- Benkraiem, R., Garfatta, R., Lakhel, F., Zorgati, I. (2022). Financial contagion intensity during the COVID-19 outbreak: A copula approach. *International Review of Financial Analysis* **81**, 102136. DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102136
- Calvo, G., Mendoza, E. (2000). Rational contagion and the globalization of securities markets. *Journal of International Economics* **51**(1), 79–113. DOI: 10.1016/S0022-1996(99)00038-0
- Castagneto-Gissey, G., Nivorozhkin, E. (2016). No contagion from Russia toward global equity markets after the 2014 international sanctions. *Economic Analysis and Policy* **52**, 79–98. DOI: 10.1016/j.eap.2016.08.006

- Chan, J., Fry-McKibbin, R., Hsiao, C. (2019). A regime switching skew-normal model of contagion. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics* **23**(1), 20170001. DOI: 10.1515/snde-2017-0001
- Da Gama Silva, P., Klotzle, M., Pinto, A., Gomes, L. (2019). Herding behavior and contagion in the cryptocurrency market. *Journal of Behavioral and Experimental Finance* **22**, 41–50. DOI: 10.1016/j.jbef.2019.01.006
- Dornbusch, R., Park, Y., Claessens, S. (2000). Contagion: Understanding how it spreads. *The World Bank Research Observer* **15**(2), 177–197. DOI: 10.1093/wbro/15.2.177
- Doidge, C., Karolyi, G., Stulz, R. (2020). Is financial globalization in reverse after the 2008 global financial crisis? Evidence from corporate valuations (April 2020). *NBER Working Paper w27022*. DOI: 10.2139/ssrn.3574664
- Forbes, K., Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements. *Journal of Finance* **57**(5), 2223–2261. DOI: 10.1111/0022-1082.00494
- Fry, R., Martin, V., Tang, C. (2010). A new class of tests of contagion with applications. *Journal of Business and Economic Statistics* **28**(3), 423–437. DOI: 10.1198/jbes.2010.06060
- Fry-McKibbin, R., Greenwood-Nimmo, M., Hsiao, C., Qi, L. (2022). Higher-order comoment contagion among G20 equity markets during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters* **45**, 102150. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102150
- Fry-McKibbin, R., Hsiao, C. (2018). Extremal dependence tests for contagion. *Econometric Reviews* **37**(6), 626–649. DOI: 10.1080/07474938.2015.1122270
- Fry-McKibbin, R., Hsiao, C., Tang, C. (2014). Contagion and global financial crises: Lessons from nine crisis episodes. *Open Economies Review* **25**, 521–570. DOI: 10.1007/s11079-013-9289-1
- Gallegati, M. (2012). A wavelet-based approach to test for financial market contagion. *Computational Statistics & Data Analysis* **56**(11), 3491–3497. DOI: 10.1016/j.csda.2010.11.003
- Ge, S. (2023). A revisit to sovereign risk contagion in eurozone with mutual exciting regime-switching model. *Journal of Economic Dynamics and Control* **146**, 104565. DOI: 10.1016/j.jedc.2022.104565
- Gomez-Gonzalez, J., Rojas-Espinosa, W. (2019). Detecting contagion in Asian exchange rate markets using asymmetric DCC-GARCH and R-vine copulas. *Economic Systems* **43**(3–4), 100717. DOI: 10.1016/j.ecosys.2019.100717
- Gómez-Puig, M., Sosvilla-Rivero, S. (2016). Causes and hazards of the euro area sovereign debt crisis: Pure and fundamentals-based contagion. *Economic Modelling* **56**, 133–147. DOI: 10.1016/j.econmod.2016.03.017
- Guo, F., Chen, C., Huang, Y. (2011). Markets contagion during financial crisis: A regime-switching approach. *International Review of Economics & Finance* **20**(1), 95–109. DOI: 10.1016/j.iref.2010.07.009
- Harvey, C., Siddique, A. (2000). Conditional skewness in asset pricing tests. *Journal of Finance* **55**(3), 1263–1295. DOI: 10.1111/0022-1082.00247
- Hui, E., Chan, K. (2012). Are the global real estate markets contagious? *International Journal of Strategic Property Management* **16**(3), 219–235. DOI: 10.3846/1648715X.2011.645904
- Jiang, H., Tang, S., Li, L., Xu, F., Di, Q. (2022). Re-examining the contagion channels of global financial crises: Evidence from the twelve years since the US subprime crisis. *Research in International Business and Finance* **60**, 101617. DOI: 10.1016/j.ribaf.2022.101617
- Kaminsky, G., Reinhart, C. (2000). On crises, contagion, and confusion. *Journal of International Economics* **51**, 145–168. DOI: 10.1016/S0022-1996(99)00040-9
- Kostakis, A., Muhammad, K., Siganos, A. (2012). Higher co-moments and asset pricing on London Stock Exchange. *Journal of Banking & Finance* **36**(3), 913–922. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2011.10.002
- Ludwig, A. (2014). A unified approach to investigate pure and wake-up-call contagion: Evidence from the Eurozone's first financial crisis. *Journal of International Money and Finance* **48**(A), 125–146. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2014.07.008

- Masson, P. (1999). Contagion: macroeconomic models with multiple equilibria. *Journal of International Money and Finance* **18**, 587–602. DOI: 10.1016/S0261-5606(99)00016-9
- Mondria, J., Quintana-Domeque, C. (2013). Financial contagion and attention allocation. *Economic Journal* **123**, 429–454. DOI: 10.1111/j.1468-0297.2012.02530.x
- Pericoli, M., Sbracia, M. (2003). A primer on financial contagion. *Journal of Economic Surveys* **17**(4), 571–608. DOI: 10.1111/1467-6419.00205
- Samitas, A., Kampouris, E., Kenourgios, D. (2020). Machine learning as an early warning system to predict financial crisis. *International Review of Financial Analysis* **71**, 101507. DOI: 10.1016/j.irfa.2020.101507
- Shahrier, N. (2022). Contagion effects in ASEAN-5 exchange rates during the Covid-19 pandemic. *The North American Journal of Economics and Finance* **62**, 101707. DOI: 10.1016/j.najef.2022.101707
- Wang, G.-J., Xie, C., Lin, M., Stanley, H. (2017). Stock market contagion during the global financial crisis: A multiscale approach. *Finance Research Letters* **22**, 163–168. DOI: 10.1016/j.frl.2016.12.025
- Yarovaya, L., Brzezczyski, J., Goodell, J., Lucey, B., Lau, C. (2022). Rethinking financial contagion: Information transmission mechanism during the COVID-19 pandemic. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* **79**, 101589. DOI: 10.1016/j.intfin.2022.101589
- Ye, W., Li, M., Wu, Y. (2022). A novel estimation of time-varying quantile correlation for financial contagion detection. *The North American Journal of Economics and Finance* **63**, 101796. DOI: 10.1016/j.najef.2022.101796
- Ye, W., Zhu, Y., Wu, Y., Miao, B. (2016). Markov regime-switching quantile regression models and financial contagion detection. *Insurance: Mathematics and Economics* **67**, 21–26. DOI: 10.1016/j.insmatheco.2015.11.002
- Yuan, Y., Wang, H., Jin, X. (2022). Pandemic-driven financial contagion and investor behavior: Evidence from the COVID-19. *International Review of Financial Analysis* **83**, 102315. DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102315

# Перспективы демографической экспансии России: экономика, институты, культура

Балацкий Евгений Всеволодович

Финансовый университет при Правительстве РФ;

Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Россия, e-mail: evbalatsky@inbox.ru

Екимова Наталья Александровна

Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия, e-mail: n.ekimova@bk.ru

**Цитирование:** Балацкий Е.В., Екимова Н.А. (2023). Перспективы демографической экспансии России: экономика, институты, культура. *Terra Economicus* 21(2), 23–37. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-23-37

С 2022 г. Россия вступила в глобальное противостояние с коллективным Западом. Уже сейчас проявляется стратегическая нехватка у России экономических ресурсов, в том числе людских. В связи с этим в статье рассмотрен вопрос о возможной демографической экспансии со стороны России для обеспечения своих геополитических и цивилизационных позиций. Для этого построено две эконометрические модели, которые увязывают рост населения с тремя группами факторов – экономикой, институтами и культурой. Построенные модели позволяют оцифровать два демографических сценария – режим простого воспроизводства населения и режим демографической экспансии. Для обеспечения простого воспроизводства при прочих равных условиях стране достаточно совсем незначительно нарастить уровень благосостояния населения – на 7,2% по сравнению с 2021 г. Относительно режима демографической экспансии, согласно которому Россия через 30 лет увеличит свое население до 300 млн человек, прикладные расчеты показывают, что для его обеспечения стране предстоит осуществить революционные преобразования в части создания институциональной стабильности, восстановления традиционных семейных ценностей и осуществления масштабной экономической модернизации. В частности, уровень душевого ВВП должен возрасти максимум на 245,4% относительно уровня 2021 г. Сравнение модельных цифр с эмпирическими данными показывает, что требуемые изменения не являются невыполнимыми. Обосновывается вывод, согласно которому стратегия демографической экспансии чревата окончательным культурным разворотом России от Запада к Востоку. Рассматриваются аргументы против традиционного представления о непригодности территории России для комфортного проживания людей; показано, что в условиях глобального потепления и географических рокировок между странами мира подобные идеологические клише окончательно теряют связь с реальностью.

**Ключевые слова:** демография; рождаемость; численность населения; государственная политика; моделирование; экспансия

**Финансирование:** Статья подготовлена в рамках государственного задания Правительства РФ Финансовому университету на 2023 г. по теме «Социально-экономическое развитие в эпоху фундаментальной трансформации систем»

# Prospects for Russia's demographic expansion: Economics, institutions, and culture

Evgeny V. Balatsky

Financial University; Central Economics and Mathematics Institute RAS (CEMI RAS), Moscow, Russia  
e-mail: evbalatsky@inbox.ru

Natalia A. Ekimova

Financial University, Moscow, Russia, e-mail: n.ekimova@bk.ru

**Citation:** Balatsky E.V., Ekimova N.A. (2023). Prospects for Russia's demographic expansion: Economics, institutions, and culture. *Terra Economicus* 21(2), 23–37 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-23-37

*In 2022 Russia has entered into a global confrontation with the collective West. Even now there is a strategic shortage of Russia's economic resources, including human resources. This article considers the issue of possible demographic expansion on the part of Russia to ensure its geopolitical and civilizational positions. We built two econometric models to link population growth to three groups of factors – economy, institutions and culture. These models present two demographic scenarios – the mode of simple reproduction of the population and the mode of demographic expansion. To ensure simple reproduction, all other conditions being equal, it is enough for the country to increase the level of welfare of the population by 7,2% compared to 2021. Demographic expansion regime, according to which Russia will increase its population to 300 million people in 30 years, implies revolutionary transformations in terms of creating institutional stability, restoring traditional family values and implementing large-scale economic modernization. In particular, the level of per capita GDP should increase by a maximum of 245,4% relative to the level of 2021. Comparison of the model constructed with empirical data shows that the required changes are not unrealizable. The conclusion that the strategy of demographic expansion is fraught with a final cultural turn of Russia from the West to the East is substantiated. Arguments against the traditional notion that Russia's territory is unsuitable for comfortable human habitation are considered. We argue that in the context of global warming and geographical rotation between countries, such ideological clichés prove their inconsistency.*

**Keywords:** demography; fertility; population; public policy; modeling; expansion

**Funding:** *The article is prepared within the state assignment of the Government of the Russian Federation to the Financial University for 2023 on the topic "Socio-economic development in the fundamental transformation of systems era"*

**JEL codes:** J11

## Постановка проблемы

С 2022 г., с момента начала специальной военной операции на Украине, Россия оказалась в состоянии глобального противостояния с коллективным Западом. Совершенно очевидно, что финансовые, технологические и людские ресурсы коалиции Запада и России несопоставимы. Вместе с тем РФ обладает такими геополитическими преимуществами, которые делают ее потенциальным лидером нового цикла накопления капитала, идущего на смену нынешнему – американ-



скому; подробно этот аспект рассмотрен в работах (Balatsky, 2022a; 2022b; 2022c). Указанные два факта – геополитический потенциал страны и ее уже состоявшееся прямое столкновение с Западом – продуцируют для нее две альтернативы: либо она проигрывает в противостоянии или даже сохраняет свое статус-кво и впоследствии все равно гибнет как самостоятельная цивилизация и государство, либо она осуществляет перегруппировку сил, меняет режим развития, принципиально усиливается и становится действительно одним из мировых центров силы на ближайшие 50–60 лет. Второй сценарий является предпочтительным не только для самой России, но и для подавляющей части мира, однако его реализации мешает отсутствие в стране национально ориентированной властной элиты, эффективной системы государственного управления и демографического потенциала. В данной статье мы сконцентрируем внимание на последнем обстоятельстве.

В настоящее время Россия обладает гигантской территорией с относительно небольшим населением. Образовавшийся дисбаланс между территорией и населением в будущем может помешать стране не только стать заметным игроком геополитического пространства, но и сохранить себя в качестве культурной целостности. В связи с этим мы исходим из того, что в ближайшие годы России необходимо перейти к демографической экспансии со стремительным ростом населения. В идеале численность населения страны через 30 лет должна достигнуть 250–300 млн чел. Признавая эту дилемму, мы сразу оказываемся перед другим вопросом: не находится ли такой сценарий за рамками возможностей страны? Но даже если такой демографический скачок и возможен, то на что в этом случае должен быть похож Русский Мир?

Цель статьи состоит в попытке дать ответы на поставленные два вопроса. Для достижения этой цели нами будут построены эконометрические модели, с помощью которых можно провести сценарные расчеты для уяснения перспектив развития страны. Новизна авторского подхода состоит в использовании макроэкономических зависимостей для ответа на масштабные вопросы геополитического характера.

## Обзор литературы

Большинство современных исследований относят демографические изменения к числу мегатрендов, влияющих на современный миропорядок и являющихся неотъемлемым элементом международной политической системы с ее характеристиками и последовательностью событий (Байков, Дундич, 2018; Гохберг и др., 2017; Панкратова, 2012; Steffen et al., 2015; Лебедева, 2019). В связи с этим вопросы демографического развития относятся к числу приоритетных как для глобального пространства, так и для отдельных стран.

К глобальным трендам в области демографии относятся: рост населения планеты, происходящий преимущественно за счет стран Африки на фоне продолжающихся процессов стагнации в европейских странах; «старение» Европы, Азии и Латинской Америки, происходящее в том числе и по причине увеличения продолжительности жизни населения в развитых странах; ускоренная урбанизация общества, бросающая вызов существующим системам управления городским хозяйством и приводящая к усилению неравенства и росту социальных конфликтов; сглаживание миграционных переливов на фоне роста абсолютного значения числа мигрантов<sup>1</sup>.

Нельзя не отметить, что существуют и альтернативные точки зрения, согласно которым ожидается: сокращение мирового населения после пика в 2064 г.; снижение коэффициента рождаемости до уровня 1,52–1,66; сокращение трудоспособного населения, особенно в странах, где ожидается как минимум двукратное уменьшение численности населения (Испания, Украина, Япония и др.), что чревато серьезными негативными экономическими последствиями и пересмотром дальнейшей стратегии проводимой демографической политики (Vollset et al., 2020; Maaløe et al., 2021; Keilman, 2021; Gietel-Basten and Sobotka, 2021; O’Sullivan, 2021).

<sup>1</sup> Население мира будет расти, стареть, дольше жить и меньше мигрировать. <https://iq.hse.ru/news/177669242.html>; The world population prospects: 2015 revision. <https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html>; An OECD horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy. <https://ufm.dk/en/publications/2016/files/an-oecd-horizon-scan-of-megatrends-and-technology-trends-in-the-context-of-future-research-policy.pdf>

Ключевая сложность реализации демографической политики, проводимой в любой стране, сопряжена с высокой зависимостью демографических показателей от целого ряда факторов, в числе которых можно выделить такие, как воздействие внешних шоков (экономических, эпидемиологических, политических и т. д.) и внутренних установок (культура, традиции и т. п.). В частности, воздействие эпидемиологических шоков, включая пандемию COVID-19, на демографические показатели подробно раскрыто в работах (Karlsson et al., 2014; Percoco, 2016; Sobotka et al., 2021; Вакуленко и др., 2022); связь рождаемости со статистикой браков и разводов рассмотрена в (Архангельский, Зайко, 2022; Бессонова, 2020; Ибрагимова, Ильдарханова, 2021; Galoyen et al., 2021); влияние экономических, институциональных и иных факторов проанализировано в статьях (Butz and Ward, 1979; Sobotka et al., 2011; Семеко, 2021; Dzhioev and Caberty, 2021; Хасанова, Зубаревич, 2021; Aassve et al., 2020; Charles-Edwards et al., 2021; Ullah et al., 2020); положительная зависимость между религиозностью и рождаемостью установлена в работах (Buber-Ennser and Berghammer, 2021; DeRose, 2021), причем данная связь более ярко выражена для протестантов, чем для католиков (Herzer, 2019), что зачастую связано не столько со снижением религиозности в католических странах, сколько с ухудшением социальной политики в отношении поддержки семей с детьми (Berman et al., 2018). Обзоры исследований, посвященных анализу факторов влияния на уровень рождаемости, в том числе на фоне повышенных эпидемиологических и социально-экономических рисков, приведены в (Вакуленко и др., 2022; Бирюкова, Козлов, 2023).

В Российской Федерации, согласно оценкам ООН, ожидаются тенденции, характерные для развитых стран: уменьшение численности населения, снижение рождаемости, старение населения, сокращение миграционных потоков<sup>2</sup>. В связи с этим российскими органами власти в последние десятилетия проводится активная политика, направленная на решение демографических проблем. В частности, с 2007 г. в рамках национального проекта «Демография» в России действует такая мера поддержки российских семей, как материнский капитал. Изначально сертификат на получение материнского капитала выдавался при рождении второго и последующего ребенка, однако с 1 января 2020 г. его действие было распространено и на первого ребенка<sup>3</sup>. Сохранение населения, здоровье и благополучие людей является одной из национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 г. Целевыми показателями выступают обеспечение устойчивого роста численности населения и повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет<sup>4</sup>. Основными мероприятиями по их достижению являются повышение рождаемости, снижение смертности, миграционная политика и повышение качества и доступности медицинской помощи<sup>5</sup>. Таким образом, вопросы народонаселения уже достаточно долгое время находятся в центре внимания федеральных и региональных властей страны.

Изучению особенностей демографического развития России также посвящено немало исследований, сильно различающихся по степени детальности рассматриваемых вопросов. Так, в работе (Хачатрян, 2011) поднимаются самые общие вопросы демографии на основе качественного анализа. В статье (Журавлева, Гаврилова, 2017) дан подробный факторный анализ рождаемости на основе обширной базы микроданных. В работе (Макаренцева, Бирюкова, 2023) на основе социологических опросов проанализированы репродуктивные намерения россиян с учетом степени их реализации в последние два десятилетия. Было установлено, что ключевыми факторами положительных намерений являются наличие стабильного партнерства (как зарегистрированного, так и нет), возраст женщины, расширение горизонта планирования. К факторам, отрицательно связанным с репродуктивными намерениями, авторы относят низкую субъективную оценку материального положения семьи и переход женщины в возрастную группу старше 35 лет.

<sup>2</sup> Population Division. World Population Prospects 2019. <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/TOT/643>

<sup>3</sup> Федеральный закон от 29.12.2006 № 256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей».

<sup>4</sup> Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

<sup>5</sup> Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 г. и на плановый период до 2030 г. [https://www.economy.gov.ru/material/file/ffccd6ed40dbd803eedd11bc8c9f7571/Plan\\_po\\_dostizheniyu\\_natsionalnyh\\_celey\\_razvitiya\\_do\\_2024g.pdf](https://www.economy.gov.ru/material/file/ffccd6ed40dbd803eedd11bc8c9f7571/Plan_po_dostizheniyu_natsionalnyh_celey_razvitiya_do_2024g.pdf)

В статье (Пруцкова и др., 2023), несмотря на обнаруженную слабую зависимость между рождаемостью и религиозностью в России, отмечается большой потенциал религиозных установок в формировании мотивации для рождения и воспитания детей на фоне осуществляемых государством мер демографической политики.

Влияние трех эффектов – возраста, периода и когорты – на количество рожденных в России в период 1990–2021 гг. детей оценено в работе (Вакуленко, 2023). Результаты показали, что наибольший эффект возраста, характеризующий сдвиги календарей деторождения, в рассматриваемый период приходился на возраст 21–24 года. Эффект периода, отражающий макроэффекты, влияющие на суммарный коэффициент рождаемости, показал наличие взаимосвязи между этими показателями с лагом в 1–4 года. В качестве экономических факторов в данной работе учитывались такие показатели, как уровень безработицы, цена на нефть, реальная заработная плата, индекс физических объемов ВВП. Наибольшая корреляция была установлена с показателем прироста цен на нефть, который и использовался в дальнейших модельных расчетах. Эффект когорты, учитывающий социальные и институциональные характеристики матерей, рожденных в одно и то же время, показал, что на динамику рождаемости оказывают более сильное влияние малочисленные когорты.

Подобного рода исследования, основанные на моделировании зависимости рождаемости от рассмотренных выше трех эффектов, получили достаточно широкое распространение во всем мире (Кюе, 2012; Lan and Kuang, 2021; Fukuda, 2008; Zaman et al., 2018; Frantsuz and Ponarin, 2020). Несмотря на это, ряд авторов отмечает дефицит теоретических и методологических исследований по вопросам демографического развития в России (Бирюкова, Козлов, 2023).

Ниже мы продолжим обозначенную традицию демографических исследований с акцентом на выявление макропоказателей, дающих представление о характере демографической политики и возможность проводить сценарные прогнозные расчеты. При этом сразу оговоримся, что акцент в данной статье будет смещен на показатель рождаемости и оценку его влияния на демографический рост. Иные факторы, влияющие на рост численности населения (например, смертность, миграция и др.), остаются за рамками статьи.

### **Методология исследования**

Для ответа на вопрос о возможности осуществления Россией демографической экспансии будем строить двухшаговую эконометрическую модель роста населения.

Первая модель задает режим связи между очищенным темпом роста населения и суммарным коэффициентом рождаемости. В каждый период времени численность населения «очищается» за счет вычета миграционного сальдо (разницы прибывших в РФ и выбывших из нее). Такой прием позволяет нейтрализовать системное влияние миграционного фактора.

Вторая модель задает зависимость коэффициента рождаемости от трех групп факторов, которые позволяют нам агрегированно представить экономику (технологии), институты и культуру. Экономика аппроксимируется уровнем душевого ВВП, культура – показателем разводимости (распада браков), институты – ожидаемой продолжительностью жизни. Мы полагаем, что институт брака и характеристика его прочности рафинированно отражают культурную идентичность населения – приверженность консервативным или, наоборот, модернистским традициям. Продолжительность жизни аккумулирует в себе достигнутое качество институтов здравоохранения, спортивной инфраструктуры и социального обеспечения. Разумеется, все эти деления и интерпретации достаточно условны; например, брак выступает одновременно как элемент институциональной структуры, общества и его культуры. Введенные группы факторов являются весьма удобными и позволяют сформировать относительно простую и непротиворечивую картину изучаемого процесса.

Целью дальнейшего анализа является рассмотрение для России двух демографических сценариев – простого воспроизводства, в котором темп прироста населения равен нулю, и режима экспансии, в котором темп роста населения позволяет через 30 лет выйти на уровень 300 млн жителей. Наличие двух указанных выше эконометрических моделей позволит «обратным хо-

дом» рассчитать те экономические, культурные и институциональные характеристики, которые способны обеспечить оба демографических сценария.

Заключительный этап анализа предполагает соотнесение модельных характеристик для режима экспансии с демографическими моделями Русского Мира в его не слишком далекой ретроспективе, современного Запада и азиатских стран. Итогом должно стать понимание того, к какой модели должен тяготеть будущий Русский Мир в своем стремлении обеспечить геополитическое лидерство.

Оговоримся, что инструмент эконометрических моделей нами выбран неслучайно. Процесс воспроизводства населения не является тривиальным в силу своей многопараметричности, в связи с чем никакой его общей модели и тем более общих готовых формул нет. Фактически мы имеем дело с «черным ящиком», о работе которого можем узнать только косвенным образом – путем установления статистически значимых связей между переменными модели роста населения. Разумеется, эти связи имеют смысл только на строго определенном временном интервале. Тем самым построение эконометрических зависимостей означает переход от отсутствующего общего решения к вполне конкретному частному решению. Этим обстоятельством и оправдывается использование нами инструментария эконометрики.

### Исходные статистические данные

В качестве исходных данных использованы показатели, представленные на официальном сайте Росстата<sup>6</sup>: ожидаемая продолжительность жизни при рождении, характеризующая число лет, которое в среднем предстояло бы прожить родившемуся человеку при условии сохранения по возрастной смертности на уровне того года, для которого вычислен показатель; суммарный коэффициент рождаемости, показывающий, сколько детей в среднем родила бы одна женщина на протяжении всего репродуктивного периода (от 15 до 50 лет) при сохранении возрастной рождаемости на уровне того года, для которого вычисляется показатель; количество браков и разводов в текущем году; ВВП на душу населения в сопоставимых ценах 1995 г.; численность населения; миграционный прирост, представляющий собой разницу между прибывшими в РФ и выбывшими из нее в текущем году.

Рассматриваемый период в зависимости от конструируемой модели составил 1990–2021 гг. и 1995–2021 гг. соответственно. Забегая вперед, укажем, что для модели (1) использовался временной ряд за 1990–2021 гг., состоящий из 32 наблюдений; для модели (2) использовался усеченный период 1995–2021 гг. из 24 наблюдений.

### Эконометрические модели, их структура и свойства

В соответствии с намеченной логикой исследования вычислительные эксперименты позволили получить двухшаговую модель роста населения. Первая модель задает связь между «чистым» темпом роста населения ( $N$ ) и коэффициентом рождаемости ( $Y$ ):

$$N = \frac{0,977}{(245,335)} + \frac{0,014}{(5,399)} Y, \quad (1)$$

$$n = 32; R^2 = 0,49; DW = 2,30; A = 0,16\%,$$

где  $n$  – число наблюдений;  $A$  – ошибка аппроксимации (в процентах); в скобках указаны  $t$ -статистики коэффициентов регрессии.

Модель (1) нуждается в пояснении. Дело в том, что зависимость (1) является не объясняющей, а оценочной. Это означает, что рост населения определяется целым рядом факторов, включая рождаемость, смертность, миграцию и другие, однако в (1) присутствует только коэффициент рождаемости, который, как показали расчеты, предопределяет половину всех изменений в динамике населения ( $R^2 = 0,49$ ). Остальные факторы в модели (1) не присутствуют, так как

<sup>6</sup> Федеральная служба государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru/>

смертность и миграционный баланс зависят от климатических параметров, уровня социальной стабильности, криминогенности общества и прочих обстоятельств, на которые приходится другая половина детерминант динамики населения. Для целей нашего исследования модели (1) вполне достаточно для проведения последующих прикладных расчетов.

Вторая модель задает автокорреляционную зависимость коэффициента рождаемости от четырех групп факторов:

$$Y_t = \underbrace{2,470}_{(6,154)} + \underbrace{0,712}_{(7,935)} Y_{t-1} - \underbrace{0,031}_{(-5,170)} X1_{t-1} - \underbrace{0,539}_{(-4,454)} X2_{t-3} + \underbrace{0,0000236}_{(4,863)} X3_{t-1}, \quad (2)$$

$$n = 24; R^2 = 0,97; h = 0,09; A = 0,68\%,$$

где  $t$  – период наблюдений (год);  $h$  –  $h$ -критерий Дарбина, применяемый для проверки гипотезы об автокорреляции остатков в моделях, включающих в качестве независимых переменных лаговые значения резульгитивного признака ( $|h| < 1,96$ );  $X1$  – ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет);  $X2$  – коэффициент разводимости (число разводов/число браков);  $X3$  – ВВП на душу населения в ценах 1995 г. (руб., до 1998 г. – тыс. руб.).

Модель (2) содержит лаговые переменные: величины  $X1$  и  $X3$  влияют на рождаемость с запаздыванием в один год, а величина  $X2$  – в три года. При этом процесс рождаемости представляет собой самоподдерживающийся процесс – с положительной автокорреляцией. Все эти факты являются ожидаемыми и вполне естественными, в связи с чем не будем останавливаться на их подробном обсуждении.

Примечательное свойство модели (2) состоит в том, что она обладает очень высокой точностью и объяснительной способностью – коэффициент  $R^2 = 0,97$ , что указывает на полноту учета факторов влияния на рождаемость. При этом, как уже указывалось ранее, детерминанта  $X1$  учитывает эффективность социальных институтов,  $X2$  – культуру семейных отношений, а  $X3$  – достигнутый уровень экономического благосостояния.

Отдельного комментария заслуживают знаки при объясняющих переменных в модели (2). Например, рост продолжительности жизни ведет к уменьшению рождаемости, т.е. рост качества жизни, проявляющийся в ее продолжительности, ведет к уменьшению спроса на представителей молодого поколения, на которых традиционно ложилась задача по поддержке своих родителей. Рост показателя разводимости также ведет к падению рождаемости, т.е. нестабильность института семьи логичным образом ведет к «недопроизводству» детей. И наоборот, рост материального благосостояния, вопреки традиционным представлениям, в России пока по-прежнему ведет к росту возможностей деторождения. Кстати говоря, последнее обстоятельство полностью оправдывает введение института материнского капитала, который, несмотря на имеющиеся недостатки и критику, дал и положительные результаты для выправления демографической ситуации<sup>7</sup>.

Наличие моделей (1) и (2) позволяет оцифровать два прогнозных сценария. Так, режим простого воспроизводства предполагает нулевой темп прироста, и для него характерна величина целевого темпа роста населения  $N^* = 1,0$ . Для режима экспансии данный параметр является величиной, производной от других целевых значений – периода демографической экспансии ( $T^*$ ), проектируемой численности населения в конце периода экспансии ( $P^*$ ) и численности населения в начальный момент периода экспансии ( $P_0$ ). Тогда темп роста населения для сценария экспансии определяется по формуле:

$$N^* = \exp \left[ \frac{\ln(P^*/P_0)}{T^*} \right]. \quad (3)$$

Как уже было сказано ранее, в дальнейшем будем отталкиваться от следующих целевых значений режима экспансии:  $T^* = 30$  лет;  $P_0 = P_{2022} = 146\,980$  тыс. чел.;  $P^* = 300\,000$  тыс. чел. Воспроизводственные параметры  $N^*$  для двух сценариев представлены в табл. 1.

<sup>7</sup> Кудрин: выплаты маткапитала способствовали повышению рождаемости в РФ на 20% за 10 лет. <https://tass.ru/obschestvo/17615959>; Борьба за рождаемость: чем поможет маткапитал. <https://www.gazeta.ru/business/2020/01/30/12936326.shtml>

Таблица 1

## Воспроизводственные характеристики прогнозных сценариев

Сценарий расчета	Значение воспроизводственного параметра	
	Темп роста $N^*$	Темп прироста, %
Простое воспроизводство	1,000	0,0
Экспансия	1,024	2,4

Источник: составлено авторами

Таким образом, для того чтобы население России через 30 лет составило 300 млн чел., страна должна обеспечить ежегодный темп его прироста в 2,4%. Дальнейший анализ связан с тем, чтобы оценить обратным счетом на основе моделей (1) и (2) институциональные, экономические и культурные показатели, которые позволят поддержать столь напряженную, на первый взгляд, демографическую программу.

### Сценарии простого воспроизводства и демографической экспансии: количественные параметры

Расчеты по модели (1) дают однозначные результаты относительно уровня рождаемости, который обеспечивает сценарные условия (табл. 2). Большие комбинации предполагает модель (2), однако и здесь может быть достигнута необходимая простота картины. Для обоих сценариев рассмотрим два субсценария, в одном из которых ожидаемая продолжительность жизни сохраняется неизменной на уровне 2021 г., а в другом – на целевом. Как уже упоминалось, в Указе Президента от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» в рамках национальной цели «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей» установлены следующие целевые показатели – обеспечить устойчивый рост численности населения Российской Федерации и повысить ожидаемую продолжительность жизни до 78 лет. В наших обозначениях это означает  $N^* > 1,0$  и  $X1^* = 78,0$  (по умолчанию предполагаем, что данный норматив после 2030 г. не будет пересматриваться). В двух субсценариях предполагается достижение указанного целевого уровня продолжительности жизни; рост показателя душевого ВВП дается в процентах относительно уровня 2021 г.; параметр разводимости остается неизменным во всех четырех субсценариях (табл. 2).

Таблица 2

## Итоговые характеристики прогнозных сценариев

Сценарий расчета	Модельные параметры			
	По модели (1)	По модели (2)		
		$Y^*$	$X1$	$X2$
Простое воспроизводство	1,597	–	–	рост на 7,2%
		рост на 9,0%	–	рост на 47,5%
Экспансия	3,258	–	–	рост на 205,0%
		рост на 9,0%	–	рост на 245,4%

Источник: составлено авторами

Режим простого воспроизводства является относительно понятным и не вызывает больших проблем при определении обеспечивающих его параметров. Так, при неизменности продолжительности жизни этот вариант развития требует увеличения душевого ВВП всего лишь на 7,2%, что не может восприниматься в качестве стратегической задачи. Однако, как видно из табл. 2, рост ожидаемой продолжительности жизни до целевого уровня резко повышает требования к росту материального благосостояния – более чем в 6,3 раза, что уже превращается в серьезный макроэкономический вызов.

Тем самым даже простое воспроизводство населения в России оказывается отнюдь не столь простой задачей, как это могло показаться изначально. Для иллюстрации серьезности положения дел достаточно напомнить, что за всю историю Российской Федерации критическое значение уровня рождаемости в 1,597 было превышено только в стартовые 1990–1991 гг. крушения СССР и в 2012–2017 гг. Таким образом, из 32 лет своей новой истории страна только на протяжении шести лет преодолевала режим простого воспроизводства, как показано на рисунке. Неудивительно, что закрепление в этом режиме предполагает довольно серьезный рывок в уровне жизни населения.

Что касается режима экспансии, то здесь ситуация выглядит следующим образом. Например, в субсценарии, в котором продолжительность жизни сохраняется на уровне 2021 г., необходимая рождаемость может быть обеспечена только при росте душевого ВВП на 205%. Во втором субсценарии, когда обеспечивается целевой показатель ожидаемой продолжительности жизни, душевой ВВП должен повыситься почти в 2,5 раза.



**Рис.** Динамика суммарного коэффициента рождаемости, 1990–2021 гг.

*Источник:* построено авторами

Приведенные цифры обнажают истинный масштаб демографической проблемы, стоящей перед Россией. Фактически выход на уровень высокой обеспеченности людскими ресурсами равнозначен для страны достижением небывалого уровня технологического развития и материального благосостояния. Поверхностный взгляд на приведенные цифры продуцирует вывод о невозможности осуществления Россией обозначенной демографической экспансии. Однако этот вопрос не столь однозначен и нуждается в более тщательном обсуждении.

### Демографическая экспансия: Запад, Восток и Русский Мир

Прежде всего, полученные цифры означают полный пересмотр российским населением института семьи в сторону консервативной системы ценностей. Речь идет о том, чтобы люди действительно захотели создавать многодетные семьи по 3–4 человека. При этом указанное желание россиян, как следует из расчетов, должно быть подкреплено ростом материального благосостояния. Насколько все это реалистично?

Не пытаясь дать однозначный ответ на поставленный вопрос, отметим только самые важные его составляющие.

Во-первых, оценочный 2,5-кратный рост душевых доходов для России является хоть и весьма внушительным, но все же не запредельным. Например, в 2021 г. душевой ВВП страны по сравнению с 1995 г. вырос в 2,33 раза. И это в самые неблагоприятные годы, которые включали и «лихие» 90-е после развала СССР, и кризис доткомов (*Dot-com bubble*) 2000 г., и ипотечный кризис 2007–2008 гг., и международные санкции после 2014 г., и коронавирусное охлаждение экономики в 2020–2021 гг. Тем не менее за 26 лет благосостояние россиян претерпело качественные сдвиги за счет среднегодового роста душевого ВВП в 2,8%. На этом фоне обеспечить ежегодные 3,0% прироста душевого ВВП хоть и проблематично, но все-таки вполне реально, особенно если страна перейдет к мобилизационному экономическому росту. Напомним, что Китай за 2000–2021 гг. добился увеличения рассматриваемого показателя в 13 раз, в период 2012–2021 гг. среднегодовые темпы его роста составляли 8,5%, а максимальный относительный прирост показателя был зафиксирован в 1995 г. и составил 28,8%<sup>8</sup>. Таким образом, все модельные цифры никак не являются беспочвенной фантастикой; разумеется, не подпадают они и под понятие «стационарного» или «естественного» роста.

Во-вторых, сама история России также говорит о достижимости данного показателя. Суммарный коэффициент рождаемости на территории РСФСР в 1958–1962 гг. варьировался на уровне 2,4–2,6<sup>9</sup>. Не беря во внимание дореволюционный период России, можно видеть, что даже во второй половине XX в. страна могла при необходимости обеспечивать режим демографической экспансии.

В-третьих, в сценарных расчетах нами очень грубо учитывался авторегрессионный фактор в модели (2), который при заметном росте рождаемости начинает оказывать существенное влияние на ее дальнейшую динамику. Например, при достижении уровня рождаемости отметки в 2,0 авторегрессионный компонент ежегодно начинает обеспечивать свою величину в 1,4 с нарастающим эффектом; для более полного учета этого обстоятельства следует осуществлять погодное моделирование. Кроме того, не стоит забывать, что модель (1) рассматривает только влияние фактора рождаемости, а есть еще и другие детерминанты (смертность, миграция), которые также могут внести свой положительный вклад в динамику народонаселения при укреплении политической стабильности и порядка в стране и способствовать снижению целевого значения суммарного коэффициента рождаемости. Таким образом, даже на уровне построенных простых моделей просматриваются резервы для обеспечения демографической экспансии.

Отдельного обсуждения заслуживает исходное положение о том, что к 2053 г. в России желательно иметь население в 300 млн чел. Насколько правомерна такая гипотеза?

Обоснования этой цифры могут быть различными, равно как могут быть выбраны и иные цифровые ориентиры. Самые простые расчеты, основанные на показателях официальной статистики, показывают следующее. Плотность населения в США в 3,6 раза выше, чем в России; это означает, что при повышении плотности в России до американского уровня ее население должно составлять 525 млн чел. Одним из контраргументов против таких упрощенных расчетов выступает тезис о том, что эффективная территория России составляет менее 1/3 ее общей территории (Клименко и др., 1997). Но и при такой поправке население России должно составлять, по крайней мере, 180 млн чел. Если же учесть, что эффективная территория США составляет только 84% ее общей территории, то это дает оценку для российского аналога в 210 млн чел. При глобальном потеплении все нормы эффективной территории должны пересматриваться в пользу России, в связи с чем оценка в 300 млн чел. может считаться нижней границей того, что должно быть характерно для ее территории. Экстраполяция на Россию плотности населения Ирана дает оценку в 900 млн чел., а плотности населения Германии – в 4,0 млрд чел.; даже с корректировкой на эффективную территорию население России по немецким меркам должно составлять более 1 млрд чел.

Все эти незатейливые цифровые упражнения демонстрируют только то, что на сегодняшний день население России по международным меркам недостаточно для располагаемой ею территории. И это обстоятельство, вне всяких сомнений, будет мешать ей занять достойное место на

<sup>8</sup> См.: [https://www.sularu.com/vvp\\_pcap/CHN](https://www.sularu.com/vvp_pcap/CHN)

<sup>9</sup> Российский статистический ежегодник. 1998 г.



геополитической карте мира. Нейтрализация указанного недостатка должна стать генеральной задачей для руководства страны на ближайшие несколько десятилетий. Разумеется, модельные демографические параметры могут быть понижены, равно как и геополитические амбиции России. Однако это ничего не меняет в наших рассуждениях – количественные корректировки влияют на коннотацию выводов, но не на сами выводы.

Важным аспектом рассмотренной проблемы является и то, что в своем стремлении усилить демографическое присутствие в мирохозяйственной системе Россия должна окончательно отказаться от западной модели семьи и ориентироваться на максимально консервативный мир стран Востока. Фактически РФ должна выйти на суммарный коэффициент рождаемости восточных стран (Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Киргизия, Пакистан, Монголия и др.)<sup>10</sup>. Следование же в русле западной модели поддержки всех форм ЛГБТ-сообщества, наоборот, лишает страну всяческих надежд на восстановление экономического суверенитета. По-видимому, в этом состоит тот цивилизационный вызов, который Россия должна принять или не принять.

### **Предрассудки, идеологемы и новая реальность**

Основной пафос данной статьи состоит в том, что такая плохо регулируемая переменная, как численность населения, сложным образом зависит от трех групп факторов – культуры, институтов и экономики (технологий). Это обстоятельство выдвигает свои требования к стратегии демографического доминирования России в Евразии. Если руководство страны действительно будет реализовывать стратегию демографической экспансии, то ему придется проводить комплексную работу во всех направлениях. Это и обеспечение институциональной стабильности, и восстановление традиционных семейных ценностей, и осуществление масштабной экономической модернизации. Без взаимоскоординированных мер в указанных направлениях невозможно осуществить требуемый цивилизационный скачок.

За рамками статьи остались вопросы «климатического проклятья» России. Сейчас уже считается общепринятым мнение о том, что Россия не относится к разряду территорий, благоприятных для жизни и деятельности. На наш взгляд, это некая идеологическая иллюзия, уходящая корнями в далекое прошлое. Холодные страны действительно не располагают к высокой рождаемости, однако и жизнь в жарких странах сегодня представляет собой немалое испытание. Например, работать летом в ОАЭ, Кувейте или Саудовской Аравии столь же проблематично, как и работать зимой в Забайкальском крае. Тем не менее плотность населения в ОАЭ в 7 раз выше, чем в России, в Саудовской Аравии – в 1,4 раза, в Кувейте – в 18,3 раза<sup>11</sup>. Перечисленные страны за последние десятилетия буквально с нуля выстроили свои экономические системы только за счет наличия у них моноресурсной природной базы – нефти и газа. На их примере видно, что жизненно важные природные ресурсы оказываются важнее климатических проблем.

Не менее показательны и различия в плотности населения российского Сахалина и японского Хоккайдо – в 11,9 раза в пользу последнего. Эти острова сопоставимы по территории, примыкают друг к другу и не слишком сильно различаются по климату. Хоккайдо является самым демографически депрессивным регионом Японии. Несмотря на это, его «плодовитость» на порядок опережает Сахалин. Такие демографические разночтения не могут быть объяснены исключительно неблагоприятным климатом российского острова. По-видимому, это типичный пример сочетания экономики, институтов и культуры, которые на выходе дают совершенно несопоставимые демографические характеристики. Можно осуществить простой мысленный эксперимент: если бы Сахалин перешел под юрисдикцию Японии и был заселен японцами с их «демографическим менталитетом», то там плотность населения через некоторое время стала бы либо сопоставима с плотностью Хоккайдо, либо все равно была бы в 3-4 раза выше плотности, обеспечиваемой сегодня российской моделью репродуктивного поведения.

Таким образом, представления о непригодности территории России для комфортного проживания сегодня выглядят как своеобразные предрассудки и идеологические клише, не имею-

<sup>10</sup> Данные Всемирного банка.

<sup>11</sup> Рассчитано на основе данных официальной статистики.

щие большой связи с реальностью. Это становится особенно очевидным в условиях глобального потепления и географических рокировок между странами мира. Например, американские эксперты прогнозируют, что к 2040 г. урожайность в традиционных сельскохозяйственных штатах страны может упасть на 90%, а регион выращивания зерновых сместится к канадской границе. Россия же, наоборот, выигрывает от глобального потепления: согласно имеющимся оценкам, зона эффективного земледелия в Сибири к 2080 г. расширится вдвое, после чего страна может стать главным производителем пшеницы на планете с долей рынка в 20%<sup>12</sup>. Это означает, что в надвигающемся на человечество новом мире у холодной России имеются весьма неплохие перспективы, что и должно стать отправной точкой для более благополучной демографической динамики. В любом случае время расхожих географических и демографических штампов уходит.

### Заключение

В данной статье представлены две простые эконометрические модели, которые позволяют с нетрадиционной точки зрения посмотреть на неблагоприятную демографическую обстановку в России. Статистические характеристики построенных моделей являются слишком хорошими, чтобы от них можно было отмахнуться и отрицать объективные зависимости между рождаемостью, с одной стороны, и экономикой, культурой и институтами – с другой. Вычислительные эксперименты с моделями позволили очертить тот сценарий демографической экспансии, который России необходимо реализовать для укрепления своих геополитических и цивилизационных позиций.

Разумеется, некоторые исходные цифры могут быть оспорены. Более того, сами эконометрические модели могут быть доработаны и усовершенствованы. По нашему мнению, это лишь детали в общей картине. В целом же Российская Федерация в очередной раз стоит перед глобальным вызовом. Адекватный ответ на него чреват значительными институциональными, культурными и технологическими преобразованиями на протяжении будущих 30 лет. Игнорирование возникшего вызова может привести к еще более тяжелым последствиям, вплоть до самоликвидации российской идентичности и Русского Мира со всеми его слагаемыми.

Именно население является «социальным клеем» для государственной территории. Только благодаря активному взаимодействию больших масс людей обеспечивается связность территории страны, а сама она становится социальной целостностью. Наша задача состояла не только и не столько (!) в формулировке готовых ответов и схем, сколько в артикулировании самой проблемы.

### Литература / References

- Архангельский В.Н., Зайко Е.С. (2022). Рождаемость и формирование семей в Московской агломерации в период пандемии COVID-19. *Здоровье мегаполиса* 3(3), 6–16. [Arkhangelskiy, V., Zayko, E. (2022). Fertility and family formation in the Moscow agglomeration during the COVID-19 pandemic. *City-Healthcare* 3(3), 6–16 (in Russian)]. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2022.v.3i3
- Байков А., Дундич А. (2018). Большие тренды мирового развития: экспертный взгляд через двадцатилетие. *Мировая экономика и международные отношения* 62(5), 110–116. [Baykov, A., Dundich, A. (2018). Big trends of the global development: An expert look into twenty years. *World Economy and International Relations* 62(5), 110–116 (in Russian)].
- Бессонова Л.П. (2020). Пандемия коронавируса и ее влияние на демографические процессы и качество жизни в России. *Human Progress* 6(4), 1–15. [Bessonova, L. (2020). The coronavirus pandemic and its influence on demographic processes and quality of life in Russia. *Human Progress* 6(4), 1–15 (in Russian)]. DOI: 10.34709/IM.164.3
- Бирюкова С.С., Козлов В.А. (2023). Демографические исследования в современном контексте: долгосрочные тренды развития и влияние внешних шоков. *Мониторинг общественного*

<sup>12</sup> См.: <https://ria.ru/20230312/klimat-1856861090.html>

- мнения: экономические и социальные перемены (2), 3–13. [Biryukova, S., Kozlov, V. (2023). Demographic research in modern context: Long-term trends and impact of external shocks. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes* (2), 3–13 (in Russian)]. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2412
- Вакуленко Е.С. (2023). Эффекты периода, возраста и когорты в динамике рождаемости россиян 1990–2021 гг. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены* (2), 258–281. [Vakulenko, E. (2023). Effects of period, age and cohort in the dynamics of the birth rate in Russia in 1990–2021. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes* (2), 258–281 (in Russian)]. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2357
- Вакуленко Е.С., Макарова М.Р., Горский Д.И. (2022). Репродуктивные намерения и динамика рождаемости населения разных стран в период пандемии COVID-19: аналитический обзор исследований. *Демографическое обозрение* 9(4), 138–159. [Vakulenko, E., Makarova, M., Gorskiy, D. (2022). Reproductive intentions and fertility trends in different countries during the COVID-19 pandemic: An analytical review of studies. *Demographic Review* 9(4), 138–159 (in Russian)]. DOI: 10.17323/demreview.v9i4.16747
- Гохберг Л.М., Соколов А.В., Чулок А.А., Радомирова Я.Я., Кузнецова Т.Е., Дранев Ю.Я., Назаренко А.А., Мильшина Ю.В., Вишневецкий К.О., Майорова О.А. (2017). *Глобальные тренды и перспективы научно-технического развития Российской Федерации: краткие тезисы*. Москва: Издательский дом ВШЭ, 39 с. [Gokhberg, L., Sokolov, A., Chulok, A., Radomirova, Ya., Kuznetsova, T., Dranev, Yu., Nazarenko, A., Milshina, Yu., Vishnevskiy, K., Maiorova, O. (2017). *Global Trends and Prospects of S&T Development in the Russian Federation: brief theses*. Moscow: HSE Publishing House, 39 p. (in Russian)].
- Журавлева Т.Л., Гаврилова Я.А. (2017). Анализ факторов рождаемости в России: что говорят данные РМЭЗ НИУ ВШЭ? *Экономический журнал Высшей школы экономики* 21(1), 145–187. [Zhuravleva, T., Gavrilova, Ya. (2017). Analysis of fertility determinants in Russia: What do RLMS data say? *Higher School of Economics Economic Journal* 21(1), 145–187 (in Russian)].
- Ибрагимова А.А., Ильдарханова Ч.И. (2021). Естественное воспроизводство российского населения в период пандемии коронавирусной инфекции: риски и последствия (на примере Республики Татарстан). *Регионоведение* 29(3), 686–708. [Ibragimova, A., Ildarhanova, Ch. (2021). Natural reproduction of the population of Russia during the coronavirus pandemic: Risks and consequences (The case of the Republic of Tatarstan). *Regionology* 29(3), 686–708 (in Russian)]. DOI: 10.15507/2413-1407.116.029.202103.686-708
- Клименко В.В., Клименко А.В., Андрейченко Т.Н. (1997). *Энергия, природа и климат*. Москва: Издательство МЭИ, 214 с. [Klimenko, V., Klimenko, A., Andrichenko, T. (1997). *Energy, Nature and Climate*. Moscow: Publishing house of Moscow Power Engineering Institute, 214 p. (in Russian)].
- Лебедева М. (2019). Современные мегатренды мировой политики. *Мировая экономика и международные отношения* 63(9), 29–37. [Lebedeva, M. (2019). Modern megatrends of world politics. *World Economy and International Relations* 69(9), 29–37 (in Russian)]. DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-9-29-37
- Макаренцева А.О., Бирюкова С.С. (2023). Факторы, устойчивость и реализация репродуктивных намерений в России. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены* (2), 31–56. [Makarentseva, A., Biryukova, S. (2023). Factors, consistency, and realization of reproductive intentions in Russia. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes* (2), 31–56 (in Russian)]. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2379
- Панкратова Е.С. (2012). К вопросу о сущности и классификационных видах мегатрендов мирохозяйственного развития. *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)* (3), 31–36. [Pankratova, E. (2012). On the essence and classification types of global cooperation development. *Vestnik of Rostov State University of Economics* (3), 31–36 (in Russian)].

- Пруцкова Е.В., Павлюткин И.В., Борисова О.Н. (2023). Связь религиозности и рождаемости в России на фоне других европейских стран: эффект социального контекста. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены* (2), 103–126. [Prutskova, E., Pavlyutkin, I., Borisova, O. (2023). Religiosity and fertility in Russia and other European countries: The effect of social context. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes* (2), 103–126 (in Russian)]. DOI: 10.14515/monitoring.2023.2.2359
- Семяко Г.В. (2021). Демографическое развитие в условиях пандемии COVID-19: вызовы для экономики. *Экономические и социальные проблемы России* (3), 123–140. [Semeko, G. (2021). Demographic development in the context of COVID-19 pandemic: Challenges for the economy. *Economic and Social Problems of Russia* (3), 123–140 (in Russian)]. DOI: 10.31249/espr/2021.03.07
- Хасанова Р.Р., Зубаревич Н.В. (2021). Рождаемость, смертность населения и положение регионов в начале второй волны пандемии. *Экономическое развитие России* **28**(1), 77–87. [Khasanova, R., Zubarevich, N. (2021). Birth rate, mortality and situation of regions at the onset of the second wave of pandemic. *Russian Economic Developments* **28**(1), 77–87 (in Russian)].
- Хачатрян Л.А. (2011). Рождаемость в современном российском обществе: особенности и последствия. *Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология* **8**(4), 98–106. [Khachatryan, L. (2011). Fertility in modern Russian society: Features and consequences. *Perm University Herald. Series Philosophy. Psychology. Sociology* **8**(4), 98–106 (in Russian)].
- Aassve, A., Cavalli, N., Mencarini, L., Plach, S., Bacci, M. (2020). The COVID-19 pandemic and human fertility. *Science* **369**(6502), 370–372. DOI: 10.1126/science.abc9520
- Balatsky, E. (2022a). Russia in the epicenter of geopolitical turbulence: Accumulation of global contradictions. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast* **15**(4), 42–59. DOI: 10.15838/esc.2022.4.82.3
- Balatsky, E. (2022b). Russia in the epicenter of geopolitical turbulence: Signs of eventual domination. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast* **15**(5), 33–54. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.2
- Balatsky, E. (2022c). Russia in the epicenter of geopolitical turbulence: The hybrid war of civilizations. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast* **15**(6), 52–78. DOI: 10.15838/esc.2022.6.84.3
- Berman, E., Iannaccone, L., Ragusa, G. (2018). From empty pews to empty cradles: Fertility decline among European Catholics. *Journal of Demographic Economics* **84**(2), 149–187. DOI: 10.1017/dem.2017.22
- Buber-Ennser, I., Berghammer, C. (2021). Religiosity and the realisation of fertility intentions: A comparative study of eight European countries. *Population, Space and Place* **27**(6), e2433. DOI: 10.1002/psp.2433
- Butz, W., Ward, M. (1979). Will US fertility remain low? A new economic interpretation. *Population and Development Review* **5**(4), 663–688. DOI: 10.2307/1971976
- Charles-Edwards, E., Wilson, T., Bernard, A., Wohland, P. (2021). How will COVID-19 impact Australia's future population? A scenario approach. *Applied Geography* **134**(201506). DOI: 10.1016/j.apgeog.2021.102506
- DeRose, L. (2021). Gender equity, religion, and fertility in Europe and North America. *Population and Development Review* **47**(1), 41–55. DOI: 10.1111/padr.12373
- Dzhioev, A., Caberty, N. (2021). Analysis of the birth rate and mortality of the population of Russia in 2019–2021. *Science Almanac of Black Sea Region Countries* (4), 44–51 (in English)]. DOI: 10.23947/2414-1143-2021-28-4-44-51
- Frantsuz, Y., Ponarin, E. (2020). The impact of societal instability on demographic behavior (The case of Soviet and Post-Soviet Russia). *Population Research and Policy Review* **39**, 1087–1117. DOI: 10.1007/s11113-020-09595-7
- Fukuda, K. (2008). Age–period–cohort decomposition of U.S. and Japanese birth rates. *Population Research and Policy Review* **27**, 385–402. DOI: 10.1007/s11113-008-9074-9

- Galoyan, D., Hakhverdyan, D., Movsisyan, M., Karapetyan, L. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic of the mortality of the RA population. *Messenger of Armenian State University of Economics* (5), 68–84. DOI: 10.52174/1829-0280\_2021\_5\_68
- Gietel-Basten, S., Sobotka, T. (2021). Trends in population health and demography. *The Lancet* **398**(10300), 580–581. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01051-5
- Herzer, D. (2019). A note on the effect of religiosity on fertility. *Demography* **56**(3), 991–998. DOI: 10.1007/s13524-019-00774-6
- Karlsson, M., Nilsson, T., Pichler, S. (2014). The impact of the 1918 Spanish flu epidemic on economic performance in Sweden: An investigation into the consequences of an extraordinary mortality shock. *Journal of Health Economics* **36**, 1–19. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2014.03.005
- Keilman, N. (2021). Trends in population health and demography. *The Lancet* **398**(10300), 581. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01113-2
- Kye, B. (2012). Cohort effects or period effects? Fertility decline in South Korea in the twentieth century. *Population Research and Policy Review* **31**, 387–415. DOI: 10.1007/s11113-012-9232-y
- Lan, M., Kuang, Y. (2021). Evolutionary trends in fertility among Chinese women, 1990–2015. *Reproductive Health* **18**, 64. DOI: 10.1186/s12978-021-01120-z
- Maal e, N., Housseine, N., Meguid, T., Tellier, S., Roosmalen, J., Meyrowitsch, D., Akker, T., van den (2021). Trends in population health and demography. *The Lancet* **398**(10300), 579–580. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01047-3
- O'Sullivan, J. (2021). Trends in population health and demography. *The Lancet* **398**(10300), 580. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)01050-3
- Percoco, M. (2016). Health shocks and human capital accumulation: The case of Spanish flu in Italian regions. *Regional Studies* **50**(9), 1496–1508. DOI: 10.1080/00343404.2015.1039975
- Sobotka, T., Jasilioniene, A., Galarza, A., Zeman, K., Nemeth, L., Jdanov, D. (2021). *Baby bust in the wake of the COVID-19 pandemic? First results from the new STFF data series*. Research Gate Preprint 1-33. DOI: 10.31235/osf.io/mvy62
- Sobotka, T., Skirbekk, V., Philipov, D. (2011). Economic recession and fertility in the developed world. *Population and Development Review* **37**(2), 267–306. DOI: 10.1111/j.1728-4457.2011.00411.x
- Steffen, W., Richardson, K., Rockstrom, J., Cornell, S., Fetzer, I., Bennett, E., Biggs, R. et al. (2015). Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science* **347**(6223), 736–753. DOI: 10.1126/science.1259855
- Ullah, M., Moin, A., Araf, Y., Bhuiyan, A., Griffiths, M., Gozal, D. (2020). Potential effects of the COVID-19 pandemic on future birth rate. *Frontiers in Public Health* **8**, 578438. DOI: 10.3389/fpubh.2020.578438
- Vollset, S., Goren, E., Yuan, C.-W., Cao, J., Smith, A., Hsiao, T., Bisignano, C. et al. (2020). Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: A forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet* **396**(10258), 285–1306. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30677-2
- Zaman, K., Beaujon, E., Brzozowska, Z., Sobotka, T. (2018). Cohort fertility decline in low fertility countries: Decomposition using parity progression ratios. *Demographic Research* **38**(25), 651–690. DOI: 10.4054/DemRes.2018.38.25

# Динамика входа компаний в российских регионах: фактор безработицы

Заздравных Алексей Витальевич

МГУ им. М.В. Ломоносова, Россия, e-mail: apkreforma@mail.ru

**Цитирование:** ЗаЗдравных А.В. (2023). Динамика входа компаний в российских регионах: фактор безработицы. *Terra Economicus* 21(2), 38–54. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-38-54

*Цель статьи – оценка влияния безработицы на процессы входа коммерческих компаний в российских регионах. На фоне нисходящего тренда в динамике и уровне безработицы в 2005–2021 гг. в 80 российских регионах фиксируется ее аномальный рост в периоды кризисов под влиянием внешних и внутренних шоков. Констатируется, что среднее за анализируемый период значение уровня региональной безработицы свыше 7% при ярко выраженной межрегиональной дифференциации является высоким показателем. При этом в большинстве российских регионов на протяжении 17 лет значения средних темпов прироста числа вновь создаваемых коммерческих компаний находились в отрицательной области. На базе оценок предложенной эконометрической модели, учитывающей фиксированные региональные эффекты, формулируется вывод о значимом негативном влиянии уровня региональной безработицы на вход новых компаний. Авторские выводы согласуются с результатами ряда исследований по зарубежным странам. Текущий низкий уровень безработицы в России в 2023 г. (3,5%) обусловлен как долгосрочными тенденциями сокращения трудоспособной части населения, так и ростом выпуска продукции ВПК, процессами эмиграции и частичной мобилизации экономически активных граждан. Констатируется, что наметившиеся негативные тенденции в экономике регионов и диспропорции на рынках труда, в силу ухода ряда иностранных компаний и разрыва производственных цепочек, будут в перспективе усиливать отрицательное давление на предпринимательскую активность и создание новых рабочих мест. Антикризисной программой Правительства России, принятой в 2022 г., заложен определенный потенциал для решения текущих проблем поддержки занятости и стимулирования предпринимательства в регионах.*

**Ключевые слова:** безработица; рынок труда; предпринимательство; динамика фирм; вход новых фирм; региональная экономика; экономическая политика

# Market entry in Russian regions: The impact of unemployment

Alexey Zazdravnykh

Lomonosov Moscow State University, Russia, e-mail: apkreforma@mail.ru

**Citation:** Zazdravnykh A. (2023). Market entry in Russian regions: The impact of unemployment. *Terra Economicus* 21(2), 38–54 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-38-54

*The paper is aimed at assessing the impact of unemployment on commercial firms' entry in Russian regions. Despite the downward trend in the unemployment rate in 2005–2021 in 80 Russian regions, its abnormal growth is recorded under external and internal shocks during crisis periods. Given significant interregional differentiation, the average regional unemployment rate at 7% a quite high indicator. For 17 years, in most Russian regions newly established business experienced negative growth rates. I propose an econometric model with fixed regional effects, and show significant negative impact of the regional unemployment rate on new companies' entry. The current low unemployment rate in Russia in 2023 (3,5%) is due to long-term trends, including decrease in working-age population, raised outputs by the military-industrial complex, migration processes, as well as the partial military mobilization of economically active population. Due to the disruption of production chains as a consequence of Russian market exits, the regional disproportions in the labor market, combined with related emerging trends, may negatively affect entrepreneurial activity and job creation. The anti-crisis program of the Russian Government in 2022 provides a framework for solving the current problems of supporting employment and stimulating entrepreneurship in the regions.*

**Keywords:** unemployment; labor market; entrepreneurship; firm dynamics; entry of new firms; regional economy; economic policy

**JEL codes:** E24, L16, L51, R11

## Введение

На протяжении 20-го столетия серьезное внимание экономистов к различным процессам динамики компаний – к входу новых фирм, их выживанию и росту, – а также к причинам, заставляющим в конечном итоге эти фирмы покидать отрасли, было обусловлено поиском путей решения ряда макроэкономических проблем, а также механизмов повышения эффективности производства, развития конкуренции и т.д. Рост интереса к этим процессам сегодня связан как с технологической трансформацией отраслей и сфер деятельности, так и с имевшими место экономическими кризисами (Заздравных, Теняков, 2022).

Из всех компонент динамики фирм наиболее популярными у исследователей традиционно являются именно *процессы входа компаний*, активно изучаемые в течение прошлого века и нашедшие свое отражение в ряде классических научных работ, образовавших фундамент широко известных теоретических концепций. Здесь уместно привести работу (Marshall, 1920), где проведены аллегорические параллели между постоянным взлетом и падением бизнеса и ростом леса, в котором на смену старым деревьям приходят молодые ростки: именно маршаллианскими эффектами в последующих исследованиях объяснялись взаимосвязи между процессами входа и выхода фирм. Общеизвестна и работа (Schumpeter, 1942), где в концепции созидательного разрушения раскрыта динамика оборота фирм, объяснены закономерности этих процессов и

подчеркнута их конкурентная составляющая. Хорошо известен в профессиональной среде и методологический подход *structure-conduct-performance* из области теории организации промышленности, в парадигме которого была сформулирована популярная концепция барьеров входа (Bain, 1956; Yip, 1982), давшая мощный импульс для многочисленных дальнейших исследований этой проблемы. Теория вопроса получила свое развитие и в рамках институционального подхода, в том числе применительно к российской экономической модели. Здесь выделяются работы зарубежных (Bruno et al., 2013) и российских авторов (Иванова, Кравченко, 2022; Блохин, Лихачёв, 2021; Шаститко, Павлова, 2016), в которых содержится анализ отдельных факторов, потенциально ограничивающих активное создание и последующее выживание новых компаний, а также обоснованы различные альтернативные сложившейся теории взгляды на вопрос.

К факторам, объясняющим процессы региональной динамики входа компаний, обычно относят: состояние спроса и предпринимательской среды, макроэкономические параметры, уровень конкуренции, различные агломерационные эффекты, технологический уровень и специализацию региона, качество финансово-кредитной системы и пр.

Наряду с ними в зарубежных исследованиях, посвященных региональным детерминантам динамики входа фирм и развития предпринимательства, задействуются параметры *региональной занятости* и *безработицы*, которые приводятся в числе наиболее важных независимых переменных. При этом отмечается, что понимание механизма влияния безработицы на решения о создании бизнеса имеет большое значение для совершенствования мер государственной политики в этой области (Carree et al., 2008; Audretsch, Jin, 1994)<sup>1</sup>.

Несмотря на понимание в политической и научной среде важности роли региональных рынков труда в развитии процессов формирования новых фирм, отсутствуют системные исследования, посвященные изучению этой проблемы на модели российских регионов. В силу текущей геополитической ситуации и обострения экономических проблем регионов, сегодня трудно достоверно прогнозировать долгосрочную динамику локальных рынков труда, которая, в свою очередь, способна как усилить негативные тенденции в экономике и деловом цикле регионов, так и нивелировать их. Поэтому развитие исследований данной проблемы в контексте российских регионов сегодня приобретает особую актуальность.

## Обзор исследований

Авторами теоретических и эмпирических исследований предпринимаются попытки объяснить, каким образом проблемы рынков труда сказываются на мотивации трудоспособных индивидов к организации собственного бизнеса. Отсутствие стабильной занятости в регионе, или низкие ставки заработной платы, или утрата рабочего места могут подталкивать население к самозанятости или уходу «на вольные хлеба». Одновременно следует учитывать, что состояние безработицы часто обусловлено неспособностью индивида не только сделать успешную карьеру, но и даже быть трудоустроенным в качестве наемного работника. Таким образом, самозанятость и организация собственного бизнеса становится одним из альтернативных вариантов реагирования на негативные профессиональные обстоятельства.

Существует мнение, что решение о самозанятости является результатом оценок индивидами чистого дисконтированного дохода от самозанятости: когда денежные и натуральные выгоды от последней превышают выгоды от сохранения текущего положения (наемного работника или безработного), то принимается положительное решение о поиске новой сферы профессионального применения (Hamilton, 1989). Другими словами, в отсутствие иных способов обеспечения доходов текущие проблемы рынка труда могут порождать ситуацию «вынужденного» предпринимательства (Brixu and Grotz, 2007).

На аналогичные причины и их возможную положительную взаимосвязь с рождением новых предприятий и бизнеса указывается в работах (Baptista and Preto, 2011; Reynolds et al., 1995; Whittington, 1984). Выдвигается теоретическая гипотеза о том, что в регионах с более высокой

<sup>1</sup> В работе (Audretsch and Jin, 1994) авторы ссылаются на опыт администрации М. Тэтчер в Великобритании, в основе политики поддержки малых предприятий которой лежала вера в то, что их активное создание способствует снижению безработицы.



текущей безработицей, а следовательно, и с более низким уровнем занятости должен впоследствии фиксироваться повышенный уровень рождаемости новых предприятий и создания новых рабочих мест. В свою очередь, вход новых фирм способен снизить безработицу, поскольку индивиды, создающие новые компании, будут в конечном итоге трудоустраивать не только себя, но и других.

Главная аналитическая проблема, с которой сталкиваются зарубежные исследователи влияния безработицы на формирование новых фирм, состоит в том, что такое влияние может быть как положительным, так и отрицательным.

Более высокий уровень безработицы негативно сказывается на совокупном располагаемом доходе населения, снижая региональный спрос на товары и услуги и оказывая понижающее давление на темпы создания новых фирм. Исходя из представлений о безработице как о мере общеэкономической ситуации, констатируется, что ее высокий уровень является очевидным признаком негативных тенденций в экономике (стагнации или рецессии)<sup>2</sup>, которые должны приводить к более низким темпам рождаемости фирм и ввода новых рабочих мест, в том числе и по причине падения совокупного спроса. По мере сохранения высокой безработицы в регионе или усиления тенденций ее роста ухудшается деловая конъюнктура, что приводит к снижению спроса на рабочую силу и негативно сказывается в последующем на динамике создания новых фирм. Аналогичные соображения высказываются и в работе (Johnson and Parker, 1996). Авторы полагают, что роль безработицы как побудительного элемента к созданию новых компаний и/или самозанятости неоднозначна. Эта роль широко дискутируется, однако довольно непоследовательно. По мнению авторов, одним из ограничений для использования показателя безработицы в анализе динамики входа фирм выступают побочные эффекты спроса. Иными словами, рост безработицы может, с одной стороны, выступать стимулом к открытию бизнеса в силу сокращения возможностей для оплачиваемой занятости, но, с другой – такой рост является сигналом об ухудшении рыночных перспектив.

Таким образом, альтернативная гипотеза состоит в том, что существует и отрицательная взаимосвязь между безработицей и входом новых фирм<sup>3</sup>.

Что касается результатов эмпирических исследований, то они существенно различаются. Отмечается, что попытки эмпирически раскрыть взаимосвязь между динамикой создания новых фирм и безработицей привели к двусмысленности и путанице (Audretsch et al., 2015).

Так, автор работы (Reynolds, 1994) ссылается на значительный массив литературы, подтверждающей тезис о том, что в ряде стран рост уровня безработицы приводил к повышению уровня рождаемости бизнеса. Значимое положительное влияние изменения уровня региональной безработицы в предыдущих периодах на текущие темпы создания новых фирм в Великобритании за 1980–1981 гг. установлено и в работе (Whittington, 1984). Результаты исследования (Storey, 1991) демонстрируют, что четверть основателей предприятий, созданных в Кливленде в 1970-х гг., заявили, что они были безработными или ожидали потерю работы непосредственно перед началом бизнеса.

На данных штата Техас за период 1976–1991 гг. установлено, что различия в уровнях безработицы по регионам не оказывали значимого влияния на создание новых фирм, однако *рост* уровня безработицы приводил к снижению темпов создания новых фирм (Baptista and Preto, 2011). По мнению авторов, хотя этот вывод и согласуется с результатами отдельных опубликованных эмпирических исследований, он одновременно противоречит выводам и ряда других. В исследовании (Audretsch et al., 2015) установлено, что в секторах с низким или средним технологическим уровнем не значения безработицы сами по себе, а именно долгосрочный характер этого явления препятствует созданию новых фирм. Длительно безработные лица, по мнению авторов, не только слишком далеки от реалий рынка труда для организации собственного дела, но и фактически неспособны стать хорошими наемными работниками. Поэтому *высокая доля длительно безработных лиц* может снижать мотивацию потенциальных предпринимателей к созданию фирм в данном регионе.

<sup>2</sup> См., например, Reynolds et al., 1995.

<sup>3</sup> Встречаются эмпирические подтверждения этого тезиса по 27 странам Европейского союза в период 2004–2008 гг. (Salman et al., 2013).

Существует мнение, что связь безработицы с процессами формирования новых фирм носит «сложный» характер: все зависит от структуры безработного населения с точки зрения его образования, пола и возрастного распределения (Santarelli et al., 2009). При этом авторы на примере Италии установили, что безработные с меньшей вероятностью открывают фирмы, нежели занятые наемные работники. Другие авторы уточняют, что чистое влияние безработицы на динамику входа новых фирм будет зависеть от того, какой из двух факторов – темпы роста уровня безработицы или темпы роста рыночного спроса – доминируют в конкретном регионе в данный момент времени (Baptista and Preto, 2011). Данные взаимокомпенсирующие факторы создают неопределенность такого влияния. В работе (Carree et al., 2008) также на примере Италии в период 1996–2003 гг. выявлено, что влияние безработицы на вход фирм зависит от исследуемого сектора (промышленность, торговля, финансы, транспорт и пр.), однако оно в основном носит негативный характер, который обусловлен низкой динамикой региональных рынков труда.

На примере Польши в период 2003–2015 гг. установлено, что динамика входа новых фирм менее активна в регионах с преобладанием занятости в сельскохозяйственном секторе, но более активна в регионах с концентрацией трудовых ресурсов в сфере услуг и промышленности (Gajewski and Kutan, 2018). Авторы также находят неоднозначной роль безработицы в развитии процессов формирования нового бизнеса, что, по их мнению, обусловлено возможной связью низкого уровня занятости в регионе с проблемами его экономики, включая слабый спрос и структурные диспропорции на рынке труда.

В свою очередь, в работе (Sutaria and Hicks, 2004) констатируется, что параметры безработицы и вовсе не значимы для динамики входа новых фирм, а также указывается на неубедительность имеющихся доказательств наличия этого влияния.

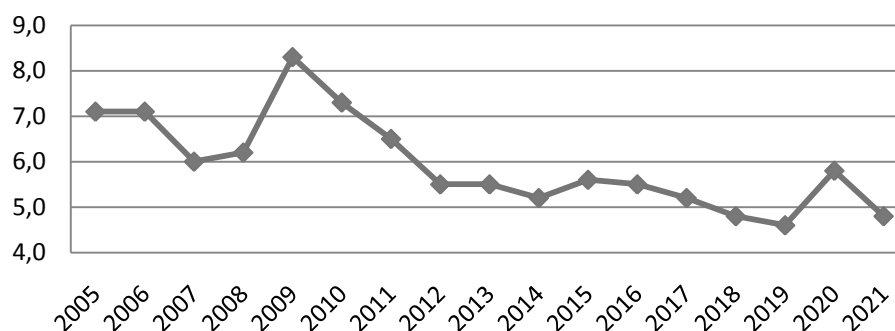
Следует кратко упомянуть и об обратном влиянии входа новых компаний на параметры рынков труда, создание рабочих мест и регулирование безработицы. В зарубежной научной литературе наблюдается консенсус относительно значимого вклада новых фирм в развитие спроса на рабочую силу, в увеличение чистой занятости и общей производительности экономики. Вместе с тем отмечается, что политические усилия следует сосредоточить на поощрении создания и развития именно быстрорастущих инновационных компаний с более высокой способностью к организации новых рабочих мест (Заздравных, 2023). Влияние технологического уровня и инновационности новых фирм на рынки труда может быть разнонаправленным. С одной стороны, инновации могут приводить к замещению труда капиталом, что способно в краткосрочном периоде сокращать занятость в первую очередь в традиционных и низкотехнологичных секторах производства. С другой – вход инновационных конкурентоспособных компаний запускает долгосрочный процесс перетока знаний, в ходе которого такие компании передают всей отрасли новые технологии и бизнес-модели, ускоряя рост производительности и, как следствие, стимулируя занятость (Салимова и др., 2023). Под влиянием инноваций формируются новые продукты, отрасли и рыночные ниши, которые предъявляют дополнительный спрос на труд. Так, относительно России установлено, что в секторе МСП новое предприятие создает через год в среднем 10 новых рабочих мест, а технологический стартап – около 60 ([Земцов и др., 2021).

### **Безработица и динамика входа компаний в российских регионах**

В данном разделе характеризуется общая ситуация с безработицей и динамикой входа вновь созданных коммерческих компаний в регионах Российской Федерации. Информационной базой выступили данные Федеральной службы государственной статистики (далее – ФСГС) о динамике уровня и абсолютных значений безработицы, а также демографии коммерческих организаций в период 2005–2021 гг.<sup>4</sup>

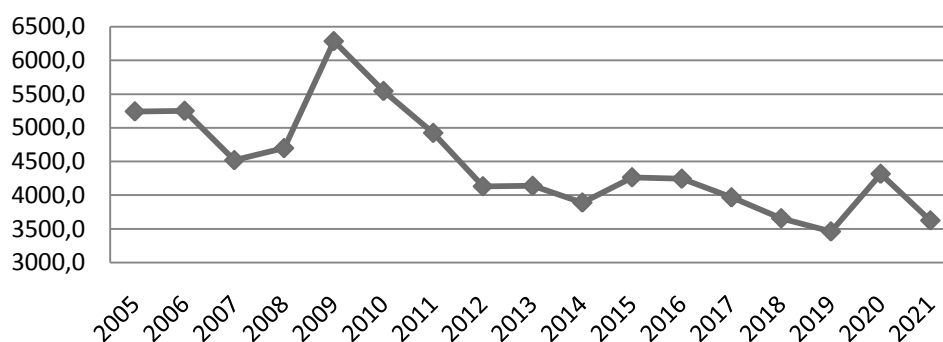
Тенденции изменения уровня безработицы в РФ (в целом по стране) за 17 лет приведены на рис. 1.

<sup>4</sup> Без учета Республики Крым и города федерального значения Севастополя из-за недоступности данных до 2015 г., а также Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов из-за значительных пропусков данных.



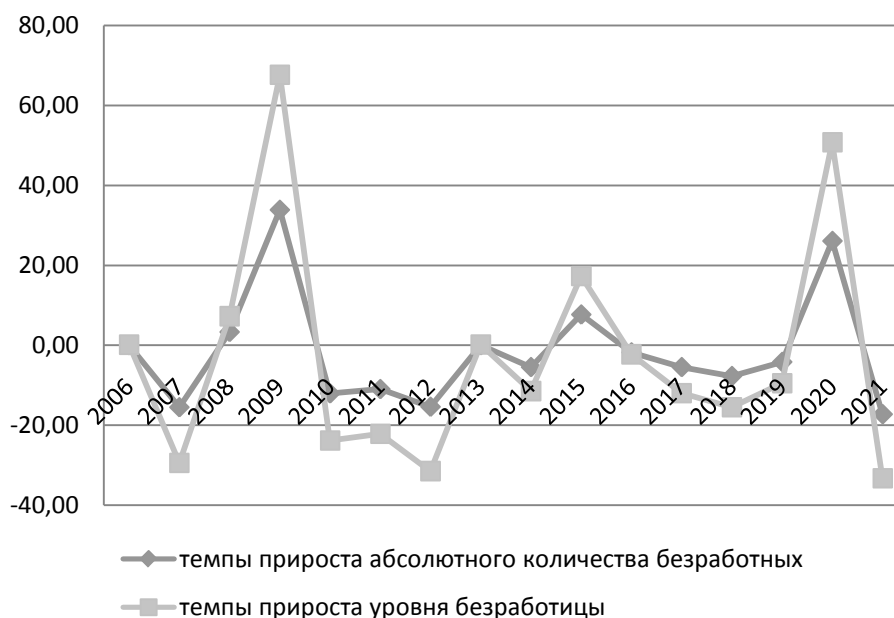
**Рис. 1.** Динамика уровня безработицы в Российской Федерации 2005–2021 гг. (доля численности безработных в экономически активном населении, %)

Источник: построено автором по данным ФСГС. [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)



**Рис. 2.** Динамика общей численности безработных в Российской Федерации в 2005–2021 гг., тыс. чел.

Источник: построено автором по данным ФСГС. [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)



**Рис. 3.** Темпы прироста уровня безработицы и количества безработных в Российской Федерации в 2006–2021 гг., % к предыдущему году

Источник: составлено и рассчитано автором по данным ФСГС. [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)

Графики рис. 1, 2, 3 демонстрируют схожесть тенденций в динамике уровня безработицы, общей численности безработных и темпов их изменений в целом по стране. Несмотря на тренд, характеризую-

щийся плавным снижением абсолютных значений первых двух индикаторов в течение анализируемого периода, заметен их аномальный рост в кризисные периоды. Последнее наглядно проявляется и в показателях темпов изменений обоих индикаторов (рис. 3). Причинами такого роста выступили внешние и внутренние шоки, приведшие к негативным тенденциям и колебаниям экономической конъюнктуры в России. Так, кризисные явления 2009 г., спровоцированные мировым экономическим кризисом, обусловив значительное падение внутреннего производства в России, привели к росту уровня безработицы более чем на 60% к предыдущему году. Однако темпы прироста количества безработных были наполовину ниже, что, очевидно, связано с эффектом «высокой базы». В 2010–2011 гг. российская экономика демонстрировала низкие темпы роста с трендом на дальнейшее снижение. Локальная рецессия 2014–2015 гг., обусловленная, помимо прочего, геополитическими и внешнеэкономическими факторами, а также корона-кризис 2020 г. и связанные с ним ограничения деловой активности негативно сказались на валовом производстве в стране. Последнее обстоятельство повлияло и на общее состояние рынков труда, и на параметры безработицы (рис. 1, 2, 3).

В силу ограниченного объема статьи не представляется возможным дать обобщенные сведения по безработице во всех анализируемых регионах РФ, поэтому в табл. 1, 2, 3 приведены данные лишь по первой десятке регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров за период 2005–2021 гг.

Таблица 1

**Регионы РФ (топ 10) с максимальными и минимальными средними значениями уровня безработицы в 2005–2021 гг.**

Регион с максимальными средними значениями	%	Регион с минимальными средними значениями	%
Республика Ингушетия	40,89	г. Москва	1,58
Чеченская Республика	30,82	г. Санкт-Петербург	2,04
Республика Тыва	18,16	Московская область	3,14
Республика Дагестан	14,17	Чукотский автономный округ	3,91
Кабардино-Балкарская Республика	13,29	Тульская область	4,22
Карачаево-Черкесская Республика	13,22	Самарская область	4,22
Республика Калмыкия	12,71	Белгородская область	4,39
Республика Алтай	11,55	Липецкая область	4,40
Республика Бурятия	10,34	Республика Мордовия	4,55
Забайкальский край	10,22	Республика Татарстан	4,60

Источник: рассчитано и составлено автором по данным ФСГС. [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)

Таблица 2

**Регионы РФ (топ 10) с максимальными и минимальными средними значениями численности безработных в 2005–2021 гг.**

Регион с максимальными средними значениями	тыс. чел.	Регион с минимальными средними значениями	тыс. чел.
Республика Дагестан	184,35	Чукотский автономный округ	1,28
Чеченская Республика	167,80	Магаданская область	4,81
Краснодарский край	157,89	Еврейская автономная область	6,91
Свердловская область	137,10	Камчатский край	11,34
Ростовская область	136,40	Республика Алтай	11,35
Московская область	124,38	Новгородская область	15,89
Республика Башкортостан	124,13	Костромская область	17,31
Челябинская область	110,29	Республика Адыгея	18,42
г. Москва	108,76	Республика Калмыкия	18,47
Иркутская область	105,00	Республика Хакасия	18,48

Источник: рассчитано и составлено автором по данным ФСГС. [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)

Нетрудно заметить значительную межрегиональную дифференциацию по всем трем индикаторам: разрыв между регионом с максимальными (Республикой Ингушетией) и минимальными (г. Москва) средними значениями уровня безработицы составил свыше 25 раз, а между регионом с максимальными (Республикой Дагестан) и минимальными (Чукотский автономный округ) средними значениями численности безработных – свыше 140 раз. Безусловно, в последнем случае при сопоставлении необходимо принимать во внимание и различия в общей численности трудовых ресурсов, которая значительно выше в Республике Дагестан. Также данные табл. 1 позволяют сделать вывод, что средние значения уровня безработицы в 75% российских регионов (не представленных в таблице) за рассматриваемый период 2005–2021 гг. находились в интервале 4,60–10,22% (средняя 7,41%), что является весьма высоким показателем.

При этом данные табл. 3 свидетельствуют о том, что наибольшая часть российских регионов (около 70%) характеризовалась в период 2006–2021 гг. (минус год от анализируемого периода) отрицательными темпами прироста среднего уровня безработицы, проще говоря, его сокращением.

Таблица 3

**Регионы РФ (топ 10) с максимальными и минимальными средними значениями темпов прироста уровня безработицы в 2006–2021 гг.**

Регион с максимальными средними темпами прироста	%	Регион с минимальными средними темпами прироста	%
г. Москва	22,46	Чеченская Республика	–7,69
г. Санкт-Петербург	7,00	Камчатский край	–4,72
Ярославская область	6,67	Тамбовская область	–4,15
Челябинская область	4,23	Республика Калмыкия	–4,06
Калининградская область	3,83	Ростовская область	–3,99
Московская область	3,55	Тюменская область	–3,96
Республика Северная Осетия	3,40	Чувашская Республика	–3,83
Республика Алтай	2,82	Республика Татарстан	–3,77
Республика Карелия	2,82	Республика Ингушетия	–3,67
Забайкальский край	2,51	Красноярский край	–3,58

Источник: рассчитано и составлено автором по данным ФСГС. [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)

Что касается динамики регистрации новых коммерческих компаний в регионах в период 2005–2021 гг., то она была разнонаправленной (табл. 5). Так, регионами-лидерами по среднему *абсолютному значению коэффициента входа*<sup>5</sup> выступили Республика Татарстан (114,98), Ивановская область (110,42), Вологодская область (109,99) и г. Санкт-Петербург, а регионами-аутсайдерами – Чукотский автономный округ (67,10), Магаданская область (62,51), Ставропольский край (60,96), Республика Калмыкия (60,64). Заметна практически двукратная разница в значениях этого показателя у первых и вторых.

Таблица 4

**Коэффициент входа компаний и его динамика в РФ в 2006–2021 гг.**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Коэффициент входа	123,8	122,4	115,2	88,7	93,6	94,7	95,8	94,4
Темп прироста, %	22,57	–1,13	–5,88	–23,00	5,52	1,18	1,16	–1,46
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Коэффициент входа	92,1	102,7	96,2	91,2	78,8	76,4	64,0	71,7
Темп прироста, %	–2,44	11,51	–6,33	–5,20	–13,60	–3,05	–16,23	12,07

Источник: составлено и рассчитано автором по данным ФСГС. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

<sup>5</sup> Коэффициент входа отражает отношение числа регистраций новых компаний к среднегодовому количеству действующих компаний (в расчете на 1000 компаний).

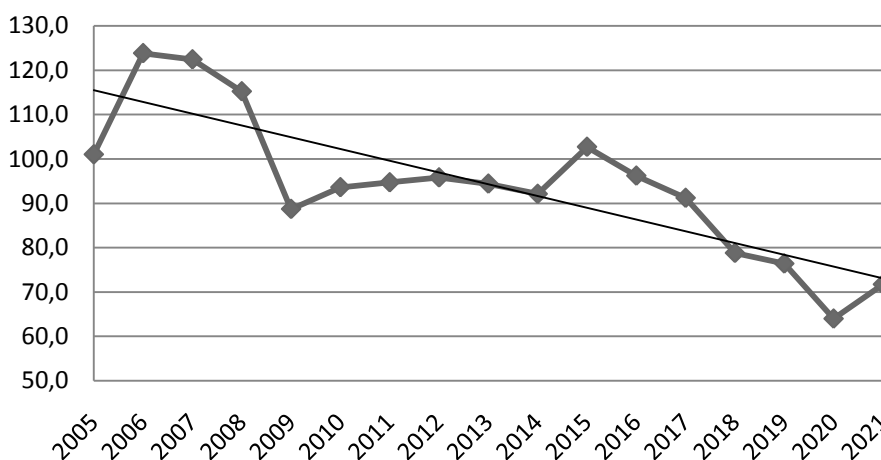
Таблица 5

**Регионы РФ (топ 10) с максимальными и минимальными средними значениями коэффициента входа в 2005–2021 гг.**

Регион с максимальными средними значениями	Коэфф.	Регион с минимальными средними значениями	Коэфф.
Республика Татарстан	114,98	Республика Калмыкия	60,64
Ивановская область	110,42	Ставропольский край	60,96
Вологодская область	109,99	Магаданская область	62,51
г. Санкт-Петербург	108,77	Чукотский автономный округ	67,10
Республика Бурятия	107,56	Курганская область	69,68
Республика Ингушетия	107,55	Карачаево-Черкесская Республика	71,53
Новосибирская область	107,52	Ленинградская область	72,15
Липецкая область	106,90	Республика Дагестан	72,20
Белгородская область	106,44	Республика Коми	72,30
Свердловская область	103,95	Псковская область	72,74

*Источник:* рассчитано и составлено автором по данным ФСГС. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

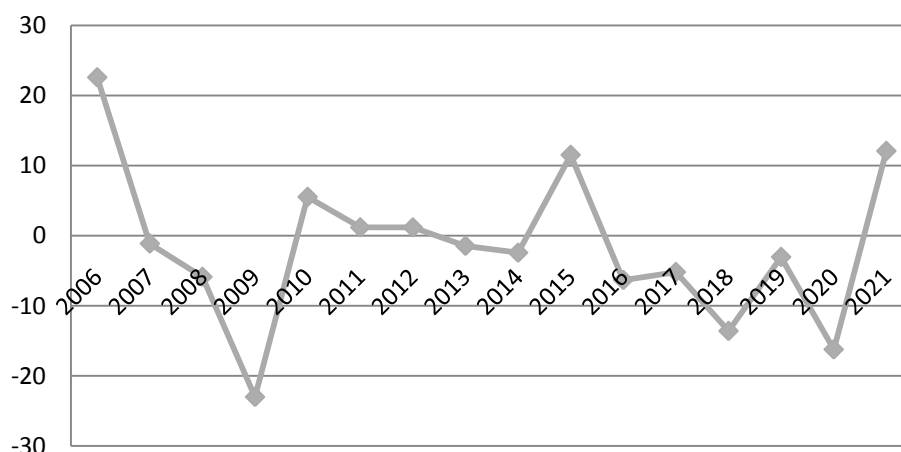
При этом в целом по стране его среднее значение в рассматриваемом периоде составляло около 94 новых организаций на 1000 действующих. Данные табл. 4 о значениях коэффициента входа и линия тренда этого индикатора на рис. 4 отражают динамику поступательного снижения относительного числа регистраций новых бизнесов на протяжении последних 17 лет. Также видно, что экономически благополучный период (2005–2008 гг.) и периоды восстановительного роста (2010–2012 гг. и 2021 г.) характеризуются увеличением этого показателя в целом по стране, а периоды кризисов и локальных рецессий – резким снижением.



**Рис. 4.** Динамика абсолютных значений коэффициента входа РФ в 2005–2021 гг.

*Источник:* составлено автором по данным ФСГС. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

Из данных рис. 5 можно заметить, что значения ежегодных темпов прироста коэффициента входа компаний на протяжении периода 2006–2021 гг. в целом по России были близки к нулю или находились в отрицательной области (за исключением периодов 2006, 2014–2016 и 2021 гг.). Среднее значение темпов прироста коэффициента входа в целом по стране в рассматриваемом периоде составляло –1,52%. При этом в региональном разрезе динамика темпов изменения данного показателя была разнонаправленной (табл. 6).



**Рис. 5.** Темпы прироста значений коэффициента входа в РФ в 2006–2021 гг., % к предыдущему году

*Источник:* рассчитано и составлено автором по данным ФСГС. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

**Таблица 6**

**Регионы РФ (топ 10) с максимальными и минимальными средними темпами прироста, % коэффициента входа в 2006–2021 гг.**

Регион с максимальными средними темпами прироста	%	Регион с минимальными средними темпами прироста	%
Республика Калмыкия	12,33	Брянская область	-5,99
Республика Ингушетия	11,54	Чувашская Республика	-5,33
Карачаево-Черкесская Республика	8,70	Сахалинская область	-5,25
Республика Дагестан	6,58	Калининградская область	-5,18
Республика Тыва	6,30	Кировская область	-5,00
Магаданская область	4,85	Республика Коми	-4,78
Чеченская Республика	4,80	Пермский край	-4,55
Республика Северная Осетия	3,92	Владимирская область	-4,37
Чукотский автономный округ	3,85	Томская область	-4,36
Липецкая область	3,44	Архангельская область	-4,33

*Источник:* рассчитано и составлено автором по данным ФСГС. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

Можно выделить регионы, в которых, вопреки общероссийской тенденции, в наблюдаемом периоде зафиксирована положительная динамика средних темпов прироста коэффициента входа – количества вновь созданных компаний, нормированного по среднегодовому значению действующих компаний (табл. 6). В их числе присутствуют субъекты РФ с разным экономическим и производственным потенциалом, количеством и составом природных, финансовых и трудовых ресурсов. Последнее обстоятельство затрудняет выявление общих закономерностей, объясняющих положительную динамику средних темпов прироста данного индикатора. Можно предположить, что в отдельных случаях наблюдаемое обстоятельство объясняется «эффектом низкой базы» для регионов с минимальными показателями входа новых компаний<sup>6</sup>, в других случаях – высоким уровнем деловой активности и экономическим потенциалом регионов, привлекательных для начала хозяйственной

<sup>6</sup> Так, например, Республика Калмыкия, Магаданская область и Чукотский автономный округ, занимая низшие позиции в рейтинге регионов по критерию абсолютных значений коэффициента входа новых компаний, являются лидерами по темпам прироста этого показателя.

деятельности. Уточнение этих причин требует отдельного исследования с использованием дополнительного ряда качественных индикаторов.

По основной же части регионов картина в целом соответствовала общероссийской: средние темпы прироста количества вновь создаваемых организаций находились в отрицательной области на протяжении всего рассматриваемого периода. Также из данных рис. 4 следует, что годом наибольшего спада в абсолютном числе созданных организаций за все наблюдаемое время (как в общероссийском масштабе, так и в разрезе отдельных регионов) стал пандемийный 2020 г. Исключение составили лишь Курская, Вологодская, Калининградская и Мурманская области, в которых был зафиксирован рост этого показателя в 2020 г.

### Эконометрическая оценка влияния уровня региональной безработицы на динамику входа компаний

При оценке такого влияния автор опирается на представленные выше теоретические выводы, а также на предпосылку, что безработица – это лишь одно из условий экономической действительности, способных влиять на создание новых фирм. При моделировании динамики их входа исследователи выделяют перечень *потенциальных факторов*, не только определяющих эту динамику, но и учитывающих отраслевую и региональную составляющую (спрос, деловой климат, ресурсную базу, конкуренцию и пр.), что особенно важно для крупных стран, включающих в себя множество административных единиц. Среди данных факторов: численность населения и уровень его образования (Brixu and Grotz, 2007; Nyström, 2005); величина денежных доходов населения (Audretsch et al., 2015; Nyström, 2005; Sutaria and Hicks, 2004); значения валового регионального продукта (Salman et al., 2013; Santarelli et al., 2009; Perotin, 2006); уровень отраслевой концентрации (Perotin, 2006); динамика входа и выхода компаний в предыдущих периодах (Gajewski and Kutan, 2018); уровень внедрения инноваций, расходы на НИОКР (Audretsch et al., 2015; Salman et al., 2013; Brixu and Grotz, 2007;) и т.д. При моделировании влияния безработицы на динамику входа фирм указанные факторы задействуются в качестве базовых и контрольных переменных.

По мнению автора настоящей статьи, модель должна учитывать и потенциальное влияние фактора ежегодного изменения общего количества коммерческих компаний в регионе, которое отражает кумулятивное влияние параметров как напрямую касающихся делового климата в регионе, так и косвенно связанных с состоянием конкуренции. Предполагается, что данный фактор может оказаться значимым для неоднородных по своим экономическим параметрам российских регионов.

Спецификация модели:

$$\widehat{Enter}_{i,t} = \widehat{\alpha}_{1,t} + \widehat{\alpha}_{2i} GRP_{i,t} + \widehat{\alpha}_{3} Eclear_{i,t} + \widehat{\alpha}_{4} Incom_{i,t} + \widehat{\alpha}_{5} Edu_{i,t} + \widehat{\alpha}_{6} Unemp_{i,t} + e_{i,t}. \quad (1)$$

Зависимой переменной в модели выступают значения нормированного коэффициента входа компаний ( $\widehat{Enter}_{i,t}$ )<sup>7</sup> в *i*-том регионе РФ в *t* году.

В качестве базовых объясняющих переменных задействованы по годам и регионам: темпы прироста реального валового регионального продукта ( $GRP_{i,t}$ )<sup>8</sup>; темпы прироста реальных денежных доходов населения ( $Incom_{i,t}$ )<sup>9</sup>; абсолютные значения индекса чистого входа, отражающего изменение общей численности коммерческих компаний ( $Eclear_{i,t}$ )<sup>10</sup>; абсолютные значения доли лиц с высшим образованием в общей численности экономически активного населения ( $Edu_{i,t}$ )<sup>11</sup>. Переменной интереса выступают абсолютные значения уровня безработицы ( $Unemp_{i,t}$ )<sup>12</sup>.

<sup>7</sup> Рассчитано автором по данным <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

<sup>8</sup> Источник: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP.xlsx>

<sup>9</sup> Источник: <https://www.fedstat.ru/indicator/31422>

<sup>10</sup> Рассчитано автором по данным <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-demo-org.html>

<sup>11</sup> Источник: [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)

<sup>12</sup> Источник: [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)



Модель охватывает период 2006–2021 гг. Диагностика коллинеарности по Белсли – Ку – Велшу (*Belsley – Kuh– Welsch*) не выявила сильную или умеренно сильную зависимость между регрессорами модели.

Таблица 7

Коэффициенты парных корреляций,  $n = 1279$ 

<i>GRP</i>	<i>Enter</i>	<i>Eclear</i>	<i>Incom</i>	<i>Edu</i>	<i>Unemp</i>	
1,0000	0,304	0,208	0,490	-0,195	0,045	<i>GRP</i>
	1,0000	0,622	0,421	-0,323	0,056	<i>Enter</i>
		1,0000	0,374	-0,382	0,111	<i>Eclear</i>
			1,0000	-0,313	0,089	<i>Incom</i>
				1,0000	-0,020	<i>Edu</i>
					1,0000	<i>Unemp</i>

Источник: рассчитано автором

Таблица 8

## Результаты оценивания модели

<i>Регрессоры</i>	<i>Pooled</i>	<i>FE</i>	<i>RE</i>
<i>const</i>	92,061*** (7,790)	135,435*** (8,743)	119,769*** (6,264)
<i>GRP</i>	0,568*** (0,133)	0,577*** (0,099)	0,604*** (0,106)
<i>Eclear</i>	0,252*** (0,017)	0,188*** (0,018)	0,204*** (0,017)
<i>Incom</i>	0,575*** (0,117)	0,427*** (0,084)	0,497*** (0,091)
<i>Edu</i>	-0,235 (0,012)	-1,594*** (0,272)	-1,125*** (0,212)
<i>Unemp</i>	-0,100 (0,220)	-0,645** (0,282)	-0,380*** (0,129)
Число наблюдений	1200	1200	1200
R <sup>2</sup>	0,440	-	-
within-R <sup>2</sup>	-	0,573	-

Примечание. В скобках указаны робастные стандартные ошибки; \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Источник: рассчитано автором.

В табл. 8 представлены результаты оценивания модели объединенным МНК (*Pooled*), а также методами с фиксированными (*FE*) и случайными (*RE*) эффектами. Заметны определенные различия в оценках значений коэффициентов перед объясняющими переменными разными методами, при этом вектор влияния у каждого регрессора совпадает во всех трех случаях. Результаты спецификационных тестов позволяют признать более надежными оценки методом, учитывающим региональные фиксированные эффекты (*FE*), – очевидно, что ненаблюдаемые индивидуальные особенности каждого региона РФ будут влиять на параметры динамики его компаний.

Оценки фиксируют значимое отрицательное влияние уровня безработицы на параметры входа новых фирм, что согласуется с результатами исследований ряда других авторов<sup>13</sup>. Так, рост уровня безработицы в репрезентативном регионе на 1% снижал показатели входа новых фирм в среднем на 0,7%, и такое влияние оказалось значимым, что связано с ожидаемым влиянием рынков труда на общеэкономическую ситуацию в регионах. Средний уровень региональной

<sup>13</sup> См., например, Gajewski and Kutan, 2018; Audretsch et al., 2015; Salman et al., 2013.

безработицы за наблюдаемые в модели 16 лет составил свыше 7%, что является достаточно высоким средним значением, характеризующим негативные тенденции в экономике и деловом цикле регионов. Таким образом, потенциально негативное влияние безработицы на формирование новых фирм в России подчеркивает важность развития экономики регионов: в периоды стагнаций и локальных рецессий резко снижается склонность населения к созданию новых бизнесов.

Темпы прироста реальных денежных доходов населения также оказывали положительное влияние: их увеличение на 1% обеспечивало рост коэффициента входа в среднем на 0,4%. Это можно объяснить наличием положительной связи между ростом доходов населения, состоянием регионального спроса и потребительской активностью. В свою очередь, последние напрямую положительно влияют на предпринимательские ожидания и деловую среду, обеспечивая приток нового бизнеса в регионы. Этот вывод, интуитивно понятный и в определенном смысле очевидный, согласуется и с результатами других исследований<sup>14</sup>. Рост личного благосостояния формирует и предпосылки для наличия стартового капитала у населения, необходимого для начала деятельности: речь идет о возможностях сберечь или получить более привлекательные условия кредитования.

Рост общего числа компаний в регионе (т.е. положительная динамика фирм, оцениваемая переменной *Eclear*) также может свидетельствовать о более благоприятном предпринимательском климате. Следует ожидать в таких регионах большую склонность к инвестициям и входу новых бизнесов. Оценки модели показали значимое положительное влияние этого фактора на вход компаний. Положительно влияет на динамику входа и рост валового регионального продукта, что также согласуется со многими исследованиями<sup>15</sup> – увеличение темпов его роста в репрезентативном российском регионе на 1% обеспечивало увеличение коэффициента входа примерно на 0,6%.

Особо следует отметить обнаруженное в модели негативное влияние на динамику создания новых компаний образовательного уровня экономически активного населения, который косвенно характеризует и качественные параметры региональных рынков труда. Так, увеличение доли лиц с высшим образованием в структуре активного населения приводило к снижению нормированного коэффициента входа. Отрицательная корреляция в парной регрессии между образовательным уровнем и коэффициентом входа в регионах заметна и из данных табл. 7. Здесь, на первый взгляд, может просматриваться парадокс: более высокий уровень базовых знаний и компетенций индивида, наряду с соответствующим кругом профессионального общения, свойственного более высокому уровню образования, предполагает и большие возможности для организации собственного бизнеса. Следовательно, это обстоятельство должно положительно влиять и на динамику роста числа новых фирм. Однако в ходе оценки, видимо, следует учитывать специфику *структуры* вновь создаваемых коммерческих организаций в российских регионах – большая их часть создается в сфере розничной торговли и оказания услуг. Если важность высшего образования (например, технического) для организации деятельности в высокотехнологичных секторах экономики (ИТ, финансах, здравоохранении, обрабатывающей промышленности и пр.) несомненна, то насколько оно будет значимым для сферы торговли и услуг? Также следует допускать, что у лиц с высшим образованием, возможно, в большей мере решены проблемы желаемого трудоустройства и выше средняя заработная плата<sup>16</sup>. Последнее обстоятельство может формировать меньшую склонность индивида к samozанятости и большую – к стабильному и высокооплачиваемому наемному труду. Уточнение специфики влияния данного фактора требует отдельного исследования в разрезе конкретных отраслей экономики<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> См., например, Sutaria and Hicks, 2004.

<sup>15</sup> См., например, Salman et al., 2013.

<sup>16</sup> Так, по данным ФСГС, в 2021 г. средняя по стране начисленная заработная плата работников с высшим профессиональным образованием составила 75,18 тыс. руб., со средним профессиональным – 45,11 тыс. руб., с основным общим – 41,24 тыс. руб. Источник: [https://rosstat.gov.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries](https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries)

<sup>17</sup> В этом контексте следует упомянуть и результаты исследования (Baptista et al., 2011), в котором авторы обнаружили, что создание новых университетов в португальских муниципалитетах, способствуя в долгосрочном периоде переходу к экономике, основанной на знаниях, отрицательно влияет на уровни входа новых компаний в традиционных и низкотехнологичных секторах производства.

## Заключение

Проблемы региональных рынков труда (низкие ставки заработной платы, отсутствие востребованных рабочих мест или сокращение их числа и пр.) потенциально способны влиять на решения экономически активного населения об альтернативных вариантах занятости, в том числе, о создании собственного бизнеса. Вместе с тем в научном сообществе пока не сложился консенсус о характере, направлении и механизмах такого влияния, что связано как с множественностью «тонких» эффектов, возникающих при изменениях параметров рынков труда, так и со спецификой применяемых исследователями подходов к анализу.

Тренд, характеризующий плавное снижение в последнее десятилетие абсолютных значений уровня безработицы и численности безработных в российских регионах, может быть прерван в связи с ожидаемым ухудшением ситуации в российской экономике. В силу значительной дифференциации российских регионов негативные процессы способны более ярко проявиться на региональном уровне.

Установлено, что в период 2005–2021 гг. динамика создания новых компаний в российских регионах существенно различалась, при этом зафиксирована практически двукратная разница в абсолютных значениях коэффициентов входа у регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров.

Рост общего числа компаний в репрезентативном российском регионе, потенциально сигнализирующий о благоприятном предпринимательском климате и лучших возможностях для инвестиций, положительно сказывается и на увеличении числа новых фирм. Однако такой рост одновременно способен приводить и к усилению конкуренции, эффекты которой могут нивелировать положительное влияние благоприятного предпринимательского климата. Данный аспект нуждается в отдельном исследовании с учетом отраслевой специфики.

Установлено, что в целом за период 2006–2021 гг. фактор безработицы был значим для динамики входа компаний, оказывая на нее отрицательное влияние. Однако здесь необходимо принимать во внимание вероятность наличия и более сложного нелинейного характера такого влияния: при минимальных уровнях безработицы возможен рост количества новых фирм, при критически высоких – его резкое снижение<sup>18</sup>, что обусловлено ухудшающейся конъюнктурой рынков и негативными ожиданиями потенциальных предпринимателей.

На данный момент сложно достоверно прогнозировать дальнейшее развитие ситуации в экономике регионов и на локальных рынках труда, оно во многом будет зависеть от развития геополитической обстановки и соответствующей коррекции российской экономической политики.

В 2022 г. в большинстве российских регионов зафиксировано снижение деловой активности, обусловленное утратой доступа к западным рынкам сбыта и капитала, разрывом логистических цепочек поставок и пр. Наиболее сильно эти проблемы проявились в тех субъектах, где традиционно были сильны торговые связи со странами, которые ввели или поддержали санкции против РФ, где активно действовали зарубежные торговые и производственные компании (преимущественно западные), а также в приграничных с недружественными странами регионах (Земцов и др., 2023).

Вместе с тем официальные данные о безработице свидетельствуют о ее беспрецедентно низком текущем уровне в среднем по России (3,5% по состоянию на март 2023 г.)<sup>19</sup>. Такой уровень можно объяснить рядом причин.

Во-первых, на протяжении последнего десятилетия безработицу в России сглаживают процессы сокращения трудоспособной части населения. Традиционно высока доля трудоспособного населения, занятого в государственных и муниципальных организациях – наиболее стабильном секторе с точки зрения сохранения в кризис рабочих мест. К тому же, согласно статистике, наблюдаемые ранее кризисные процессы в российской экономике не имели длительных последствий для занятости: еще с первых постсоветских лет стандартной реакцией рынка труда на кризисы был не рост открытой безработицы, а развитие ее прокси-форм: отпусков без сохранения заработной платы, вынужденных простоев, неполной занятости<sup>20</sup> и пр.

<sup>18</sup> Подобный эффект обнаружен в исследовании (Hamilton, 1989).

<sup>19</sup> При этом сохраняется значительная дифференциация по регионам: минимальное значение в марте 2023 г. зафиксировано в г. Санкт-Петербурге (1,7%), максимальное – в Республике Ингушетия (29,3%). Источник: [https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force)

<sup>20</sup> Вместе с тем такие формы безработицы, как правило, присущи сегментам трудоспособного населения, находящегося в зоне низкого личного благосостояния, от которых вряд ли стоит ожидать высокую предпринимательскую активность.

Во-вторых, по объективным причинам возросла потребность в продукции ВПК, повысилось и ее фактическое производство на российских предприятиях. Это способствовало росту занятости в данном секторе.

В-третьих, в 2022 г. наблюдался отток из страны экономически активного населения и иностранной рабочей силы, а часть безработных граждан трудоспособного возраста были мобилизованы на военную службу. Сокращение числа вакансий на российских высокотехнологичных рынках труда компенсировалось отъездом потенциальных работников за рубеж, в том числе в рамках программ релокации (Земцов и др., 2023).

При этом в экономике и на региональных рынках труда сегодня формируются и негативные долгосрочные тенденции. Сокращается потребительский спрос, объемы розничной торговли, импорта и выпуска товаров потребительского назначения, что в перспективе может отрицательно сказаться на параметрах занятости. В силу долгосрочных демографических тенденций и эмиграции за прошедший год сократилась на 1,3 млн чел. численность занятых россиян в когорте до 35 лет. Возможно возникновение определенных диспропорций на рынках труда из-за острой нехватки высококвалифицированного технического персонала и IT-специалистов. По мере нарастания внешних шоков (по состоянию на май 2023 г. за год против РФ введено 11 международных санкционных пакетов) будут сохраняться риски дальнейшего сокращения персонала и распространения неполной занятости в силу продолжающегося ухода ряда иностранных компаний и разрыва производственных цепочек (Салимова и др., 2023). Эти обстоятельства будут усиливать отрицательное давление на предпринимательскую активность, включая создание новых бизнесов и новых рабочих мест. К тому же, рост негативных ожиданий и инвестиционного «пессимизма» может быть обусловлен и просматриваемыми сегодня контурами новой мобилизационной экономической политики.

Для купирования возможных негативных тенденций необходимо активнее решать проблемы сохранения деловой активности и рабочих мест в регионах, стимулирования притока молодых и инновационных компаний, склонных к быстрому росту.

Определенным потенциалом решения этой проблемы обладает антикризисная программа Правительства РФ<sup>21</sup>, принятая в течение 2022 г. и содержащая меры:

а) *поддержки занятости*: оперативный мониторинг ситуации на рынке труда, предоставление межбюджетных трансфертов регионам на программы обучения и дополнительного образования лиц, находящихся под риском увольнения; субсидирование организации временного трудоустройства работников; социальная адаптация безработных граждан и содействие началу осуществления ими предпринимательской деятельности и т.д.;

б) *поддержки создания новых компаний*: мораторий на проверки соблюдения коммерческими компаниями валютного законодательства; смягчение ответственности за совершение правонарушений в области предпринимательской деятельности; развитие льготного кредитования; внедрение программ повышения цифровой грамотности предпринимателей, поддержки использования цифровых инструментов для запуска и развития онлайн-бизнеса и т.д.

## Литература / References

- Блохин А.А., Лихачев А.А. (2021). Институциональные барьеры для быстрорастущих компаний. *Проблемы прогнозирования* (4), 38–52. [Blokhin, A., Likhachev, A. (2021). Institutional barriers for fast growing companies. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]* (4), 38–52 (in Russian)]. DOI: 10.47711/0868-6351-187-38-52
- Заздравных А.В., Теняков И.М. (2022). К вопросу об отраслевой динамике фирм. *Вопросы экономики* (10), 66–85. [Zazdravnykh, A., Tenyakov, I. (2022). On the issue of industry firm dynamics. *Voprosy Ekonomiki* (10), 66–85 (in Russian)]. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-10-66-85
- Заздравных А.В. (2023). Динамика входа и выхода компаний и региональный экономический рост. *Экономическая политика* 18(2), 8–43. [Zazdravnykh, A. (2023). Entry and exit trends of commercial companies and regional economic growth. *Ekonomicheskaya Politika [Economic Policy]* 18(2), 8–43 (in Russian)]. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-8-43

<sup>21</sup> Антикризисная программа – 2022. <http://www.consultant.ru/news/273/>

- Земцов С.П., Баринаова В.А., Михайлов А.А. (2023). Санкции, уход иностранных компаний и деловая активность в регионах России. *Экономическая политика* **18**(2), 44–79. [Zemtsov, S., Barinova, V., Mikhailov, A. (2023). Sanctions, exit of foreign companies and business activity in the Russian regions. *Ekonomicheskaya Politika [Economic Policy]* **18**(2), 44–79 (in Russian)]. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-2-44-79
- Земцов С.П., Царева Ю.В., Салимова Д.Р., Баринаова В.А. (2021). Занятость в малом и среднем бизнесе в России: в поисках факторов роста. *Вопросы экономики* (12), 66–93. [Zemtsov, S., Tsareva, Yu., Salimova, D., Barinova, V. (2021). Small and medium-sized enterprises in Russia: In search of employment growth factors. *Voprosy Ekonomiki* (12), 66–93 (in Russian)]. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-12-66-93
- Иванова А.И., Кравченко Н.А. (2022). Влияние региональных условий на бизнес-демографию российских ИТ-компаний. *Вопросы экономики* (5), 79–98. [Ivanova, A., Kravchenko, N. (2022). The impact of regional conditions on the business demographics of Russian IT companies. *Voprosy Ekonomiki* (5), 79–98 (in Russian)]. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-5-79-98
- Салимова Д.Р., Царева Ю.В., Земцов С.П. (2023). Влияют ли новые предприятия на рост занятости в регионах России: кратко- и среднесрочные эффекты. *Вопросы экономики* (3), 102–125. [Salimova, D., Tsareva, Yu., Zemtsov, S. (2023). New firm formation and regional employment in Russia: Direct and indirect effects. *Voprosy Ekonomiki* (3), 102–125 (in Russian)]. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-3-102-125
- Шашитко А.Е., Павлова Н.С. (2016). Общественно эффективные барьеры входа? *Балтийский регион* **8**(4), 34–52. [Shashitko, A., Pavlova, N. (2016). Socially efficient entry barriers? *Baltiiskij region [The Baltic Region]* **8**(4), 34–52 (in Russian)]. DOI: 10.5922/2074-9848-2016-4-3
- Audretsch, D., Dohse, D., Niebuhr, A. (2015). Regional unemployment structure and new firm formation. *Papers in Regional Science* **94**, 115–138. DOI: 10.1111/pirs.12169
- Audretsch, D., Jin, J. (1994). A reconciliation of the unemployment and new firm startup paradox. *Small Business Economics* **6**(5), 381–385.
- Bain, J. (1956). *Barriers to new competition: Their character and consequences in manufacturing industries*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Baptista, R., Preto, M. (2011). New firm formation and employment growth: Regional and business dynamics. *Small Business Economics* **36**, 419–442. DOI: 10.1007/s11187-009-9254-y
- Baptista, R., Lima, Fr., Mendonça, J. (2011). Establishment of higher education institutions and new firm entry. *Research Policy* **40**(5), 751–760.
- Brixy, U., Grotz, R. (2007). Regional patterns and determinants of birth and survival of new firms in Western Germany. *Entrepreneurship & Regional Development* **19**(4), 293–312.
- Bruno, R., Bytchkova, M., Estrin, S. (2013). Institutions and entry: A cross-regional analysis in Russia. *Review of Economics and Statistics* **95**(5), 1740–1749.
- Carree, M., Santarelli, E., Verheul, I. (2008). Firm entry and exit in Italian provinces and the relationship with unemployment. *International Entrepreneurship and Management Journal* **4**, 171–186. DOI: 10.1007/s11365-007-0060-1
- Gajewski, P., Kutan, A. (2018). Determinants and economic effects of new firm creation: evidence from Polish regions. *Eastern European Economics* **56**(3), 201–222. DOI: 10.1080/00128775.2018.1442226
- Hamilton, R. (1989). Unemployment and business formation rates: reconciling time series and cross section evidence. *Environment and Planning* **2**(21), 249–255. DOI: 10.1068/a2102
- Johnson, P., Parker, S. (1996). Spatial variations in the determinants and effects of firm births and deaths. *Regional Studies* **30**(7), 679–688. DOI: 10.1080/00343409612331349968
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Nyström, K. (2005). Determinants of regional entry and exit in industrial sectors. *CESIS Electronic Working Paper Series* 33. <https://static.sys.kth.se/itm/wp/cesis/cesiswp33.pdf>

- Perotin, V. (2006). Entry, exit, and the business cycle: are cooperatives different? *Journal of Comparative Economics* **34**(2), 295–316.
- Reynolds, P. (1994). Autonomous firm dynamics and economic growth in the United States, 1986–1990. *Regional Studies* **28**(4), 429–442. DOI: 10.1080/00343409412331348376
- Reynolds, P., Miller, B., Maki, W. (1995). Explaining regional variation in business births and deaths: U.S. 1976–88. *Small Business Economics* **7**, 389–407. DOI: 10.1007/BF01302739
- Salman, A., Zampatti, D., Shukur, G. (2013). Macroeconomic determinants, innovation and the birth of new firms: Negative binomial regression approach. *International Journal of Economics and Finance* **5**(11), 72–81. DOI: 10.5539/IJEF.V5N11P72
- Santarelli, E., Carree, M., Verheul, I. (2009). Unemployment and firm entry and exit: an update on a controversial relationship. *Regional Studies* **43**(08), 1061–1073. DOI: 10.1080/00343400801968361
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper and Brothers.
- Storey, D. (1991). The birth of new firms – Does unemployment matter? A review of the evidence. *Small Business Economics* (3), 167–178. DOI: 10.1007/BF00400022
- Sutaria, V., Hicks, D. (2004). New firm formation: dynamics and determinants. *The Annals of Regional Science* **38**, 241–262. DOI: 10.1007/s00168-004-0194-9
- Whittington, R. (1984). Regional bias in new firm formation in the UK. *Regional Studies* **18**, 253–256.
- Yip, G. (1982). *Barriers to entry: A corporate-strategy perspective*. Lexington, MA: D.C. Heath and Co.

## Производство серебра на Алтае во второй половине XVIII–XIX вв.: влияние глобальных трендов

Ведерников Виталий Валерьевич

Санкт-Петербургский горный университет, Россия, e-mail: vedernikov75@mail.ru

**Цитирование:** Ведерников В.В. (2023). Производство серебра на Алтае во второй половине XVIII–XIX вв.: влияние глобальных трендов. *Terra Economicus* 21(2), 55–67. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-55-67

*Статья рассматривает сереброплавильное производство на Алтае в период империи как составную органическую часть мировой отрасли, в то время как сибирская историография рассматривает горнозаводскую промышленность юга Западной Сибири как явление, не выходящее из региональных рамок. Впервые в отечественной историографии приводятся статистические данные, характеризующие роль и место России в европейском и мировом производстве серебра, а также динамику мировых цен на серебро и золото в Новое время. Результаты обобщающих исследований классических немецких округов Германии позволяют рассмотреть в другом свете богатый фактический материал, накопленный отечественной историографией, и переоценить устоявшиеся представления о месте металлургии серебра в истории России и Нового времени. Единство геологических закономерностей залегания руд и саксонские корни алтайской промышленности дают широкую основу для сравнительного анализа исторически сложившихся моделей хозяйственного использования недр в классических горных округах Германии (Фрайберг, Верхний Гарц) и на Алтае. Такая организационная модель производства, как горный округ, в Германии, а затем и в России сложилась в период феодализма и показала себя несовместимой с капитализмом свободной конкуренции. Поэтому ликвидация сереброплавильного производства в Фрайберге и на Алтае на рубеже XIX–XX столетий произошла вследствие общих причин, таких как падение мировых цен на серебро и структурная перестройка цветной металлургии на производство цинка, меди, свинца и других цветных металлов. Применяемый подход и полученные данные дают основание к пересмотру устоявшихся в научной литературе оценок горнозаводского производства на юге Западной Сибири.*

**Ключевые слова:** Алтай; биметаллизм; Гарц; Нерчинские заводы; серебро; Фрайберг

# Silver production in Altai in the second half of the 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> centuries: The influence of global trends

Vitaly V. Vedernikov

Saint Petersburg Mining University, Russia, e-mail: vedernikov75@mail.ru

**Citation:** Vedernikov V.V. (2023). Silver production in Altai in the second half of the 18th and 19th centuries: The influence of global trends. *Terra Economicus* 21(2), 55–67 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-55-67

*The paper centers the silver production in Altai at the period of Empire as a part of the world industry, whereas the Siberic historiography considers it as only having no analogues phenomenon of the local history. The contributing statistics of world silver production and world silver and golden prices dynamic brings into sharp focus the place and role of Russia in the world silver industry at the New Age. The results of generalizing studies of classical German mining districts are arising quite in keeping with the rich factual material accumulated by Russian historiography of silver production in Altai and shed the light on common economical and production management trends of the epoch. The unity of the geological patterns of ore occurrence and the Saxon roots of the Altai industry provide a broad basis for a comparative analysis of the mineral resources economic use which were historically established in Freiberg, Upper Harz as well as Altai to make a credible conclusions. Such an organizational model of production as a mining district in Germany and then in Russia was formed during the period of feudalism and proved to be incompatible with capitalism of free competition. Therefore, the elimination of silver smelting production in Freiberg and Altai at the turn of the 19th and 20th centuries was due to general reasons, such as the fall in world prices for silver and the restructuring of non-ferrous metallurgy for the production of zinc, copper, lead and other non-ferrous metals.*

**Keywords:** Altai; bimetallism; Freiberg; silver; Nerchinsky foundries; Upper Harz

**JEL codes:** N13

## Введение

Влияние мировой экономической конъюнктуры на российское производство цветных металлов находится в фокусе внимания специалистов (Cheremovitsyn et al., 2022; 2023), при этом отечественная цветная металлургия рассматривается как составная часть мировой отрасли, и эта позиция не подвергается сомнению.

Столетиями, вплоть до середины XIX в., цветная металлургия в основном сводилась к производству «денежных» металлов – серебра и золота (а также меди). Зарубежная, в том числе, немецкая и англоязычная, историография традиционно рассматривает сереброплавильное производство в регионах Европы, Латинской и Северной Америки как составную часть мировой отрасли. В историографии Сибири советского периода прочно утвердилась точка зрения о том, что сереброплавильное производство, сосредоточенное в основном на Кольваново-Воскресенских (с 1834 г. – Алтайских) и Нерчинских заводах, представляет собой исключительно локальное и притом очень специфическое явление, не имевшее аналогов в истории России периода империи (Жеравина, 2005: 318). Развитие цветной металлургии Сибири, в Алтайском и Нерчинском горных округах, в XVIII–XIX столетиях оказалось под управлением императорского



Кабинета. Императорский Кабинет – особое финансовое ведомство, которое занималось доходами и расходами русских императоров с 1704 по 1917 г. Этот факт подал повод чиновникам и путешественникам XVIII–XIX вв. и вслед за ними советским историкам воспринимать Алтай как вотчину русских царей (Бородавкин, 1972: 2). Поэтому вопрос о том, находилось ли производство серебра в России в период империи в русле международных трендов, вызывает большой интерес.

Историография горнозаводского производства на Алтае, берущая свое начало со второй половины XVIII в., свидетельствует о ключевой роли саксонских специалистов, горняков и металлургов в процессе становления целой отрасли отечественной промышленности на протяжении второй половины XVIII столетия (Историко-географические образы Алтая, 2016: 110–118).

Автор статьи исходит из гипотезы о том, что цветная металлургия Алтая, ориентированная, прежде всего, на выплавку серебра, развивалась в едином общемировом контексте с горными округами Германии. Несмотря на все различия, речь идет не просто о сходствах отдельных сторон, а именно о глубокой идентичности немецкой и кабинетской окружных моделей производства.

Сначала мы покажем долю Алтая в европейском и мировом производстве серебра. Для этого приведем необходимые статистические данные впервые в отечественной историографии.

### **Российская империя в европейском и мировом производстве серебра**

Ключевым фактором, определяющим рентабельность добычных работ, являлись (и сейчас являются) геологические условия залегания руд. Процессы выветривания земной коры проникали вглубь на несколько десятков метров (в так называемую зону окисления), в результате чего горные породы теряли прочность и становились мягкими, а руды драгоценных металлов обогащались в основном до самородного состояния. Поэтому металлургия первоначально фактически сводилась к переплавке самородного серебра в слитки.

На больших глубинах серебро находилось уже в виде рассеянных микроскопических зерен, добыча руд требовала больших технических затрат на подъем руды и отлив грунтовых вод и ставила под вопрос рентабельность добычных работ (Freiberger Bergbau, 1988: 12–13). При переходе же в зону ниже 50 м жильные породы становятся тверже, содержание серебра и его запасы падают. Причем этот переход происходит резко. Поэтому в истории горного дела отдельных регионов планеты за первоначальным расцветом закономерно следовал период упадка, тогда как в других регионах открывались новые месторождения, выдвигались новые лидеры.

С конца X в. началась история германского Гарца, серебро которого сыграло важнейшую роль во втягивании Европы в товарно-денежные отношения (Sprengel, 1753: 3). Около 1160 г. горняки Гарца обнаружили выходы серебряных руд в местности, где в 1168 г. был основан город саксонских горняков Фрайберг. В 1234–1235 гг. произошло открытие мощной залежи руд в местности возле Иглау, на пути из Австрии в Чехию (Majer, 1996: 82). К началу XVI в. бум горного дела охватил Саксонию и Богемию, по обеим сторонам Рудных гор (Bergbau im Erzgebirge, 1990: 23).

Но уже в XVI столетии высокоразвитое горное дело Европы стало испытывать конкуренцию со стороны южноамериканского серебра в связи с открытием крупного месторождения серебра на г. Потоси в Боливии. Важнейшим производственным процессом стало распространение в Латинской Америке амальгамации, т.е. извлечения серебра из толченых руд с помощью ртути. За 1572–1582 гг. производство серебра в Мексике выросло в 6,7 раза (от 26 до 202 т) (Bakewell, Holler, 2010: 256), и к концу столетия она потеснила Боливию.

Во второй половине XVIII в. новую страницу в истории мировой цветной металлургии открыла Российская империя. В 1704 г. начал постоянную работу первый в истории России казенный Нерчинский сереброплавильный завод. В первое 40-летие своего действия он производил серебро в малых объемах (Ведерников, 2012: 31–47). Решающим событием для становления сереброплавильной промышленности как отрасли русской экономики стала деятельность

комиссии бригадира А. Беэра, отправленной по указу императрицы Елизаветы Петровны на Барнаульский и Колывано-Воскресенский заводы уральского предпринимателя А.Н. Демидова в 1745 г. На месте выхода рудной жилы на поверхность была проведена геологоразведка богатейшего и по сегодняшним меркам Змеиногорского полиметаллического месторождения. В 1747 г. Колывано-Воскресенские заводы были взяты в ведомство Кабинета, и горное дело начало быстро развиваться.

В 1787 г. в ведомство Кабинета были взяты и Нерчинские заводы. Причиной этому послужила зависимость Колывано-Воскресенских заводов от поставок нерчинского свинца, который играл незаменимую роль технического металла для извлечения жидкого серебра из расплавов. Его поставки продолжались с 1746 по 1850 г. В течение целого столетия ежегодные потребности алтайской металлургии в свинце возросли с 5 до 40 тыс. пудов (80–650 т). С 1814 г. серебро стали добывать и на Урале, но в малых количествах. Однако именно Алтай стал той провинцией, где в одном месте производили серебра больше, чем где-либо в Евразии (Щуровский, 2017: 255).



**Рис. 1.** Производство серебра в основных европейских центрах в XVI–начале XX в.

*Источники:* собственные исследования на основе данных Государственного архива Алтайского края (ГААК); Gätzschmann, 1852: 3–11; Gottschalk, 1883: 92–93; Hirsch, 1927: 53; Bartels, 2002 43–49.

Колывано-Воскресенские заводы стали европейским лидером в 1762 г., опередив Гарц. Производство серебра на Алтае достигло своего пика в 1772 г. (20 т), затем последовал столь же резкий упадок до 6 т в 1784 г. С 1785 г. на Алтае возобновился устойчивый рост до 1 тыс. пудов серебра (16 т) и более. Этот период стабилизации продолжался довольно долго – до 1869 г., после чего начался экономический кризис горного дела на Алтае, завершившийся закрытием всех сереброплавильных заводов в конце XIX в. Производство серебра в Фрайберге прекратилось в 1913 г. (Freiburger Bergbau: 21), а в Верхнем Гарце оно продолжалось в связи с ростом спроса на свинец со стороны военной промышленности (табл. 1).

Нельзя не заметить, что совокупное производство главных европейских производителей серебра намного уступало Боливии, а доля Мексики при этом составляла 65% мирового производства серебра (табл. 2).

Таблица 1

**Ежегодное производство серебра в некоторых странах и провинциях  
в первой четверти XIX в.**

Страна/провинция	Серебро, т
Алтай, Россия	16,4
Нерчинские заводы, Россия	3,9
Гарц, Германия	11,7
Саксонские Рудные горы, Германия	12,9
Венгрия	14,5
Боливия	112,7
Перу	142,9
Мексика	584,6

Источник: Rose, 1837: 504.

Таблица 2

**Доля кабинетской цветной металлургии Сибири в мировом производстве  
серебра в XVIII – первой половине XIX в.**

Годы	Европа		Перу		Боливия		Мексика		Сибирь		Всего		В мире, т
	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	
1621–1640	27,0	6,9	103,4	26,3	172	43,7	88,2	22,4	—	—	393,6	99,2	390,6
1641–1660	25,5	7,0	103,4	28,2	139,2	38,0	95,2	26,0	—	—	366,3	99,2	363,3
1661–1680	27,0	8,0	103,4	30,7	100,5	29,8	102,1	30,3	—	—	337,0	98,8	333,0
1681–1700	30,4	8,9	103,4	30,2	92,9	27,2	110,2	32,2	—	—	341,9	98,5	336,9
1701–1720	33,3	9,4	103,4	29,1	49,1	13,8	163,8	46,1	—	—	355,6	98,3	349,6
1721–1740	46,2	10,7	103,4	24,0	43,8	10,2	230,8	53,5	—	—	431,2	98,4	424,2
1741–1760	55,1	10,3	103,4	19,4	58,2	10,9	301,0	56,5	7,9	1,5	533,1	98,6	525,6
1761–1780	53,1	8,1	121,6	18,6	83,0	12,7	366,4	56,1	20,1	3,1	652,7	98,7	644,2
1781–1800	58,9	6,7	128,4	14,6	98,0	11,1	562,4	64,0	20,4	2,3	879,1	98,7	868,1
1801–1810	59,4	6,6	151,3	16,9	96,5	10,8	553,8	61,9	20,2	2,3	894,2	98,5	881,2
1811–1820	57,7	11	88,0	16,3	49,3	9,1	312,0	57,7	22,8	4,2	540,8	98,0	529,8
1821–1830	60,2	13	58,0	12,6	42,3	9,2	264,8	57,5	23,3	5,1	460,6	97,4	448,6
1831–1840	65,8	11	90,0	15,1	61,0	10,2	331,0	55,5	20,6	3,5	596,5	95,3	568,5
1841–1850	102	13	108,0	13,8	66,0	8,5	420,3	53,9	19,5	2,5	780,4	91,7	715,4

Источник: Helferrich, 1923: 100.

Как свидетельствуют приведенные данные, доля в мировом производстве 5%, которую занимала Россия, приходится на 1820–1830-е гг. Что интересно, рост процентной доли России обусловлен снижением производства серебра в Боливии, в то время как производство серебра в кабинетских округах Сибири оставалось стабильным. Во второй половине XIX в. лидирующие позиции на мировом рынке серебра заняли США и сохраняли их и в начале XX в. за счет эксплуатации месторождений в Колорадо и Монтане. В то же время доля России в мировом производстве серебра в конце XIX в. составила всего 0,3%.

### Основные тенденции в развитии горного дела в Средневековье и Новое время

В отечественной историографии распространено представление о том, что мануфактура в России появилась не на основе перерастания из мелкотоварного производства, а путем заимствования готовых организационных форм из Западной Европы.

Так, например, «модернизация уральской металлургии выростала не столько из домохозяйства – кустарного крестьянского производства железа, а из активной государственной инвестиционной политики мощного развития металлургии для военных и гражданских нужд государства. Она буквально насаждалась сверху, исходя из опыта модернизирующихся европейских стран, причем не на зарождающейся, как там, капиталистической основе, а на своей феодальной базе» (Алексеев, Гаврилов, 2008: 145).

Это утверждение тем более справедливо для отечественного производства серебра, которого до XVIII столетия у России совсем не было, и опыт Фрайберга и Верхнего Гарца как передовых центров использовался здесь широко.

Первый период расцвета горного дела в Саксонии начался с открытием выходов рудных жил в 1168 г. в местности, где позднее вырос город горняков Фрайберг. Время первоначального расцвета завершилось около 1250 г. по мере того, как были исчерпаны богатейшие залежи серебряных руд в зоне окисления, а копи достигли уровня грунтовых вод и были затоплены. В Гарце примерно с 1300 до 1350 г. добычные работы совсем прекратилась из-за углубления копей, трудностей водоотлива и т.п. Но в XV в. рудники один за другим начали оживать. Новый период расцвета начался после 1524 г., когда суверен пригласил на эту территорию всех желающих заняться горным делом. Возникло семь новых горных городов (Клаусталь, Целлерфельд, Лаутенталь, Вильдеман, Грунд, Андреасберг и Альтенау), которые представляли собой поселения, изначально ориентированные на горное дело.

После 1470 г. начался новый расцвет горного дела в Рудных Горах, который также нашел свое отчетливое выражение в основании новых горных городов. В горное дело устремился частный капитал, при этом и его значение все время росло. Техническое развитие выразилось в механизации горного дела. Этот расцвет горного дела и был описан Георгием Агриколой (Агрикола, 1985: 73–104) в период 1530–1556 гг. в Иохимстале и Хемнице.

В период позднего Средневековья во всех немецких землях, где было распространено горное дело, право на жизнь получили горные товарищества, объединения частных вкладчиков, или куксы, которые получили законодательное учреждение. Обычно такое объединение состояло из 130 кукс (Freiberger Bergbau, 1988: 83; Ließman, 2010: 29–31). На богатых рудниках размер пая мог составлять более 100 рейхсталеров, а общая стоимость достигала 15–20 тыс. рейхсталеров. Так, в XVI в. эпоха отдельных мелких предприятий исчерпала себя. Вводился дирекционный принцип – строгое техническое, экономическое и дисциплинарное регулирование горнорудной промышленности горными чиновниками верховного суверена.

Из Германии на Алтае, прежде всего, была заимствована окружная модель организации производства с ее дисциплинарно жестким отношением к рабочим кадрам. Это обстоятельство не осталось незамеченным народнической историографией конца XIX в. Так, П. Голубев писал: «Немцы-саксонцы были первыми учителями в горном деле, не только на Алтае, но и везде по России... Влияние этих учителей отразилось не только на технике производства, но и на управлении, и на отношениях к рабочим и местному населению. На Алтае оно еще недавно было почти всемогуще, выражаясь прежде всего в крайней замкнутости горно-чиновного элемента, который изображал из себя нечто вроде высшей расы, смотревшей на местный элемент как на холопов, достойных презрения и кнута» (Голубев, 1890: 361). Конечно, в архивных документах время от времени встречаются отдельные факты межличностных конфликтов между саксонцами и подчиненными им русскими горняками, но государство само создавало контингент рабочей силы военно-полицейскими методами, в рамках которых широко применялись телесные наказания как фактор устрашения.

Немецких горняков на Алтай вербовал еще Демидов. И. Ренованц, служивший на Кольвановоскресенских заводах в 1779–1785 гг., с явным удовольствием отмечал, что видел там фрай-

бергские и гарцевские горные крепости в оставленных рудниках демидовского времени (Renovanz, 1788: 232). На Алтае во второй половине XVIII в. служили И.С. Христиани, И.Г. Улих, К. Бер, К. Билитц, И. Битнер, И. Вебер, М. Визе, А. Ган, Ф. Гаузе, Г. Гаузе, И. Герих, И.Г. Граль, И. Гросс, П. Ильман, А. Кениг, В. Кениг, Б. Клюге, И. Лейбе, И. Мартин, П. Медер, И. Мейшнер, И. Ренованц, И. Ритт, В. Ритт, И. Фауст, И. Фелькнер, Х. Шмидт, И. Штейн, Г. Эйсфельт (Бабарыкин, 2017; Ведерников, 2005: 35–36); на Алтае сложились и династии горных инженеров Беров, Вецелей, Герихов, Кенигов, Клюге, Мартинов, Мейшнеров, основателями которых были завербованные для службы на Алтае саксонцы. Кроме того, основателями династий горных инженеров Габриэлей и Мевуусов стали лютеранские пасторы, прибывшие из Саксонии с семьями.

На Алтае применялась обычная саксонская технология серебряной плавки, состоявшая из трех операций – плавки на полуфабрикат (штейн), свинцевания штейнов и финального разделения сереброросодержащего свинца для получения серебра (Спаский, 1842: 177–182). Завершающую операцию разделения сереброросодержащего свинца на Алтае учредил саксонский специалист Иоганн Самюэль Христиани в 1745 г. Христиани начал службу в России в 1738 г. Во Фрайберге Христиани служил обер-вардейном, т.е. королевским чиновником на централизованных закупках руд у рудников для королевских заводов в Мульде и Хальсбрюкке. Эта операция предусматривала процедуру ремедиума, т.е. фактическую уступку рудниками в пользу короля 10–20%-го содержания серебра в рудах, в зависимости от их легко- или тугоплавкости, на том основании, что это серебро будет утрачено в металлургических операциях. От практической деятельности Христиани в Фрайберге берет свое начало порядок подсчета угаров на Алтае, который распространился и на Нерчинские заводы. Разница между количеством рудного серебра и фактически выплавленного в отчетности показывалась весьма своеобразно – сколько золотников серебра терялось с пуда руды. Точно так же подсчитывалась разница в весе сырой и сухой руды. Существовало официальное решение, сколько золотников с пуда руды списывать «на сырость». Такая практика действовала на Алтае и на Нерчинских заводах вплоть до 1830 г. и была прекращена. Было установлено, что она не только наглядно не показывала размер угара, но и была ошибочной.

Несмотря на сильное саксонское влияние, цветная металлургия Алтая испытала влияние других крупных центров русской металлургии. Привлечение кадров горных инженеров с Урала отразилось на конструкции плавильных печей, технологиях строительства заводских плотин и планировке рабочих поселков вокруг предприятий. В 1748 г. из 70 плавильщиков Кольванского и Барнаульского предприятий 48 были демидовскими мастерами, 25 переведены из Уральских, Красноярских и Олонечских заводов. Поэтому наряду с немецкими терминами официально применялись русские: вешняк, глаз, голуха, дразнилка, засыпь, изложница, колоша, курень, лещадь, набойка, настыль, плавень, под, чебак, шесток и пр. (История Алтая, 2019: 38).

В отличие от Саксонии и Верхнего Гарца, где государство широко привлекало в горное дело частный капитал продажей паев, или кукс, государство последовательно вытесняло частный капитал из горного дела Сибири. В 1747 г. Кольвано-Воскресенские заводы уральского заводчика А.Н. Демидова были взяты в казну. С 1760-х гг. Нерчинские заводы стали получать руду с четырех рудников купца М.В. Сибирякова, в 1776 г. Сибиряков получил разрешение построить собственный завод. В 1790 г. там было выплавлено последнее серебро – 94 кг (Ведерников, 2012: 80).

Отдельного внимания заслуживает обогащение руд. Это понятие охватывает рабочие процессы, приводящие к увеличению процентного содержания в рудах полезного компонента за счет уменьшения доли пустой породы. Организация ручного разбора и сортировки руд по сортам, важнейшего обогатительного процесса, была скопирована с саксонского образца. Добытые и поднятые на поверхность руды сваливались кучами вокруг шахт. Куски руды еще заключали в себе существенную долю пустой породы. В Фрайберге в XV–XIX вв. добытая руда отвозилась в рудоразборные избы, которые имели широкие окна. На широких, грубо сколоченных столах мальчишки с 8 до 16 лет, а также инвалиды из горняков разбивали куски руды и сортировали собственно на руду, пустую породу и так называемый «подрудок», который отправлялся на механическое обогащение (Freiberger Bergbau, 1988: 72). На Змеиногорском руднике рудоразборные избы были построены в 1781 г. по приказу управляющего саксонца Иоганна Лейбе (годы службы 1763–1781) (Ренованц, 1792: 281–285; Renovanz, 1788: 158–162). В период с апреля по

октябрь на Змеиногорский рудник привозили мальчиков-подростков 12–17 лет с Барнаульского, Павловского, Сузунского и других заводов. Применение детского труда являлось одной из форм горного образования.

При регламентации рабочего распорядка базовым было понятие рабочей смены, или шихты (от нем. *Schichte* – смена), откуда берет свое начало название должности начальника смены – шихтмейстер. Работа была двухсменной. Рабочий день составлял 12 часов, причем он начинался с переключки и на рудниках включал время спуска в рудничный забой и подъема из него (1,5 часа) и собственно рабочее время (10,5 часа).

На Алтае протекал типичный и для германских горных округов процесс возникновения вокруг рудников и заводов населенных пунктов, изначально ориентированных на горное дело. Так, в 1770 г. (т.е. через 20 с небольшим лет после взятия Кольвано-Воскресенских заводов у Демидова в 1747 г.) Барнаул с численностью населения 2,8 тыс. душ мужского пола превосходил все города Московской губернии за исключением самой Москвы, Змеиногорск (2,5 тыс. душ м. п.) уступал одному Серпухову, а Сузун (1,1 тыс. душ м. п.) превосходил Воскресенск, третий по численности город Московской губернии (История Алтая, 2019: 42).

Теперь посмотрим на сходные черты в политике, проводимой по отношению к контингенту рабочей силы. Так, например, в Верхнем Гарце медицинское обслуживание и лекарства были бесплатными. С середины XVII в. было учреждено государственное снабжение зерном из-за постоянного роста цен. Из хлебного склада в Остероде, построенного в 1722 г., хлеб выдавался по твердым ценам, независимо от рыночных. С 1740 г. учреждались кассы для инвалидов, вдов и сирот для снабжения их хлебом. До 1820 г. горняки Верхнего Гарца были освобождены от воинской повинности, а до 1835 г. – от налогов и сборов (Ließman, 2010: 37–38). Правовой статус мастеровых на Алтае был такой же, что и у солдат строевой службы, в том числе право бесплатного лечения в госпиталях, покупка провианта по твердым ценам (с 1828 г. – бесплатно), освобождение от уплаты податей и военной службы. По-видимому, для императорского Кабинета было характерно стремление к подражанию немецким образцам также и в сфере социальной политики.

Во второй половине XIX в. горное дело Верхнего Гарца, Фрайберга и Алтая начинает испытывать негативное влияние глобальной экономической конъюнктуры в связи с падением мировых цен на серебро.

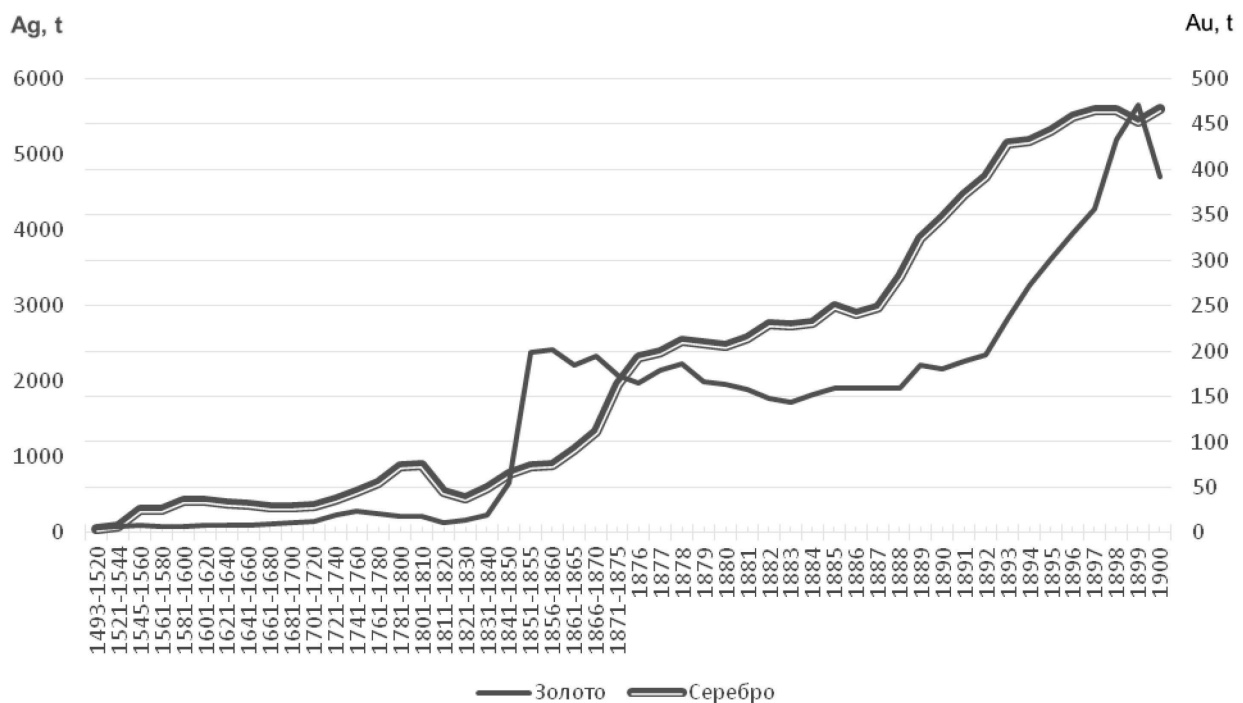
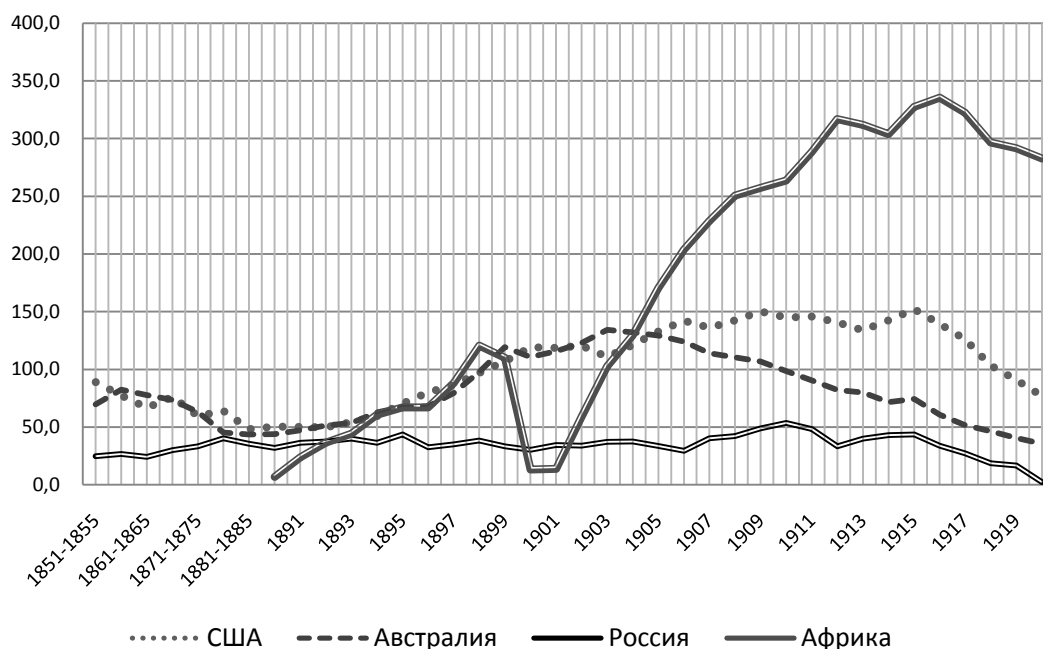


Рис. 2. Динамика мирового производства золота и серебра в XVI–XIX вв.

Источник: Haenig, 1910: 24.

С открытия Америки до рубежа XVII–XVIII вв. мировая добыча золота росла постепенно в основном за счет Латинской Америки. Резкий подъем производства золота начался в 1830–1840-е гг. (рис. 2), когда на 17 лет Российская империя стала лидером в мировой золотодобыче за счет месторождений коренного и россыпного золота Уральских гор (Алексеев, Гаврилов, 2008: 391).



**Рис. 3.** Добыча золота в главных странах-производителях в 1851–1920 гг., т  
Источник: Helfferich, 1923: 96.

Несмотря на все успехи, достигнутые русской золотопромышленностью (казенной и частной), Россия уступала по объемам добычи США, Австралии и Африке (рис. 3).

С началом золотой лихорадки в Калифорнии в 1849 г. в мировом производстве вперед вырвались США, а с 1853 г. – Австралия. Таким образом, в середине XIX в. последовали самые значительные изменения в золотодобыче, когда его предложение на рынке за десятилетие возросло в 10 раз (см. рис. 2). В 1876 г. началось обвальное снижение мировых цен на серебро.

**Таблица 3**  
**Усредненные годовые мировые цены на золото и серебро в 1493–1902 гг.**

Год	Золото: серебро	Год	Золото: серебро	Год	Золото: серебро
1493–1520	1:10,75	1741–1750	1:14,98	1841–1845	1:15,85
1521–1544	1:11,25	1751–1760	1:14,56	1846–1850	1:15,81
1545–1560	1:11,30	1761–1770	1:14,81	1851–1855	1:15,42
1561–1580	1:11,50	1771–1780	1:14,64	1856–1860	1:15,30
1581–1600	1:11,80	1781–1790	1:14,76	1861–1865	1:15,36
1601–1620	1:12,25	1791–1800	1:15,42	1866–1870	1:15,55
1621–1640	1:14,00	1801–1805	1:15,47	1871–1875	1:15,98
1641–1660	1:14,50	1806–1810	1:15,55	1876–1880	1:17,88
1661–1680	1:15,00	1811–1815	1:15,64	1881–1885	1:18,64
1681–1700	1:14,97	1816–1820	1:15,34	1886–1890	1:21,16
1701–1710	1:15,27	1821–1825	1:15,82	1891–1895	1:27,05
1711–1720	1:15,15	1826–1830	1:15,79	1896–1900	1:33,29
1721–1730	1:15,09	1831–1835	1:15,78	1901	1:34,70
1731–1740	1:15,07	1836–1840	1:15,73	1902	1:39,15

Источник: Haenig, 1910: 42.

Пропорция цены золота к серебру 1:15 установилась после «революции цен» конца XVII столетия (табл. 3). В мировой истории серебро играло роль торгового металла, в золоте было удобно накапливать богатства. Серебро считалось «тяжелым» металлом, для банковских транзакций золото было удобнее. В течение первой половины XIX в. происходило медленное снижение мировых цен на серебро до 1:16. Затем за относительно короткий 25-летний период с 1876 по 1902 г. мировые цены на серебро упали более чем в два раза.

### **Последствия золотой лихорадки в Калифорнии**

Значительный приток калифорнийского золота на мировой рынок уже в 1854 г. вызвал серьезные опасения в падении стоимости золота вследствие быстрого роста его предложения (Sues, 1892: 3). Однако еще в 1816 г. английским парламентом был принят закон о том, что единственным валютным металлом считается золото (хотя хождение мелкой разменной серебряной монеты допускалось в объемах, достаточных для розничной торговли). Это постановление о денежной системе Англии тем не менее не распространялось на ее колонии, особенно на Ост-Индию (Sues, 1910: 6). В 1835 г. законодательно было закреплено правило, что единственной валютой этой британской колонии является серебро (Silber, 2019: 19), хотя с 1841 г. прием золотой монеты допускался. Метрополия стала «страной золота», в то время как ее колонии – «страной серебра».

По мере поступления из США все большего количества калифорнийского золота в Европу во Франции в ценах 1:15,5 стало выгодно менять пятифранковую серебряную монету на американское золото. «Новое» золото в огромных объемах поступало в Лондон через торговлю английскими товарами и тратилось на покупку серебра у биметаллических государств Европы в виде французских, бельгийских и итальянских пятифранковых монет. Также французское серебро тратилось на покупку чая, хлопковых тканей и джута в Индии и Юго-Восточной Азии. Если в 1850–1855 гг. ввоз серебра в Индию составил 39,5 т, то в 1855–1866 гг. – 416 т (Soetbeer, 1879: 136). В результате блокады военно-морским флотом США конфедеративных рабовладельческих штатов в годы Гражданской войны 1861–1865 гг. спрос европейской промышленности на хлопок на мировом рынке удовлетворялся за счет Индии. В конечном итоге золото в денежном обращении Франции вытеснило серебряную пятифранковую монету.

По итогам Франко-прусской войны 1870–1871 гг. Франция заплатила Германии контрибуцию 5 млрд золотых франков. В 1873 г. Германия ввела золотой стандарт (Soetbeer, 1874: 31–32). Из обращения было изъято 650 млн рейхсмарок, и серебро массой 2,2 тыс. т поступило на рынок, что вызвало падение мировых цен на серебро. Это, в свою очередь, повлекло прекращение чеканки серебряной монеты в Бельгии и Голландии и ограничение ее во Франции, Италии и скандинавских государствах. Свободная чеканка серебряного доллара в США отменялась в том же 1873 г. (Silber, 2019: 20), в 1876 г. началось падение мировых цен на серебро.

В начале 90-х гг. XIX в. мировая добыча серебряных руд возросла еще больше, она превысила спрос в Азии. Владельцы серебряных рудников в США терпели громадные убытки. Конгресс США принимал законы, обязывающие государство к обязательной покупке серебра для чеканки доллара в объеме более трети мирового производства. Но эти мероприятия вызвали резкие колебания курса серебра. Так, в 1888 г. колебания биржевых курсов на серебро составили 7%, а в 1892 г. – 13% (Вестник золотопромышленности, 1893: 107). Занижение цен на золото привело к оттоку его из США в Европу. Американские банки были вынуждены прибегать к займам золота, по стране покатила волна тысяч банкротств (Вестник золотопромышленности, 1892: 354–355).

Поэтому казначейство США в 1892 г. отказалось от обязательной закупки серебра, что спровоцировало обвал цен: в июле–августе 1892 г. цена на серебро снижалась на 3% в день. В итоге в 1892 г. цена серебра была на 26% ниже, чем в 1888 г. и на 36% ниже, чем в 1876 г. (Вестник золотопромышленности, 1893: 107).

В условиях неблагоприятной мировой конъюнктуры императорский Кабинет в 1892 г. принял решение с 1893 по 1896 г. закрыть Барнаульский, Павловский, Змеиногорский и Локтевский



сереброплавильные заводы. Гавриловский завод, последнее из сереброплавильных предприятий Алтая, был закрыт в 1897 г. Частные рудники в Фрайберге были закрыты к 1893 г.

В 1886 г. саксонское государство выкупило шесть благонадежных рудников и попыталось модернизировать их, но в результате дальнейшего падения мировых цен положение этих рудников стало и вовсе безнадежным. В 1903 г. ландтаг Саксонии постановил осуществить планомерное их закрытие к 1913 г. (Freiberger Bergbau, 1988: 20–21). По-видимому, эти мероприятия не остались незамеченными в России.

В 1912 г. Кабинет постановил закрыть Кутомарский завод, последнее сереброплавильное предприятие в Нерчинском округе, и Сузунский медеплавильный завод на Алтае. В 1914 г. Сузунский завод был закрыт окончательно. На этом история кабинетской цветной металлургии Сибири закончилась.

## Выводы

В процессе форсированного становления сереброплавильного производства на Колывано-Воскресенских и Нерчинских заводах происходило не просто заимствование немецких технологий отработки месторождений и серебряной плавки, но и протекал процесс адаптации организационных форм классических немецких горных округов – Фрайберга и Верхнего Гарца, приспособление этих моделей к специфическим внутренним условиям России.

В течение середины XVIII – первой половины XIX в. абсолютистское государство в России приобрело надежные крупные (по международным меркам) внутренние источники «денежных» металлов – серебра и золота. Это позволило проводить суверенную финансовую политику, в том числе на фоне отказа европейских государств от биметаллизма, в течение второй половины XIX в.

Мировые цены на серебро и золото, начиная с середины XVIII в., менялись незначительно. Благодаря внутренним источникам драгоценных металлов Россия была ограждена от влияния мировой экономической конъюнктуры, поэтому в течение 1789–1869 гг. производство серебра на Алтае пребывало в устойчивом режиме. Однако резкое падение мировых цен на серебро привело к ликвидации сереброплавильного производства как на Алтае, так и в Фрайберге.

## Литература / References

- Агрикола Г. (1985). *О горном деле и металлургии*: В 12 кн. М. 294 с. [Agrikola, G. (1985). *About Mining and Metallurgy*: In 12 books. Moscow. 294 p. (in Russian)].
- Алексеев В.В., Гаврилов Д.В. (2008). *Металлургия Урала с древнейших времен до наших дней*. М. 884 с. [Alekseev, V., Gavrilov, D. (2008). *The Ural Metallurgy from Ancient Times to Our Times*. Moscow. 884 p. (in Russian)].
- Алтай. Историко-статистический сборник по вопросам экономического и гражданского развития Алтайского горного округа (2017). В кн.: *Алтай в трудах ученых и путешественников XVIII – начала XX веков*: В 5 т. Барнаул: Алт. краев. универс. науч. б-ка им. В.Я. Шишкова. Т. 4. 544 с. [Altai. Historical and statistical essay to the questions of economical and civil development of Altai district (2017). In: *Altai in the Publications of Scientists and Travelers of the 18<sup>th</sup> and Beginning of the 20<sup>th</sup> Centuries*: In 5 vols. Barnaul: Altai Regional Universal Scientific Library by Name of V.Ya. Shishkov Publ. Vol. 4. 544 p. (in Russian)].
- Бабарыкин Б.В. (2017). *Справочник личного состава чиновничества Алтая (1747–1917)*. Барнаул. 270 с. [Babarykin, B. (2017). *Desk Book of Bureaucracy Personalities from 1747 to 1917*. Barnaul. 270 p. (in Russian)].
- Бородавкин А.П. (1972). *Реформа 1861 года на Алтае*. Томск: Изд-во Том. ун-та. 284 с. [Borodavkin, A. (1972). *Reform of 1861 in Altai*. Tomsk: Tomsk University Press. 284 p. (in Russian)].
- Ведерников В.В. (2005). *Горные инженеры на Алтае в 1747–1896 гг.* Барнаул. 160 с. [Vedernikov, V. (2005). *Mining Engineers in Altai from 1747 to 1896*. Barnaul. 160 p. (in Russian)].

- Ведерников В.В. (2012). *Кабинетская цветная металлургия Сибири*. Барнаул. 186 с. [Vedernikov, V. (2012). *Cabinet's Non-ferrous Metallurgy of Siberia from 18<sup>th</sup> to 1<sup>st</sup> Half of 19<sup>th</sup> centuries*. Barnaul. 186 p. (in Russian)].
- Вестник золотопромышленности и горного дела вообще* (1892). [Bulletin of the Gold Industry and Mining in General (1892) (in Russian)].
- Вестник золотопромышленности и горного дела вообще* (1893). [Bulletin of the Gold Industry and Mining in General (1893) (in Russian)].
- Голубев П. (1890). Горное дело и хозяйство Кабинета. В кн.: *Алтай: Историко-статистический сборник по вопросам экономического и гражданского развития Алтайского горного округа*. Томск. С. 360–391. [Golubev, P. (1890). Mining and economy of the Cabinet. In: *Altai: Historical and Statistical Collection on Economic and Civil Development of the Altai Mining District*. Tomsk. Pp. 360–391 (in Russian)].
- Жеравина А.Н. (2005). *Кабинетское хозяйство в Сибири (1747–1861 гг.)*. Томск: Изд-во Том. ун-та. 324 с. [Zheravina, A. (2005). *Cabinet's Economy in Siberia from 1747 to 1861*. Tomsk: Tomsk University Press. 324 p. (in Russian)].
- Историко-географические образы Алтая в трудах ученых, путешественников и чиновников XVIII – начала XX в.* (2016). Барнаул: Азбука. 439 с. [Historical and Geographical Images of Altai in the Works of Scientists, Travelers and Officials of the 18<sup>th</sup> – Early 20<sup>th</sup> Centuries. Barnaul: Azbuka Press. 439 p. (in Russian)].
- История Алтая* (2019). Т. 2. Барнаул, Белгород. 300 с. [History of Altai (2019). Vol. 2. Barnaul, Belgorod. 300 p. (in Russian)].
- Ренованц И.М. (1792). Минералогические, географические и другие смешанные известия о Алтайских горах, принадлежащих к Российскому владению. СПб.: Изд-во Имп. Акад. Наук. 504 с. [Renovants, I. (1792). Mineralogical, Geographical and Other Mixed Wittings about Altai Mountains Being Belonged to Russian Possession. Saint Petersburg. 504 p. (in Russian)].
- Спасский Г.И. (1842). *Горный словарь*. Ч. 2. О–С. М. 272 с. [Spasskii, G. (1842). *Mining Dictionary*. Vol. 2. Letters from O to S. Moscow. 272 p. (in Russian)].
- Щуровский Г. (2017). Геологическое путешествие по Алтаю. В кн.: *Алтай в трудах ученых и путешественников XVIII – начала XX веков*. Т. 2. Барнаул. С. 246–301. [Shchurovskii, G. (2017). Geological journey through Altai. In: *Altai in Essays of Scientists and Travellers of 18<sup>th</sup> and the Beginning of 20<sup>th</sup> centuries*. Vol. 2. Barnaul., Pp. 246–301 (in Russian)].
- Bakewell, P., Holler, J. (2010). *A History of Latin America to 1825*. London. 565 p.
- Bartels, Ch. (2002). Industrialisierung im Oberharzer Bergbau 1750 bis 1913. In: *Die Industrialisierung europäischer Montanregionen im 19. Jahrhundert*. Stuttgart. 740 s.
- Bergbau im Erzgebirge: Techn. Denkmale u. Geschichte* (1990). Leipzig: Dt. Verl. für Grundstoffind. 520 s.
- Cherepovitsyn, A., Solovyova, V. (2022). Prospects for the development of the Russian rare-earth metal industry in view of the global energy transition – A review. *Energies* **15**(1), 387. DOI: 10.3390/en15010387
- Cherepovitsyn, A., Solovyova, V., Dmitrieva, D. (2023). New challenges for the sustainable development of the rare-earth metals sector in Russia: Transforming industrial policies. *Resources Policy* **81**, 103347. DOI: 10.1016/j.resourpol.2023.103347
- Freiberger Bergbau: technische Denkmale und Geschichte* (1988). Leipzig: Dt. Verl. für Grundstoffind. 375 s.
- Gätzschmann, M. (1852). *Vergleichende Übersicht der Ausbeute und des wiedererstatteten Verlages, welche vom Jahre 1530 an bis mit dem Jahre 1850 in Freiberger Revier vertheilt wurden*. Freiberg. 36 s.
- Gottschalk, C. (1883). Über die durchschnittliche Ergiebigkeit der Freiberger Erzgänge. In: *Jahrbuch für das sächsische Berg- und Hüttenwesen*. Teil I. S. 83–95.

- Haenig, A. (1910). *Der Erz- und Metallmarkt*. Stuttgart. 485 s.
- Helferrich, K. (1923). *Geld und Banken*. Teil 1. Leipzig. 674 s.
- Hirsch, R. (1927). Der Freiburger Erzbergbau und die Aussichten bei einer Wiederaufnahme. In: *Jahrbuch für das sächsische Berg- und Hüttenwesen*. Teil II. S. A 53.
- Ließmann, W. (2010). *Historischer Bergbau im Harz: Ein Kurzführer*. Berlin. 410 s.
- Majer, J. (1996). Konjunkturen und Krisen im böhmischen Silberbergbau des Spätmittelalters und der Frühen Neuzeit. Zu ihren Ursachen und Folgen. In: *Konjunkturen im europäischen Bergbau in vorindustrieller Zeit*. S. 73–84.
- Renovanz, H. (1788). *Mineralogisch-geographische und andere vermischte Nachrichten von den altaischen Gebirgen*. Reval. 272 s.
- Rose, G. (1837). *Mineralogisch-geognostische Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meeres*. Berlin: Verlag der Sanderschen Buchhandlung (C.W. Eichhoff). 641 s.
- Silber, W. (2019). *The Story of Silver: How the White Metal Shaped America and the Modern World*. New Jersey: Princeton University Press. 331 p.
- Soetbeer, A. (1874). *Die fünf Milliarden. Betrachtungen über die Folgen der großen Kriegsschädigung für die Wirtschaftsverhältnisse Frankreichs und Deutschlands*. Berlin. 56 s.
- Soetbeer, A. (1879). *Edelmetall-Produktion und Wertverhältniss zwischen Gold und Silber seit der Entdeckung Amerika's bis zur Gegenwart*. Gotha. 141 s.
- Sprengel, F. (1753). *Beschreibung der harzischen Bergwerke*. Berlin. 110 s.
- Sues, E. (1877). *Die Zukunft des Goldes*. Wien. 380 s.
- Sues, E. (1892). *Die Zukunft des Silbers*. Wien und Leipzig. 227 s.

## Драйверы формирования циркулярной экономики: теория vs практика

Косолапова Наталья Алексеевна

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия, e-mail: nakosolapova@sfedu.ru

Матвеева Людмила Григорьевна

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия, e-mail: matveeva\_lg@mail.ru

Никитаева Анастасия Юрьевна

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия, e-mail: aunikitaeva@sfedu.ru

Чернова Ольга Анатольевна

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия, e-mail: chernova.olga71@yandex.ru

**Цитирование:** Косолапова Н.А., Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю., Чернова О.А. (2023). Драйверы формирования циркулярной экономики: теория vs практика. *Terra Economicus* 21(2), 68–83. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-68-83

Циркулярная экономика рассматривается как модель экономической системы, которая способна, с одной стороны, ответить на вызовы, стоящие перед обществом, с другой стороны – обеспечить достаточно высокую эффективность деятельности хозяйствующих субъектов. На практике процесс перехода к циркулярной экономике идет достаточно медленно. В статье проанализированы те факторы, которые в современных научных исследованиях относят к драйверам создания замкнутых производственных циклов. В качестве драйверов циркулярной экономики были определены следующие факторы: инновации, инвестиции, цифровизация, новые экосистемные формы организации экономики и специальные институциональные условия. Для количественной оценки эффектов циркуляризации были использованы такие показатели: объемы отходов производства и потребления; энергоёмкость ВРП; водоемкость ВРП. В эмпирической части исследования первоначально была проведена кластеризация регионов Российской Федерации по указанным выше показателям, результаты которой подтвердили корректность их выбора. Далее мы проверили гипотезу о том, что инновационная активность организаций, объем инвестиций в основной капитал и используемые цифровые технологии являются драйверами циркуляризации. Поскольку данное исследование носит разведочный характер, для построения модели был использован метод GRM – общих регрессионных моделей. Результаты исследования не подтвердили, что выделенные факторы играют в настоящее время роль драйверов перехода к циркулярной экономике. Мы объясняем это сложностями, связанными с измерением рассматриваемых явлений, предположительно латентным характером изучаемых драйверов, а также недостаточностью комплексного воздействия и относительно недавним распространением циркулярной экономики.

**Ключевые слова:** экономика замкнутого цикла; драйверы трансформации; институциональные условия; технологические инновации; эффекты циркулярной экономики; устойчивое развитие

**Финансирование:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00050 в Южном федеральном университете. <https://rscf.ru/project/22-28-00050/>

# The drivers of the circular economy: Theory vs practice

Natalia Kosolapova

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: nakosolapova@sfedu.ru

Iyudmila Matveeva

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: matveeva\_lg@mail.ru

Anastasia Nikitaeva

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: aunikitaeva@sfedu.ru

Olga Chernova

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, e-mail: chernova.olga71@yandex.ru

**Citation:** Kosolapova N., Matveeva L., Nikitaeva A., Chernova O. (2023). The drivers of the circular economy: Theory vs practice. *Terra Economicus* 21(2), 68–83 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-68-83

*The circular economy has become a model that is able to respond, with rather high economic efficiency, to the challenges that a society faces. The principles of a circular economy do not expand rapidly, though. Our study deals with the key drivers for closed-loop cycle production, including innovation, investment, digitalization, new business ecosystems, and institutional framework. To quantify the effects of circular economy, we used three indicators: production and consumption waste; GRP energy intensity; GRP water intensity. Given these indicators, the regions of Russia were clustered. Further, the hypothesis was tested that the innovative activity of organizations, investment in fixed assets, and digital technologies used by business, are among the key drivers towards a circular economy. Since this research is an exploratory one, we apply the method of General Regression Models (GRM). Our findings did not confirm that the identified factors serve as the drivers for transitioning to a circular economy. We attribute the discrepancy between the results of literature review and empirical findings to the lack of reliable data, difficulties in measurement, the latent nature of related drivers, as well as the relatively short period of transition towards a more circular economy.*

**Keywords:** closed-loop economy; drivers for transformation; institutional framework; technological innovations; effects of circular economy; sustainable development

**Funding:** The research is supported by the Russian Science Foundation № 22-28-00050 at the Southern Federal University. <https://rscf.ru/project/22-28-00050/>

**JEL codes:** O2, O3

## Введение

Одним из актуальных направлений экономических исследований является определение способов трансформации общества, которые позволят обеспечить достижение целевых моделей развития в новых условиях. В этом контексте важно говорить и о поиске содержания указанных целевых моделей, и о формировании концептуальной и инструментальной основы перехода к ним.

Многочисленные исследования последних лет приводят большое количество аргументов в пользу принятия циркулярной экономики<sup>1</sup> как той модели экономической системы, которая спо-

<sup>1</sup> Англ. circular economy, также – экономика замкнутого цикла, круговая или циклическая экономика.

собна ответить на вызовы, стоящие перед обществом, обеспечивая при этом достаточно высокую степень эффективности для хозяйствующих субъектов (Матвеева и др., 2022; Geissdoerfer et al., 2017; Kirchherr et al., 2017; Korhonen, A., Honkasalo, 2017; Morsetto, 2023; Palea et al., 2023; Stefanakis and Nikolaou, 2022; Tedesco et al., 2022). Некоторые ученые отмечают, что циркулярная экономика представляет не так много возможностей для экономического роста, поскольку стимулируемый ею рост ВВП приводит к увеличению «материального следа» и не обеспечивает получение ожидаемых экономических эффектов (Bergh and Kallis, 2014). Поэтому, несмотря на признание актуальности перехода к циркулярным бизнес-моделям в академических и экспертных кругах, на практике эта концепция пока не реализуется в полной мере. Исследования показывают, что большинство компаний продолжают работать по традиционным, а не циркулярным бизнес-моделям (Gusmerotti et al., 2019). Наряду с этим, дискуссионными остаются вопросы о том, что выступает драйверами и что – условиями, обеспечивающими переход к циркулярной экономике.

Цель нашего исследования – выявить и изучить драйверы развития циркулярной экономики, а также оценить их роль в соответствующей экономической трансформации.

### **Обзор исследований по проблемам развития циркулярной экономики**

Линейные модели производства и потребления, нерациональное использование ресурсов нанесли экономике и обществу в целом необратимый вред. В последние годы циркулярная экономика рассматривается как основа здорового экономического роста и способ повышения устойчивости развития. При этом любая экономическая деятельность должна обеспечивать максимизацию экосистемных функций и повышение благосостояния человека. В экономике замкнутого цикла формируется баланс между экологической ситуацией, экономическим развитием и благосостоянием населения (Murray et al., 2017). Предполагается, что выгоды циркулярной экономики обеспечиваются извлечением большей ценности из используемых ресурсов при снижении наносимого окружающей среде ущерба (Rosa et al., 2019). Данная точка зрения стала мейнстримом в современной академической литературе. По некоторым оценкам, до 10% статей, посвященных циркулярной экономике, исследуют возможности экономического роста на основе замыкания производственных цепочек (Kirchherr, 2022). При этом экономический рост рассматривается не столько как самоцель, сколько как результат применения циркулярных моделей на основе эффективного ресурсопотребления (O'Neill et al., 2018).

В исследованиях по экономике замкнутого цикла важнейшим вопросом является выявление драйверов формирования экономических моделей.

Значительная часть исследователей в качестве такого драйвера называет цифровизацию. Например, отмечается, что цифровизация может стимулировать прорывные инновации, новые бизнес-модели и способы сотрудничества. Посредством этого ускоряется переход к более ресурсоэффективным и циклическим производственным системам (Neligan et al., 2022). Данное утверждение подкрепляется анализом данных по 599 немецким производственным фирмам и 296 поставщикам промышленных услуг. Ведущая роль цифровых технологий в конструировании циркулярной экономики подчеркивается также другими исследователями (Antikainen et al., 2018; Chiaroni et al., 2021; Pagoropoulos et al., 2017). В частности, они отмечают, что применение цифровых технологий позволяет более эффективно собирать и анализировать данные для построения цепочек создания стоимости, разрабатывать умные стратегии циркуляризации, более эффективно создавать и оценивать продукты, обеспечивать коллаборации партнеров, а также выступать базой для разработки других необходимых технологий и т.д. Более того, компании, которые уже встроили цифровизацию в свою стратегию, являются лидерами в области повышения материальной эффективности и замыкании производственных циклов (Neligan, 2018).

Исследуя цифровизацию как драйвер развития экономики замкнутого цикла, ученые отмечают, что создание соответствующих систем предполагает сложную трансформацию, требующую роста инноваций, инвестиций, других ресурсов (Neligan et al., 2022). Это подтверждается как минимум двумя аргументами. Во-первых, построение замкнутых производственных циклов на предприятиях включает реализацию новых технологических решений, для которых нужны модернизация производства и существенные капиталовложения. Во-вторых, для цифровой трансформации предприятий (в условиях Индустрии 4.0 речь идет не просто об использовании информационно-коммуникацион-

ных технологий, а о внедрении сквозных технологий, включая искусственный интеллект, дополненную реальность, мобильные и аддитивные технологии и т.д.) также необходимы инвестиции.

Следует отметить, что в настоящее время и сама информация непосредственно является стратегическим ресурсом развития и появления новых индустриальных моделей (Матвеева и др., 2018).

В качестве драйвера перехода к циркулярным моделям в экономике ряд исследователей отдельно отмечают инновации (Salvador et al., 2022). Анализируя значительный массив данных, указанные исследователи идентифицируют снижение рисков поставки ресурсов, уменьшение потери материалов и более эффективное использование ресурсов за счет инноваций и внедрения достижений научно-технического прогресса. Инновации, по мнению авторов, обеспечивают возможность получения конкурентных преимуществ через предложение продуктов со сниженным воздействием на окружающую среду. Также возможно более эффективное использование побочных продуктов/отходов и превращение их в новый источник дохода. На распространение инноваций большое влияние оказывают вузы (Serrano-Bedia и Perez-Perez, 2022). По мнению исследователей, решающая роль высших образовательных учреждений в этом процессе определяется тем, что они не только способны давать рекомендации стейкхолдерам по вопросам перехода к циркулярной экономике, но и поддерживать новые взгляды на общество и экономику, выходя за пределы лекционных залов, в отношении культивирования соответствующего менталитета и экологически ответственного гражданства.

Также исследователи считают важнейшим драйвером перехода к циркулярной экономике государственное воздействие. Так, в работе (Su et al., 2013) на основе теоретических и эмпирических исследований на примере Китая утверждается, что значимой движущей силой при переходе к циркулярной экономике являются льготная налоговая политика (в том числе экологические налоги), страхование ответственности в результате ущерба окружающей среде, экологическая маркировка. В указанном исследовании подчеркивается, что для развития циркулярной экономики необходимо, чтобы правительство точно определило ключевые технологические области и проекты в соответствии с текущими и долгосрочными требованиями, поддержало исследовательские усилия в области энергосбережения, альтернативной энергетики и переработки отходов, а также обеспечило повышение осведомленности и участия общественности в реализации таких проектов.

Систематизируя различные взгляды на факторы и условия развития циркулярной экономики, некоторые ученые выявляют 14 драйверов (факторов успеха экономики замкнутого цикла): 1) правовая и нормативная экологическая база; 2) государственная налоговая и финансово-кредитная поддержка; 3) потенциал для повышения экономической эффективности производства; 4) потенциал для развития нового бизнеса и инноваций; 5) экологические и 6) стратегические проблемы, требующие разрешения; 7) навыки и возможности для циркулярной экономики; 8) глобальное давление; 9) возможность создания рабочих мест; 10) осведомленность потребителей о возможностях циркулярной экономики; 11) коммуникации и сотрудничество; 12) конфигурация поставок; 13) технологии для рециркуляции; 14) информационно-коммуникационные технологии (Aloini et al., 2020). Для конструирования модели циркулярной экономики данные драйверы были классифицированы по семи измерениям: институциональное; экономическое; экологическое; организационное; социальное; цепочка поставок; технологическое.

Эффекты реализации циркулярных бизнес-моделей исследователи чаще всего рассматривают через призму концепции устойчивого развития, выделяя экономическую, экологическую, социальную эффективность и системные изменения (Bücker et al., 2021b). Например, Т. Дентес с коллегами (Dantas et al., 2021), а также Э. МакАртур<sup>2</sup> отмечают существенный вклад циркулярной экономики в достижение Целей устойчивого развития ООН: по ответственному потреблению и производству; по промышленному развитию; по борьбе с изменением климата. Serrano-Bedia и Perez-Perez (2022) отмечают, что переход к экономике замкнутого цикла может создать больше рабочих мест, увеличить валовой внутренний продукт (ВВП) и обеспечить экономический рост. Так, по оценкам McKinsey Center for Business and Environment<sup>3</sup>, формирование циркулярной экономики может создать около 700 000 рабочих мест при чистой экономической выгоде в размере 1,8 трлн евро в Европейском союзе к 2030 г. В Африке решения в области циркуляризации про-

<sup>2</sup> MacArthur, E. (2021). *Universal circular economy policy goals*. <https://ellenmacarthurfoundation.org/press-release-universal-policy-goals>

<sup>3</sup> Europe's circular-economy opportunity (2020). McKinsey Center for Business and Environment. <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/europes-circular-economy-opportunity>

довольственных систем могут помочь создать индустрию стоимостью в триллион долларов и способствовать появлению миллионов «зеленых» рабочих мест к 2030 г.<sup>4</sup>

Наибольшие эффекты циркуляризации исследователи связывают с институционально определяемыми рамками взаимодействий:

- на макроуровне речь идет о стратегиях, а также о плате за пользование природными ресурсами и создании стимулов для переработки и использования возобновляемых ресурсов, например, в энергетике (Geng and Doberstein, 2008);
- на микроуровне – через готовность организаций к принятию и реализации культуры разумного потребления и экономии ресурсов (Arekrans et al., 2022; Bertassini et al., 2022; Bucker et al., 2021a; Gomes et al., 2022).

Следует отметить некоторые причинно-следственные связи, определяющие циркуляризацию на разных уровнях. Одним из ключевых драйверов исследователи называют инновационные бизнес-модели, построенные на принципах экономики замкнутого цикла (Geissdoerfer et al., 2020). В свою очередь, ограниченные способности компаний к таким инновациям выступают основным барьером циркуляризации (De Padua Pieroni et al., 2019). Повышению инновационности может способствовать принятие новых моделей и продуктов потребителями (Bucker et al., 2021a), а механизмом конструирования – дизайн-мышление (Santa-Maria et al., 2022). В целом можно отметить, что без массового принятия циркулярных моделей на микроуровне отсутствует возможность достижения значимых показателей циркуляризации на более высоких уровнях иерархии экономики.

Существующие методы и индикаторы оценки эффектов циркуляризации охватывают широкий спектр бизнес-моделей и их составляющих, но сконцентрированы преимущественно на оценке развития (представленности, реализации) циркулярной экономики на разных иерархических уровнях, в большей степени – на микроуровне. При этом у исследователей нет единой точки зрения в отношении того, какие показатели следует выбирать для оценки отдельных эффектов на различных уровнях управления.

Чаще всего исследователи фокусируются на оценке экологических и экономических эффектов, используя ключевые показатели эффективности. Социальные последствия циркуляризации рассматриваются реже. Между тем в научной литературе появляется все больше исследований, посвященных влиянию циркулярной экономики на культурные экосистемы. Например, некоторые исследователи подчеркивают, что концепция циркулярной экономики должна распространяться не только на производственные системы, но и на креативные индустрии с точки зрения наличия побочных продуктов и отходов при проведении различного рода культурных мероприятий (Pratt, 2022). Роль социальных эффектов в развитии циркулярной экономики отмечается и другими исследователями: например, повторное использование сточных вод позволяет повысить качество питьевой воды и улучшить эпидемиологическую ситуацию в ряде регионов (Villarín and Merel, 2020).

Совокупность существующих инструментов оценки влияния циркулярных моделей на устойчивость развития объединяется исследователями в следующие группы (Calzolari et al., 2022):

- монетарные инструменты – использование рыночных оценок на основе анализа затрат/выгод;
- биофизические инструменты – исследование потоков энергии, материалов и отходов в системе на разных этапах жизненного цикла производства;
- композитные и многокритериальные инструменты предполагают многомерный анализ использованием субиндикаторов, либо объединенных в один индекс, либо используемых как совокупность многокритериальных показателей.

Однако существующая научная литература по методикам сопряженной оценки драйверов и эффектов циркулярной экономики очень фрагментирована. Отсутствует единообразие как в отношении критериев выбора показателей оценки, так и в используемых подходах.

### Методология исследования

В нашей работе драйверами – движущими факторами – считаются силы, которые способствуют облегчению или ускорению перехода к циркулярной экономике. На основе теоретического анализа в качестве драйверов циркуляризации были определены следующие факторы: инновации, инвестиции,

<sup>4</sup> Five big bets for the Circular Economy in Africa. Insight report (2021). World Economic Forum. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Five\\_Big\\_Bets\\_for\\_the\\_Circular\\_Economy\\_in\\_Africa\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Five_Big_Bets_for_the_Circular_Economy_in_Africa_2021.pdf)



цифровизация, новые экосистемные формы организации экономики (в первую очередь кластеры и другие формы партнерств хозяйствующих субъектов в промышленности) и специальные институциональные условия. Мы рассматриваем инновационные кластеры как экосистемы особого рода: с одной стороны, объединяя предприятия сопряженных сфер экономической деятельности или отраслей экономики, эти структуры эффективно реализуют модель замкнутого цикла для наиболее рационального распределения и использования ресурсов, инноватизации, устойчивости, экологичности и достижения баланса разнонаправленных интересов участников; с другой стороны, они обладают достаточно высоким автономным потенциалом даже в условиях высокой нестабильности, оказывая активное воздействие на внешнюю среду. Более того, для построения циркулярных моделей необходимы организационные инновации, которые требуют различного рода экспертных знаний, а также организации коллективных усилий через кооперативные организации, сети, консорциумы, чтобы предприятия могли воспользоваться преимуществами коллективных усилий. Кооперативные организации (поставщики сырья, инвесторы или конечные пользователи) могут облегчить коммерциализацию технологий, а также помочь смягчить последствия производственной деятельности. На тактическом и оперативном уровне преимущество интегрированных биоперерабатывающих заводов состоит в производстве широкого ассортимента продукции. Что касается более стратегического подхода, то можно упомянуть использование совместных предприятий для валоризации отходов, а также совместного создания ценности и совместных исследований и разработок (Salvador et al., 2022). Индустриальные парки выступают важной социально-экономической основой технологических взаимодействий (Su et al., 2013), необходимой для построения замкнутых производственных циклов.

Данные, достаточные для эмпирической верификации роли экосистем как драйверов перехода к циркулярной экономике, в настоящее время отсутствуют. С учетом этого мы рассматриваем в качестве индикаторов соответствующих факторов инновационную активность организаций, объем инвестиций в основной капитал и используемые цифровые технологии. Выбор этих факторов объясняется тем, что, по нашему мнению, они наиболее емко отражают условия, при которых социально-экономические системы имеют возможность реализации проектов циркулярной экономики. За рамками данного исследования остаются институциональные факторы. Мы принимаем во внимание отсутствие достаточного опыта реализации специализированных стратегий и программ конструирования циркулярной экономики в современных российских условиях.

Для количественной оценки эффектов циркуляризации были использованы показатели: объемы отходов производства и потребления; энергоемкость ВРП; водоемкость ВРП, как наиболее часто используемые исследователями при обосновании целесообразности применения технологий замкнутого цикла для достижения целей устойчивого развития. Традиционно самыми энерго- и водозатратными считаются отрасли энергетики и добычи природных ресурсов, сельское хозяйство, металлургия. На первом этапе данной части исследования была проведена кластеризация регионов РФ по указанным выше показателям. Необходимость кластеризации связана со значительными различиями в их отраслевой специализации и, как следствие, неоднородностью рассматриваемых показателей социально-экономического развития. В качестве метода кластеризации использовался метод *k*-средних.

На втором этапе исследования осуществлялась проверка гипотезы о том, что инновационная активность организаций, объем инвестиций в основной капитал и используемые цифровые технологии являются драйверами циркуляризации. Поскольку данное исследование о драйверах циркулярной экономики носит разведочный характер, то для построения модели мы использовали метод GRM – общих регрессионных моделей. Процедура формирования модели заключалась в использовании пошагового алгоритма построения «регрессии наилучшего подмножества», заключающегося в переборе всех возможных альтернатив сочетания предикторов (подмножеств), и включала следующие шаги:

- построение первичной модели, включающей все возможные факторы, определяющие поведение результирующей или результирующих переменных;
- тестирование составляющих первичной модели для определения менее сложных моделей, соответствующих цели исследования;
- определение из возможных упрощенных моделей самой простой, которая и будет являться «наилучшей» объясняющей комбинацией.

Для оценки качества модели, построенной на «наилучшем подмножестве», был использован коэффициент детерминации и *CP* Маллоу.

Построение моделей GRP осуществлялось по «регрессионным планам».

План множественной регрессии предполагает использование непрерывных предикторов. В этом случае уравнение регрессии первого порядка для нескольких непрерывных предикторов  $X_i$  может быть представлено уравнением:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n.$$

В том случае, когда наблюдается не только зависимость предикторов и результирующих переменных, но и влияние сочетаний предикторов, рассматривается план факторной регрессии, и уравнение регрессии будет содержать не только «эффекты первого порядка», т.е. чистые эффекты влияния предикторов на результат, но и второго, т.е. влияние их взаимодействия. Таким образом, формально модель, например для трех переменных, можно представить как:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_1X_2 + b_5X_2X_3 + b_6X_1X_3.$$

Еще одним возможным вариантом регрессионных планов является полиномиальная регрессия, предполагающая учет эффектов первого порядка, т.е. зависимость от предикторов и от более высоких порядков (степеней) объясняющих переменных:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_1^2 + b_5X_2^2 + b_6X_3^2.$$

Применение подхода, основанного на «регрессионных планах», позволило выявить наиболее удачное сочетание переменных, характеризующих инновационную и инвестиционную активность организаций, использование цифровых технологий с точки зрения оценки их влияния на результирующие индикаторы циркуляризации.

В качестве учитываемых эффектов в модели рассматривались переменные: Степень износа основных средств, Инновационная активность организаций за 2018–2020 гг., Инвестиции в основной капитал за 2018–2020 гг., Используемые цифровые технологии за 2018–2020 гг. Данные по инновациям, инвестициям и цифровым технологиям использованы за три года, поскольку инвестиционные вложения, инновационные и цифровые решения в деятельности хозяйствующих субъектов не дают немедленного эффекта, а приводят к положительным изменениям с определенным временным лагом. Погружение на большую временную глубину не представляется целесообразным как в силу новизны концепции и технологий циркулярной модели, так и по причине динамичности цифровой экономики и скорости появления и внедрения новых технологий.

Оценка осуществлялась с использованием возможностей модуля Обобщенные линейные модели ППП STATISTICA.

Источниками информации послужили официальные публикации Федеральной службы государственной статистики: Статистический бюллетень «Основные показатели охраны окружающей среды» (2021 г.), Статистический бюллетень «Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации» (2021 г.), данные Российского научно-исследовательского института водного хозяйства.

## Результаты исследования

Анализ нескольких классификационных моделей показал, что лучшей, с позиций формальных критериев качества и предметной интерпретации результатов, признана модель, обладающая следующими характеристиками (табл. 1). Согласно данной модели, были выделены четыре кластера (Приложение 1). Как видно из приведенных данных, наиболее значимыми для сегментации регионов являются показатели, характеризующие эффективность использования водных и энергетических ресурсов, график средних значений которых представлен на рис. 1.

Первый кластер представлен такими регионами, как Липецкая область, республики Тыва и Хакасия, на территории которых располагаются крупнейшая Саяно-Шушенская ГЭС, предприятия горнодобывающей (асбест, цветные металлы, золото и др.) и металлургической промышленности (производство и переработка алюминия), что позволяет характеризовать его как региональный кластер с высоким уровнем развития промышленного комплекса с наиболее энергозатратными отраслями.

Таблица 1

## Характеристики классификационной модели

Переменные	Дисперсионный анализ					
	Между SS	сс	Внутри SS	сс	F	значим. p
Образование отходов	0,79508	3	7,48834	76	2,68980	0,052194
Энергоемкость ВРП	51,76291	3	14,24249	76	92,07149	0,000000
Водоемкость ВРП	11,67985	3	3,49663	76	84,62128	0,000000

Источник: составлено авторами.

Во втором кластере представлены регионы, специализирующие на машиностроении, химическом и нефтехимическом производстве: Самарская, Ленинградская, Волгоградская области, а также субъекты РФ с развитым лесопромышленным комплексом и издательско-полиграфической деятельностью: Ленинградская область, Пермский и Красноярский края. Этот кластер второй по уровню энергозатрат.

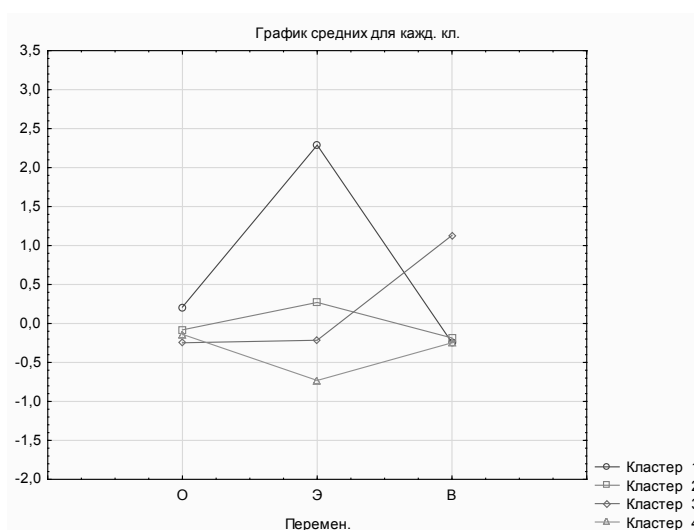


Рис. 1. График средних значений показателей по кластерам

Источник: составлено авторами

Состав третьего кластера, в который включены в основном регионы Северо-Кавказского федерального округа, а также Костромская и Тверская области, позволяет охарактеризовать его как сельскохозяйственный и пищевой (хлебопекарная, маслодельная и молочная, мясная, а также ликеро-водочная и пивная промышленность) что подтверждается высокими показателями использования водных ресурсов.

Четвертый кластер представлен регионами с различной специализацией, но близость к ядру кластера таких регионов, как Республика Татарстан, Тюменская и Оренбургская области, и с другой стороны Новосибирской, Томской и Ростовской областей, а также городов Москвы и Санкт-Петербурга, позволяет характеризовать его как совокупность регионов не только с развитым ресурсодобывающим комплексом, но и с преобладанием высокотехнологичного и наукоемкого сектора, что очевидно влияет индикаторы циркулярности. Этот кластер характеризуется самыми низкими затратами энергетических и водных ресурсов.

Таким образом, кластеризация показала, что группировка регионов страны по кластерам в соответствии с уровнем циркуляризации экономики в полной мере соответствует отраслевой специфике деятельности данных субъектов РФ и является корректной.

В свою очередь, для подтверждения гипотезы о наличии связи между показателями, характеризующими факторы развития циркулярной экономики, была построена регрессионная модель. Результаты оценки регрессионной модели отражены в табл. 2–4.

Таблица 2

## Оценка уравнения для индикатора «Отходы»

Наименование показателей	Параметры модели	Ст. ошибка	t	p
Константа модели	-0,095	0,035	-2,745	0,008
Степень износа ОС	-0,002	0,039	-0,043	0,966
Инновац. активность орг. 2018	-0,006	0,057	-0,114	0,909
Инновац. активность орг. 2019	0,037	0,076	0,484	0,630
Инновац. активность орг. 2020	-0,097	0,067	-1,441	0,154
Инвестиции в осн. кап. 2018	0,000	0,217	-0,001	1,000
Инвестиции в осн. кап. 2019	0,875	0,305	2,868	0,005
Инвестиции в осн. кап. 2020	-0,865	0,239	-3,626	0,001
Исп. цифр. техн. 2018	0,024	0,066	0,362	0,719
Исп. цифр. техн. 2019	-0,037	0,078	-0,477	0,635
Исп. цифр. техн. 2020	0,008	0,068	0,116	0,908

Источник: составлено авторами.

Таблица 3

## Оценка уравнения для индикатора «Энергоемкость»

Наименование показателей	Параметры модели	Ст. ошибка	t	p
Константа модели	-0,028	0,101	-0,278	0,782
Степень износа ОС	0,294	0,114	2,574	0,012
Инновац. активность орг. 2018	-0,150	0,164	-0,911	0,366
Инновац. активность орг. 2019	-0,087	0,221	-0,391	0,697
Инновац. активность орг. 2020	0,123	0,195	0,631	0,530
Инвестиции в осн. кап. 2018	-0,431	0,629	-0,685	0,496
Инвестиции в осн. кап. 2019	-0,066	0,884	-0,075	0,941
Инвестиции в осн. кап. 2020	0,277	0,692	0,400	0,690
Исп. цифр. техн. 2018	-0,039	0,191	-0,201	0,841
Исп. цифр. техн. 2019	0,104	0,227	0,459	0,648
Исп. цифр. техн. 2020	0,032	0,197	0,160	0,873

Источник: составлено авторами.

Таблица 4

## Оценка уравнения для индикатора «Водоемкость»

Наименование показателей	Параметры модели	Ст. ошибка	t	p
Константа модели	-0,094	0,044	-2,139	0,036
Степень износа ОС	-0,007	0,050	-0,143	0,887
Инновац. активность орг. 2018	0,059	0,072	0,814	0,419
Инновац. активность орг. 2019	-0,185	0,097	-1,908	0,060
Инновац. активность орг. 2020	-0,023	0,085	-0,265	0,792
Инвестиции в осн. кап. 2018	0,250	0,276	0,907	0,367
Инвестиции в осн. кап. 2019	-0,724	0,388	-1,864	0,067
Инвестиции в осн. кап. 2020	0,374	0,304	1,231	0,222
Исп. цифр. техн. 2018	0,042	0,084	0,498	0,620
Исп. цифр. техн. 2019	-0,213	0,100	-2,133	0,036
Исп. цифр. техн. 2020	0,096	0,087	1,107	0,272

Источник: составлено авторами.

Для визуализации полученных результатов были построены карты Парето (рис. 2).

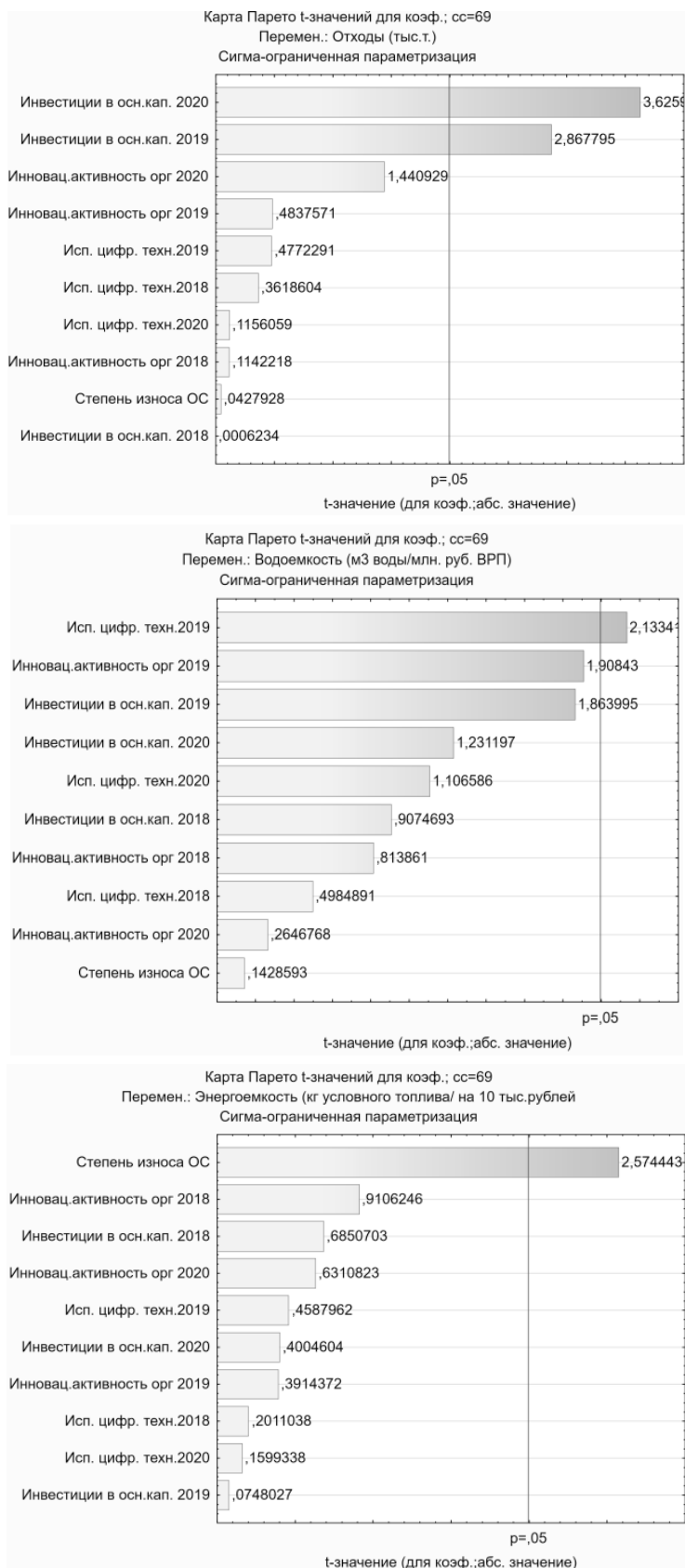


Рис. 2. Карты Парето

Источник: составлено авторами.

В построении участвовали все заявленные в качестве предикторов переменные. Однако, как видно из рис. 2, значимыми на уровне 0,05 являются:

- для индикатора «Отходы» – переменные, характеризующие инвестиции в основной капитал текущего и предшествующего годов;
- для индикатора «Водоемкость» – показатель использования цифровых технологий текущего периода;
- для индикатора «Энергоемкость» – показатель износа основных средств.

Таким образом, не установлено на основе эконометрического анализа эмпирических данных, являются ли выделенные в теории факторы драйверами создания циркулярной экономики. Выдвинутая гипотеза не получила достаточного подтверждения.

### Обсуждение результатов

Полученные результаты позволяют не только сделать определенные выводы, но и поставить новые вопросы, которые требуют дальнейших исследований.

Кластерный анализ показателей, отражающих уровень циркулярной экономики, позволил установить, что российские регионы, вошедшие в различные кластеры, существенно отличаются в зависимости от уровня промышленного развития, преобладания тех или иных отраслей и т.д. Наше исследование подтвердило, что показатели, выбранные для оценки, достаточно четко и адекватно отражают уровень развития циркулярной экономики.

Гипотеза о том, что выделенные в результате теоретического анализа факторы являются драйверами развития циркулярной экономики, не была подтверждена статистически. Ни инвестиции, ни инновации не продемонстрировали существенной взаимосвязи с результирующими показателями, характеризующими развитие циркулярной экономики. Тем не менее сделать однозначный вывод не представляется возможным в силу ряда аргументов. Во-первых, каждый из выделенных факторов может быть представлен несколькими показателями. Во-вторых, ряд теоретически выделенных факторов не мог быть подтвержден эмпирическими данными в рамках существующей системы мониторинга и сбора статистических данных. Теоретически обоснованное влияние, например, экосистем и институтов требует дальнейшего изучения. В-третьих, следует учитывать признаваемый экспертами недостаточный уровень инновационной активности предприятий. Вероятно, инновации являются драйвером, но их текущего уровня недостаточно для осуществления перехода к экономике замкнутого цикла. И тут следует принимать во внимание и стратегии инновационного развития, и стимулирование спроса на инновации (Вольчик и др., 2022). Фактически в данном случае можно говорить как о латентных драйверах, так и о важности комплексного воздействия всех выявленных в работе факторов, их взаимоувязки для получения заметного эффекта в развитии экономики замкнутого цикла. В качестве рекомендации можно указать на целесообразность интеграции технологических, экономических, институциональных решений для достижения заметного эффекта в рассматриваемом контексте. В том числе стоит учесть возможность конвергенции концепций умных территорий, устойчивого развития (Nikitaeva et al., 2022) и циркулярной экономики.

Следует также принимать во внимание новизну самой концепции циркулярной экономики: в российском институциональном поле она появилась буквально в последние годы. В исследовании драйверов и условий развития экономики замкнутого цикла необходимо сочетать количественные и качественные методы. Все перечисленные аспекты отражают направления дальнейших исследований авторов в выбранной тематической области.

### Литература / References

- Вольчик В.В., Пантеева С.А., Ширяев И.М. (2022). Институт региональных стратегий в российской инновационной системе. *Journal of Institutional Studies* 14(3), 6–30. [Volchik, V., Panteeva, S., Shiriaev, I. (2022). Institution of regional strategies in the Russian innovation system. *Journal of Institutional Studies* 14(3), 6–30 (in Russian)]. DOI: 10.17835/2076-6297.2022.14.3.006-030

- Матвеева Л.Г., Косолапова Н.А., Каплюк Е.В., Лихацкая Е.А. (2022). Модели циркулярной экономики в ресурсообеспечении индустриального развития регионов. *Terra Economicus* **20**(3), 116–132. [Matveeva, L., Kosolapova, N., Kaplyuk, E., Likhatskaia, E. (2022). Circular economy in the resource supply for regional industrial development. *Terra Economicus* **20**(3), 116–132 (in Russian)]. DOI: 10.18522/2073-6606-2022-20-3-116-132
- Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю., Чернова О.А. (2018). Информация как стратегический ресурс регионального развития: институционально-технологические аспекты. *Terra Economicus* **16**(1), 134–145. [Matveeva, L., Nikitaeva, A., Chernova, O. (2018). Information as a strategic resource for regional development: Institutional and technological aspects. *Terra Economicus* **16**(1), 134–145 (in Russian)]. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-1-134-145
- Aloini, D., Dulmin, R., Mininno, V., Stefanini, A., Zerbino, P. (2020). Driving the transition to a circular economic model: A systematic review on drivers and critical success factors in circular economy. *Sustainability* **12**(24), 10672. DOI: 10.3390/su122410672
- Antikainen, M., Uusitalo, T., Kivikytö-Reponen, P. (2018). Digitalisation as an enabler of circular economy. *Procedia CIRP* **73**, 45–49. DOI: 10.1016/j.procir.2018.04.027
- Arekrans, J., Sopjani, L., Laurenti, R., Ritzén, S. (2022). Barriers to access-based consumption in the circular transition: A systematic review. *Resources, Conservation and Recycling* **184**, 106364. DOI: 10.1016/j.resconrec.2022.106364
- Bergh, J., Kallis, G. (2014). Growth, a-growth or degrowth to stay within planetary boundaries? *Journal of Economic Issues* **46**(4), 909–920. DOI: 10.2753/JEI0021-3624460404
- Bertassini, A., Calache, L., Carpinetti, L., Ometto, A., Gerolamo, M. (2022). CE-oriented culture readiness: An assessment approach based on maturity models and fuzzy set theories. *Sustainable Production and Consumption* **31**, 615–629. DOI: 10.1016/j.spc.2022.03.018
- Bücker, C., Geissdoerfer, M., Kumar, M. (2021a). *100 practices to foster consumer acceptance in the circular economy*. In R&D management conference 2021, 6–8 July. Glasgow, Scotland: RADMA.
- Bücker, C., Geissdoerfer, M., Kumar, M. (2021b). *Circular business model innovation frameworks to foster consumer acceptance: A review*. BAM2021 Conference in the Cloud, Lancaster, UK. [https://www.researchgate.net/publication/358139703\\_Circular\\_business\\_model\\_innovation\\_frameworks\\_to\\_foster\\_consumer\\_acceptance\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/358139703_Circular_business_model_innovation_frameworks_to_foster_consumer_acceptance_A_review)
- Calzolari, T., Genovese, A., Brint, A. (2022). Circular economy indicators for supply chains: A systematic literature review. *Environmental and Sustainability Indicators* **13**, 100160. DOI: 10.1016/j.indic.2021.100160
- Chiaroni, D., Vecchio, P., Peck, D., Urbinati, A., Vrontis, D. (2021). Digital technologies in the business model transition towards a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling* **168**, 105286. DOI: 10.1016/j.resconrec.2020.105286
- Dantas, T., De-Souza, E., Destro, I., Hammes, G., Rodriguez, C., Soares, S. (2021). How the combination of Circular Economy and Industry 4.0 can contribute towards achieving the Sustainable Development Goals. *Sustainable Production and Consumption* **26**(4), 213–227. DOI: 10.1016/j.spc.2020.10.005
- De Padua Pieroni, M., McAloone, T., Pigosso, D. (2019). Business model innovation for Circular Economy: Integrating literature and practice into a conceptual process model. *Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design* **1**(1), 2517–2526. DOI: 10.1017/dsi.2019.258
- Geissdoerfer, M., Pieroni, M., Pigosso, D., Soufani, K. (2020). Circular business models: A review. *Journal of Cleaner Production* **277**, 123741. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123741
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., Hultink, E. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production* **143**(6), 757–768. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048
- Geng, Y., Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving “leapfrog development”. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* **15**(3), 231–239. DOI: 10.3843/SusDev.15.3:6

- Gomes, G., Moreira, N., Ometto, A. (2022). Role of consumer mindsets, behaviour, and influencing factors in circular consumption systems: A systematic review. *Sustainable Production and Consumption* **32**, 1–14. DOI: 10.1016/j.spc.2022.04.005
- Gusmerotti, N., Testa, F., Corsini, F., Pretner, G., Iraldo, F. (2019). Drivers and approaches to the circular economy in manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production* **230**, 314–327. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.05.044
- Kirchherr, J. (2022). Circular economy and growth: A critical review of “post-growth” circularity and a plea for a circular economy that grows. *Resources, Conservation and Recycling* **179**, 106033. DOI: 10.1016/j.resconrec.2021.106033
- Kirchherr, J., Reike, D., Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling* **127**(2017), 221–232. DOI: 10.2139/ssrn.3037579
- Korhonen, A., Honkasalo, J. (2018). Seppälä Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological Economics* **143**, 37–46. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.06.041
- Morseletto, P. (2023). Sometimes linear, sometimes circular: States of the economy and transitions to the future. *Journal of Cleaner Production* **390**, 136138. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.136138
- Murray, A., Skene, K., Haynes, K. (2017). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics* **140**(3), 369–380. DOI: 10.1007/s10551-015-2693-2
- Neligan, A. (2018). Digitalisation as enabler towards a sustainable circular economy in Germany. *Intereconomics* **53**(2), 101–106. DOI: 10.1007/s10272-018-0729-4
- Neligan, A., Baumgartner, R., Geissdoerfer, M., Schöggel, J.-P. (2022). Circular disruption: Digitalisation as a driver of circular economy business models. *Business Strategy and the Environment* **32**(3), 1–14. DOI: 10.1002/bse.3100
- Nikitaeva, A., Chernova, O., Molapisi, L. (2022). Smart territories as a driver for the transition to sustainable regional development and green economy. *R-Economy* **8**(2), 120–134. DOI: 10.15826/recon.2022.8.2.010
- O’Neill, D., Fanning, A., Lamb, W., Steinberger, J. (2018). A good life for all within planetary boundaries. *Nature Sustainability* **1**(2), 88–95. DOI: 10.1038/s41893-018-0021-4
- Pagoropoulos, A., Pigosso, D., McAloone, T. (2017). The emergent role of digital Technologies in the Circular Economy: A review. *Procedia CIRP* **64**, 19–24. DOI: 10.1016/j.procir.2017.02.047
- Palea, V., Santhià, C., Miazza, A. (2023) Are circular economy strategies economically successful? Evidence from a longitudinal panel. *Journal of Environmental Management* **337**, 117726. DOI: 10.1016/j.jenvman.2023.117726
- Pratt, A. (2022). Toward circular governance in the culture and creative economy: Learning the lessons from the circular economy and environment. *City, Culture and Society* **29**, 100450, DOI: 10.1016/j.ccs.2022.100450
- Rosa, P., Sassanelli, C., Terzi, S. (2019). Circular business models versus circular benefits: an assessment in the waste from electrical and electronic equipments sector. *Journal of Cleaner Production* **231**, 940–952. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.05.310
- Salvador, R., Barros, M., Donner, M., Brito, P., Halog, A., De Francisco, A. (2022). How to advance regional circular bioeconomy systems? Identifying barriers, challenges, drivers, and opportunities. *Sustainable Production and Consumption* **32**, 248–269. DOI: 10.1016/j.spc.2022.04.025
- Santa-Maria, T., Vermeulen, W., Baumgartner, R. (2022). The circular sprint: Circular business model innovation through design thinking. *Journal of Cleaner Production* **362**, 132323. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132323
- Serrano-Bedia, A.-M., Perez-Perez, M. (2022). Transition towards a circular economy: A review of the role of higher education as a key supporting stakeholder in Web of Science. *Sustainable Production and Consumption* **31**, 82–96. DOI: 10.1016/j.spc.2022.02.001



- 
- Stefanakis, A., Nikolaou, I. (2022). *Circular Economy and Sustainability*. Vol. 1. Management and Policy. Elsevier. DOI: 10.1016/C2019-0-00505-5
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production* **42**, 215–227. DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.11.020
- Tedesco, M., Simioni, F., Sehnem, S., Soares, J., Junior, L. (2022). Assessment of the circular economy in the Brazilian planted tree sector using the ReSOLVE framework. *Sustainable Production and Consumption* **31**, 397–406. DOI: 10.1016/j.spc.2022.03.005
- Villarán, M., Merel, S. (2020). Paradigm shifts and current challenges in wastewater management. *Journal of Hazardous Materials* **390**, 122139. DOI: 10.1016/j.jhazmat.2020.122139

## Приложение 1

## Состав кластеров и расстояния включения регионов в кластеры

Кластер 1		Кластер 2	
	Объединение		Объединение
Липецкая область	0,369217	Белгородская область	0,178386
Вологодская область	0,779204	Ивановская область	0,193558
Челябинская область	0,350269	Курская область	0,109044
Республика Тыва	0,320241	Орловская область	0,154357
Республика Хакасия	0,373378	Рязанская область	0,496229
Иркутская область	0,585527	Смоленская область	0,125215
Кластер 3		Тульская область	0,125830
		Ярославская область	0,151254
		Республика Карелия	0,176796
	Объединение	Республика Коми	0,538127
Костромская область	0,434540	Архангельская область	0,245284
Тверская область	0,652453	Ленинградская область	0,095979
Республика Калмыкия	0,439175	Мурманская область	0,540459
Республика Дагестан	0,413099	Новгородская область	0,112880
Кабардино-Балкарская Республика	0,184921	Волгоградская область	0,103021
Республика Северная Осетия – Алания	0,503752	Республика Ингушетия	0,370476
Ставропольский край	0,262563	Чеченская Республика	0,470782
Кластер 4		Республика Башкортостан	0,347407
		Республика Мордовия	0,218480
		Пермский край	0,051933
		Объединение	Кировская область
Брянская область	0,263494	Нижегородская область	0,293023
Владимирская область	0,244868	Оренбургская область	0,527863
Воронежская область	0,125507	Самарская область	0,104455
Калужская область	0,132912	Саратовская область	0,141609
Московская область	0,203317	Курганская область	0,257918
Тамбовская область	0,072029	Свердловская область	0,184568
г. Москва	0,588467	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,194443
Калининградская область	0,300151	Алтайский край	0,191569
Псковская область	0,169751	Красноярский край	0,611142
г. Санкт-Петербург	0,389161	Омская область	0,138508
Республика Адыгея	0,284114	Республика Бурятия	0,231975
Краснодарский край	0,370536	Забайкальский край	0,625607
Астраханская область	0,111802	Амурская область	0,186226
Ростовская область	0,228876		
Республика Марий Эл	0,266261		
Республика Татарстан	0,135543		
Удмуртская Республика	0,170408		
Чувашская Республика	0,244152		
Пензенская область	0,108212		
Ульяновская область	0,291888		
Тюменская область	0,085910		

Кластер 1		Кластер 2	
	Объединение		Объединение
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,150206		
Республика Алтай	0,160977		
Новосибирская область	0,131542		
Томская область	0,071790		
Республика Саха (Якутия)	0,866503		
Камчатский край	0,253049		
Приморский край	0,030116		
Хабаровский край	0,210384		
Магаданская область	0,238940		
Сахалинская область	0,336568		
Еврейская автономная область	0,121272		
Чукотский автономный округ	0,052745		

*Источник:* составлено авторами.

# Собственники и работники компаний-резидентов Сколково: эмпирический анализ

Ложникова Анна Владимировна

Томский государственный университет, Россия, e-mail: tfg@mail.ru

Эльмурзаева Раиса Ахмедовна

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия, e-mail: elmurzaeva.ra@ssmu.ru

Земцов Анатолий Анатольевич

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия, e-mail: fbd1997@yandex.ru

Куделина Ольга Владимировна

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия, e-mail: koudelina@ngs.ru

**Цитирование:** Ложникова А.В., Эльмурзаева Р.А., Земцов А.А., Куделина О.В. (2023). Собственники и работники компаний-резидентов Сколково: эмпирический анализ. *Terra Economicus* 21(2), 84–100. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-84-100

*Предпринимательская способность собственников бизнеса и работников рассматривается как фактор производства, перспективный для развития теорий предпринимательского человеческого капитала и собственности. В этом ключе исследуется процесс эволюции инновационных компаний с текущим статусом резидентов «Сколково» за долгосрочный период 2001–2020. Авторы приходят к выводу о преимущественной реализации инновационно-предпринимательской инициативы населением России (владельцами компаний являются физические лица). Представлены результаты эмпирического анализа уровня концентрации предпринимательской способности в федеральном центре «Сколково», проведенного посредством создания и обработки базы данных «Сообщество резидентов Сколково». К качественным характеристикам базы данных отнесены: деление собственников бизнеса на юридические и физические лица, а также города основания инновационной компании. К количественным характеристикам отнесены: количество собственников компаний-резидентов «Сколково», их доля в уставном капитале, годы основания инновационной компании, численность персонала и размер государственной поддержки компаний. Произведена стратификация сообщества резидентов «Сколково» с учетом известной типологии компаний, подразумевающей разграничение на стартапы и корпоративные компании. Авторы разработали критерии, идентифицировали четыре этапа эволюции сообщества резидентов «Сколково» и выявили линейный рост их количества в период с 2001 до 2020 г. Будущее сообщества собственников компаний-резидентов «Сколково» авторы видят в преодолении существующей тенденции индивидуализма со сверхцентрализацией власти в руках единственного учредителя крупной, средней и малой фирмы. Количество основателей от 2 до 4 характерно для микропредприятий-резидентов «Сколково» и совпадает со стандартом, привычным для Кремниевой долины. Перспективы активизации предпринимательских способностей работников в инновационных компаниях связываются с механизмами согласия из рейнской модели капитализма по М. Альберу.*

**Ключевые слова:** предпринимательская способность; инновационные компании; резиденты «Сколково»; собственный капитал; концентрация предпринимательской способности фирмы; механизмы согласия

**Финансирование:** Исследование выполнено при поддержке Программы развития Томского государственного университета (Приоритет-2030), Программы развития Сибирского государственного медицинского университета (Приоритет-2030)

## Owners and employees of Skolkovo resident companies: An empirical analysis

Anna V. Lozhnikova

Tomsk State University, Russia, e-mail: tfg@mail.ru

Raisa A. Elmurzaeva

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia, e-mail: elmurzaeva.ra@ssmu.ru

Anatoly A. Zemtsov

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia, e-mail: fbd1997@yandex.ru

Olga V. Kudelina

Siberian State Medical University, Tomsk, Russia, e-mail: koudelina@ngs.ru

**Citation:** Lozhnikova A.V., Elmurzaeva R.A., Zemtsov A.A., Kudelina O.V. (2023). Owners and employees of Skolkovo resident companies: An empirical analysis. *Terra Economicus* 21(2), 84–100 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-84-100

*Within the human capital and entrepreneurship research, the entrepreneurial ability of business owners and employees is a promising factor of production. This study explores the evolution of innovative companies currently registered as the residents of Skolkovo Innovation Center in Russia. We focus on the innovation and entrepreneurship initiative in privately owned Russian companies from 2001 to 2020. To analyze the entrepreneurship concentration among Skolkovo residents, we created a database “The Community of Skolkovo Residents”. The qualitative parameters of companies include the classification of business owners depending on legal entities and individuals, as well as the place where the company was established. Quantitative parameters include: the number of owners of Skolkovo resident companies; owner’s shares in authorized capital; the year of company’s foundation; the number of employees; the amount of state support for companies. Our database relies on the typology of companies into start-ups and corporate companies. We developed criteria to identify four stages of Skolkovo residents’ evolution, and revealed the linear growth of their number from 2001 to 2020. We conclude that the future of the community of Skolkovo residents is related to overcoming the existing trend of individualism with over-centralization of power in the hands of the sole founder. The number of founders from 2 to 4 is typical for Skolkovo resident microenterprises and coincides with the Silicon Valley standard. The improvement of entrepreneurship ability of business owners and employees in innovative companies is associated with the consent mechanisms within the framework of the “Rhenish” model of capitalism by Michel Albert.*

**Keywords:** entrepreneurial ability; innovative companies; Skolkovo residents; equity; entrepreneurship concentration; consent mechanisms

**Funding:** *The study was supported by the Development Program of Tomsk State University (Priority-2030), by the Development Program of Siberian State Medical University (Priority-2030)*

**JEL codes:** J54

*Власть переходит к новому фактору производства.  
Этим фактором является объединение отдельных людей  
и коллективов различной технической компетенции,  
которая требуется для обеспечения  
современного процесса технологических инноваций.  
Джон Кеннет Гэлбрейт, 1965*

### **Введение. Непреходящая мода на инновации среди российской молодежи**

По оценкам экспертов RBC, на начало марта 2021 г. Россия стала второй по численности аудитории (более 650 тыс. чел.) новой социальной сети «Клубхауз»<sup>1</sup>. Особенность платформы заключается в исключительно голосовом формате общения, без каких-либо текстов, видео и картинок. В январе 2021 г. «Клубхауз» превратился в массовую платформу, хотя был запущен в марте 2020 г. компанией Alpha Exploatation Co как нишевое предложение для технологических предпринимателей Кремниевой долины. Этот факт и обуславливает актуальность нашего исследования – несмотря на некоторую общественную девальвацию терминов «инновации» и «инноваторы» в России последние несколько лет, интерес к научно-технологическим достижениям и технологическому предпринимательству остается среди населения очень высоким. Сфера высоких технологий по-прежнему привлекательна для молодежной российской аудитории. Чем интересен «Клубхауз» молодежи? Чтобы ответить на этот вопрос, приведем несколько исторических фактов. Сеть «Клубхауз» имеет относительно длинную историю, восходящую к своему скромному началу в Компьютерном музее в 1993 г. Первый неамериканский общественный компьютерный клуб был открыт в Эсслингене, в Германии, в 1996 г. Сеть компьютерных клубов получила премию Питера Ф. Друкера за некоммерческие инновации в 1997 г. В 2016 г. сеть «Клубхауз» запускает свою программу продвижения к успеху в карьере, чтобы помочь подготовить молодых людей к будущей работе, основанной на технологиях. В 2019 г. сеть «Клубхауз» получила президентскую премию за выдающиеся достижения в области научного, математического и инженерного наставничества. Номинации и премии управляются под эгидой Национального научного фонда (The Clubhouse Network<sup>2</sup>). Доступ на платформу является ограниченным (принцип закрытого клуба), получить его можно только через уже зарегистрированных пользователей «Клубхауз».

Почему российская молодежь массово устремилась в ряды пользователей новой социальной сети о науке и технологиях? Прежде чем ответить на этот вопрос, обратим внимание читателя на еще одну эмпирическую оценку. Для подготовки настоящей статьи было проведено анкетирование 213 студентов, обучающихся на старших курсах Томского государственного университета по программам бакалавриата в области экономики, физики и математики, а также студентов Сибирского государственного медицинского университета. Более 60% опрошенных студентов признали, что идея создания технологического стартапа является для них привлекательной. Среди причин высокой привлекательности технологической сферы для российской молодежи мы видим наряду с образованностью действие целого ряда фундаментальных факторов, обусловленных системой показателей развития мировой науки и технологий. В эту систему, как известно, входят следующие ключевые показатели: расходы на НИОКР; численность занятых НИОКР; уровень изобретательской активности (количество заявок на патенты); уровень публикационной активности и количество престижных научных премий наград, призов. Статистика ОЭСР (Main Science and Technology Indicators, 2018) демонстрирует тот факт, что Россия уве-

<sup>1</sup> Спецпроект РБК. Clubhouse: все говорят! <https://tv.rbc.ru/archive/special/6053b5c02ae5965b4dbfd761>

<sup>2</sup> The Clubhouse Network. Where Technology Meets Imagination. <https://theclubhousenetwork.org/about/history/>

ренно входит в небольшую группу стран – мировых лидеров по показателю «Численность занятых НИОКР (в пересчете на полную занятость)» с минимальным отставанием от третьей в мировом рейтинге Японии. Значение этого показателя в 2009 г. составило в России 845 942 чел. на полную ставку, в то время как в Японии – 878 418 чел. К 2018 г. разрыв несколько вырос не в нашу пользу: в России значение показателя составило 758 462 чел. на полную ставку, в то время как в Японии оно выросло до 896 901 чел. Причина снижения российского показателя «Численность занятых НИОКР» очевидна для научно-педагогического сообщества: в российской науке и образовании стремительно растет неполная занятость преподавателей и научных сотрудников по инициативе работодателя. Другие страны ОЭСР отстают по численности занятых НИОКР от России, занимающей четвертое место в мировом рейтинге, – и Германия, и Южная Корея, и все другие, за исключением, разумеется, Китая и США. Китай не просто превосходит все остальные страны мира по численности занятых НИОКР, но и постоянно увеличивает свое превосходство. Если в 2009 г. его показатель равнялся 2 291 252 чел. на полную ставку, то к 2018 г. он вырос почти в 2 раза: до 4 381 443,7 чел. на полную ставку. По показателю «Уровень изобретательской активности – 2018» Россия также уверенно входит в первый дециль стран – мировых лидеров. Китай с огромным отрывом вновь опережает все другие страны мира по уровню изобретательской активности – 1 393 815 заявок на выдачу патентов. С небольшим перевесом США (285 095 заявок) опережают Японию (253 630 заявок). Далее следует Южная Корея с результатом 162 561 заявка. За ней Германия (46 617 заявок) и Россия (24 926 заявок). Индия, Франция, Великобритания и Иран замыкают десятку стран – лидеров по уровню изобретательской активности<sup>3</sup>. Наконец, немало важно и то обстоятельство, что Россия как преемница СССР входит в небольшую группу стран вместе с Великобританией, США, Францией и Германией, которые традиционно осуществляли и осуществляют научный поиск по всем направлениям (Ковалёв, 2002). Критически важным фактором привлекательности научно-технологической сферы является массовая и долгосрочная финансовая поддержка российской научной молодежи. С 1994 г. ее оказывал и продолжает оказывать Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. С 2006 г. появились гранты и стипендии Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых, кандидатов (до 35 лет) и докторов наук (до 39 лет). С 2007 г. массовую поддержку научной молодежи начал оказывать РФФИ в рамках программы «Мобильность молодых ученых» (до 35 лет), а сегодня – РНФ.

Итак, в России есть серьезные предпосылки для продолжения исследований в сфере инновационной экономики. В то же время проведенный нами обзор научных публикаций на ключевое слово «Сколково» – важнейшее в наборе ключевых слов об инновационной экономике в России – показал относительно низкую публикационную активность в изданиях Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) российских авторов в 2020–2022 гг. За этот период мы получили 87 результатов, в то время как за период 2010–2012 гг. их было почти в 3 раза больше (244 публикации).

### **Методы и подходы. 0 необходимых и достаточных условиях реализации фактора производства «предпринимательская способность»**

Проведенный анализ привел нас к выводу о критически важной в современной мировой и российской экономике роли синергии факторов производства «труд» и «предпринимательская способность». На фоне повсеместно превышающих предельные нормативные значения уровня долговой нагрузки компаний, а также подавляющей краткосрочной спекулятивной мотивации их акционеров, по М. Альберу, англосаксонский капитализм оказывается ... без собственников (Альбер, 1998: 85). Зададимся вопросом, не повисает ли при этом в воздухе современной мировой экономики фактор производства «предпринимательская способность»? В рейнской индустриальной модели капитализма она не только не повисает, но активизируется благодаря механизмам согласия между владельцами всех факторов производства. Если же исходить из монополии собственников предприятий на реализацию предпринимательской способности в англосаксонской спекулятивной модели, то, применяя теоретические положения О. Уильямсона

<sup>3</sup> Patent applications, residents – Country Ranking. <https://www.indexmundi.com/facts/indicators/IP.PAT.RESD/rankings>

(Williamson, 1985), приходим к заключению, что в этих условиях специфические и интерспецифические ресурсы превращаются в общие ресурсы (как карета в сказке «Золушка» превращается в тыкву).

Непреходящая мода на инновации в России среди российской молодежи predeterminedila выбор объекта нашего исследования – «Сообщество резидентов Сколково»<sup>4</sup>. Цель статьи – выявить на основе эмпирического анализа реестра компаний-резидентов «Сколково» количественные и качественные характеристики их собственников и на этой основе предложить приоритеты для прогнозирования облика будущего инновационно-технологического предпринимательства, в том числе молодежного, в РФ, за рамками территории федерального инновационного центра «Сколково». Проект по созданию инновационного центра в подмосковном Сколково был предложен в марте 2010 г., в это же время был открыт фонд по реализации данного проекта. Фонд «Сколково» – это некоммерческая организация, исполняющая функции управляющей компании инновационного центра «Сколково». Цель фонда – поддержка технологического предпринимательства в России и коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности. Фонд оказывает комплекс услуг, необходимых для вывода разработок на российский и международный рынки. Основными градообразующими объектами инновационного центра «Сколково» стали технопарк «Сколково» (открыт 14 февраля 2017 г.) и Сколковский институт науки и технологий Сколтех. Особенности правового режима «Сколково»: налоговые и таможенные льготы для компаний; упрощение градостроительных процедур; упрощенные правила технического регулирования; специальные санитарные и пожарные условия для данной территории; упрощенная организация взаимодействий с органами власти. Статус резидента «Сколково» – это в первую очередь определенный статус юридического лица в налоговом законодательстве, дающий возможность компании пользоваться налоговыми льготами. Дополнительно компаниям предоставляется множество направлений бесплатной поддержки в рамках экосистемы фонда. При этом «Сколково» не претендует на права интеллектуальной собственности резидента, не входит в капитал компании, а с августа 2019 г. появилась возможность обладать статусом, будучи зарегистрированным в любом городе России.

В рамках подготовки настоящей статьи была создана база данных «Сообщество резидентов Сколково», описывающая объекты – «инновационные компании-резиденты Сколково». Это описание построено на основе реестра из 2769 резидентов инновационного центра Сколково по состоянию на 1 февраля 2021 г., находящегося в открытом доступе, с выбором качественных и количественных характеристик. К качественным характеристикам мы отнесли классификацию владельцев/совладельцев бизнеса (юридические и/или физические лица) и город основания/первичной государственной регистрации инновационной компании. К количественным характеристикам – количество владельцев/совладельцев, их доли в уставных капиталах, численность персонала и год основания инновационных компаний. Мы использовали известную типологию предприятий (Adeyeye, 2016; Kummitha, 2019), в соответствии с которой все фирмы делятся на стартапы и корпоративные предприятия. К корпоративным предприятиям отнесены те компании, которые созданы учредителями – другими юридическими лицами. Был применен метод анкетирования.

Выводы об уровне концентрации предпринимательской способности компаний-резидентов «Сколково» были сделаны на основании базовых положений теории компаний, управляемых работниками (Dow, 2018), и теории кооперации, коллективной собственности (Остром, 2020), а также лучших практик субсидирования выкупа долей собственности ESOP (Employee Stock Ownership Plan) в США и Европе<sup>5</sup>.

Вывод о феномене отсутствия собственного капитала у резидентов «Сколково» и заключение специалистов в области российского права о провале уникальной разработки отечественного гражданского законодательства в области инновационной деятельности – хозяйственного партнерства (Скворцова и др., 2017; Волос, 2021) – были скорректированы на основе теории

<sup>4</sup> Инновационный центр Сколково. <https://skolkovo.moscow/>

<sup>5</sup> Rosen, C. (2021). Almost one in eight of the largest private companies is employee-owned. <https://www.nceo.org/employee-ownership-blog/almost-one-eight-largest-private-companies-employee-owned>



рейнского капитализма о распределенной общественной собственности предприятий (Пикетти, 2016: 151) в целях восстановления императива экономической сущности категории собственности (Бычков, 2002; Орехов, Чаплыгина, 2011).

В статье мы использовали следующий подход: компании-резиденты «Сколково» ранжированы по показателю «численность персонала»: крупные компании – свыше 250 чел.; средние – 101–250 чел.; малые – 16–100 чел.; микропредприятия – до 15 чел. (в соответствии с официальными российскими критериями субъектов малого и среднего бизнеса (МСБ)). Часть компаний-резидентов «Сколково» находятся не в частной российской или иностранной собственности, а в смешанной российской собственности с долей федеральной собственности. Это так называемые «малые инновационные предприятия», созданные российскими государственными университетами и научно-исследовательскими институтами согласно 217-ФЗ<sup>6</sup>. Подобные компании мы отнесли к типу корпоративных предприятий с участием в капитале юридического лица – университета или научно-исследовательского института. В статье используются данные СПАРК-Интерфакс<sup>7</sup>, Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства<sup>8</sup>, а также системы учета и мониторинга малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы Министерства науки и высшего образования РФ<sup>9</sup>.

### Крупные компании «Сколково» – корпоративные предприятия

Результаты анализа созданной базы данных «Сообщество резидентов Сколково» с 2769 компаниями-резидентами мы представим в виде двух таблиц и пяти рисунков. Стратификация сообщества «Сколково» на микро-, малые, средние и крупные предприятия по критерию численности персонала выглядит следующим образом: до 15 чел. – 1980 микрокомпаний-работодателей (71,5% от сообщества); 16–100 чел. – 546 малых компаний-работодателей (19,75%); 101–250 чел. – 80 средних компаний-работодателей (2,9%); более 250 чел. – 16 крупных компаний-работодателей (0,55%), 0 человек – 147 компаний-работодателей (5,3%). Облик сообщества «Сколково» как массива компаний-работодателей напоминает общую совокупность юридических лиц – субъектов МСБ России: 91,4% составляют микропредприятия, 7,9% приходится на малые, 0,7% – на средние предприятия. Для изучения территориальной и временной аллокации предпринимательского человеческого капитала мы составили из созданной базы данных рейтинг из 15 крупных инновационных компаний-резидентов «Сколково» по критерию численности персонала (табл. 1).

Таблица 1 показывает, что все 15 крупных компаний-резидентов «Сколково» действительно имеют численность персонала выше, чем официальный критерий численности работников для средних компаний (250 чел.). В то же время, если судить по второму официальному критерию отнесения компаний МСБ к средним, а именно по выручке от продаж в диапазоне свыше 800 млн руб. до 2 млрд руб. включительно, то категорию крупного бизнеса с выручкой от продаж свыше 2 млрд руб. на рис. 1 можно присвоить всего трем компаниям. Это лидер с большим отрывом АО «Сбертех» с выручкой от продаж в 2020 г. 9,5 млрд руб., «Тинькофф центр разработки» с выручкой от продаж в 2020 г. 2,2 млрд руб. и ООО «Скилбокс» с выручкой от продаж в 2020 г. свыше 3 млрд руб. Таким образом, тройка лидеров по обоим критериям крупных компаний совпала, но по критерию выручки от продаж ООО «Скилбокс» опередило в 2020 г. ООО «Тинькофф центр разработки».

Анализ территориальной аллокации предпринимательского человеческого капитала привел к следующим выводам. Москву (как место регистрации) в списке из 15 самых крупных компаний-резидентов «Сколково» незначительно дополняют единичные примеры городов основания компаний-резидентов из Сибирского федерального округа. Это Кемерово, столица Кузбасса (ООО «Робофинанс»), и Братск, впоследствии уступивший место юридической регистрации компании другому сибирскому городу – Красноярску («Объединенная компания Русал инженерно-технологический центр»). Анализ временной аллокации предпринимательского человеческого

<sup>6</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 02.08.2009 № 217-ФЗ (последняя редакция).

<sup>7</sup> СПАРК-Интерфакс. <https://www.spark-interfax.ru/>

<sup>8</sup> Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. <https://rmsp.nalog.ru/>

<sup>9</sup> Система учета и мониторинга малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы Министерства науки и высшего образования РФ. <https://mip.extech.ru/reestr/reestr.php>

капитала показал, что долголетием (свыше 18 лет деятельности с момента основания в 2003 г.) отличаются две компании: ООО «Ай Ти Ви групп» и АО «Софтлайн солюшн». Наконец, всего лишь три компании из рейтинга можно отнести к стартапам, созданным исключительно физическими лицами, без участия юридических лиц.

Таблица 1

## Рейтинг крупных компаний-резидентов «Сколково» по критерию численности персонала

Название компании	Место регистрации	Год основания	Кол-во работников*, чел.	Кол-во владельцев*		
				юрлиц	физлиц	всего
АО «Сбербанк-Технологии»	Москва	2011	2 168	1		1
ООО «Тинькофф центр разработки»	Москва	2016	623	2		2
ООО «Скилбокс»	Москва	2017	618	3	3	6
ООО «Объединенная компания Русал инженерно-технологический центр»	Братск	2007	564	1		1
ООО «Зун»	Москва	2015	519	2		2
ЗАО «Софтлайн солюшн»	Москва	2003	458	1	1	2
ООО «Учи.Ру»	Москва	2012	451	5	9	14
ООО «Языковые инновации Таганка»	Москва	2017	414		1	1
ООО «Юмакс»	Москва	2012	411	2		2
ООО «Моё дело»	Москва	2010	312	1		1
ООО «Ай Ти Ви групп»	Москва	2003	307		2	2
ООО «Центр онлайн-обучения Нетология-групп»	Москва	2013	304	1		1
ООО «Перфоманс Лаб»	Москва	2008	294		2	2
ООО «Аплан Айти Инновации» IBS	Москва	2017	265	1		1
ООО «Робофинанс»	Кемерово	2017	254	1		1

\* по состоянию на март 2021 г.

Источник: составлено авторами.

Ниже представлена выборка из созданной базы данных «Сообщество собственников-резидентов Сколково» в составе 14 средних инновационных компаний-резидентов «Сколково» (согласно официальному критерию численности сотрудников – от 101 до 250 чел.) (табл. 2).

В табл. 2 видно, что все компании из рейтинга ближе к верхней планке критерия «численность персонала» 250 чел., чем к его нижней планке – 101 чел. Исходя из критерия выручки от продаж, можно сделать следующие выводы. ООО «Гикбрейнс» относится к категории крупных, является дочерней компанией ООО «Скилбокс», лидера из предыдущего рейтинга, с показателем выручки от продаж 2,2 млрд руб. Выручка от продаж практически по нижней официальной планке для средних компаний – свыше 900 млн руб. – в 2020 г. достигнута всего двумя компаниями: ООО «Екоммпэй Инновэйтив Технолоджис» и ООО «Витте Инновации». Ни одной компании с выручкой от продаж, соответствующей максимальному значению микропредприятия в 120 млн руб., в табл. 2 нет. Большинство компаний из данного рейтинга довольно далеки и от верхней планки малого предприятия в 800 млн руб. годовой выручки от продаж. География основания компаний-резидентов, как и в табл. 1, характеризуется чрезвычайной централизацией в Москве.

Исключение составили два города из Приволжского федерального округа (Казань, Йошкар-Ола) и город Пермь из Уральского федерального округа (табл. 2). Почти как в предыдущем рейтинге (табл. 1), всего четыре компании можно отнести к стартапам, созданным исключительно физическими лицами, без участия юридических лиц.

Таблица 2

**Рейтинг средних компаний-резидентов «Сколково»  
по критерию «численность персонала»**

Название компании	Место регистрации	Год основания	Кол-во работников*, чел.	Кол-во владельцев*		
				юрлиц	физлиц	всего
ООО «Инстамарт Технолоджис»	Москва	2018	239	1		1
ООО «Уайклаентс»	Москва	2015	222	1		1
ООО «Инновационный центр Ай-Теко»	Москва	2015	212	2	1	3
АО «Мобильные видеорешения»	Москва	2010	212		1	1
ООО «Витте Инновации»	Москва	2018	211	2		2
ООО «Трэвел Лайн Системс»	Йошкар-Ола	2014	208		1	1
ООО «Екоммпэй Инновэйтив Технолоджис»	Москва	2016	207	1	1	2
ООО «Бизнес-Аналитика»	Москва	2016	207	1		1
ООО «Гикбрейнс»	Москва	2016	206	2		2
ООО «Технологии будущего»	Москва	2009	188	2		2
ООО «Кнопка»	Москва	2014	185	1		1
ООО «Эйдос-Медицина»	Казань	2012	181		4	4
ООО «Главучет»	Москва	2015	178	1		1
ООО «Гриндата»	Пермь	2014	177		4	4

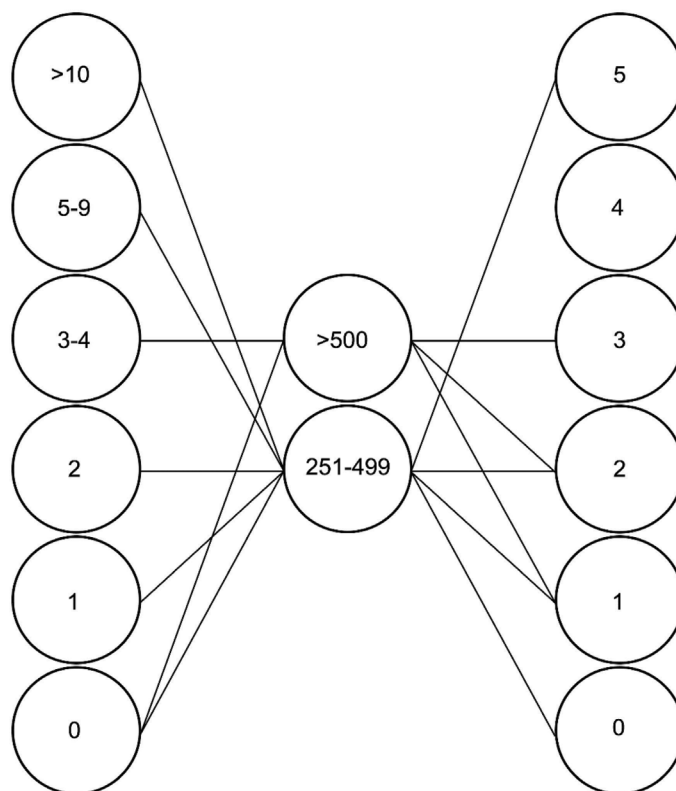
\* по состоянию на март 2021 г.

Источник: составлено авторами.

Подробнее анализ показателей инновационных компаний-резидентов «Сколково» в контексте характеристик владельцев представлен ниже (рис. 1–4). На рисунках отражено:

- 1) в окружностях по центру – значение показателя «численность персонала» инновационных компаний-резидентов «Сколково»;
- 2) в окружностях слева – соответствующие значениям численности персонала диапазоны с количеством владельцев – физических лиц;
- 3) в окружностях справа – соответствующие численности персонала резидентов диапазоны с количеством их владельцев – юридических лиц;
- 4) выделенные жирным линии показывают особенно интенсивную взаимосвязь (частоту примеров) между численностью персонала инновационных компаний-резидентов «Сколково» и количеством их владельцев – физических и юридических лиц.

Рисунок 1 иллюстрирует, что крупнейшие компании-резиденты «Сколково» с максимальной численностью сотрудников свыше 500 чел. могут создаваться без участия совладельцев – физических лиц, в то время как без участия совладельцев – юридических лиц они редко появляются (всего три компании из 16). С другой стороны, для этих же компаний характерна сверхцентрализация власти: количество владельцев фирмы не превышает трех юридических лиц и трех-четырех физических лиц. Количество совладельцев – физических лиц в диапазоне от пяти до девяти и свыше 10 встречается только у компаний с диапазоном от 251 до 499 работников.

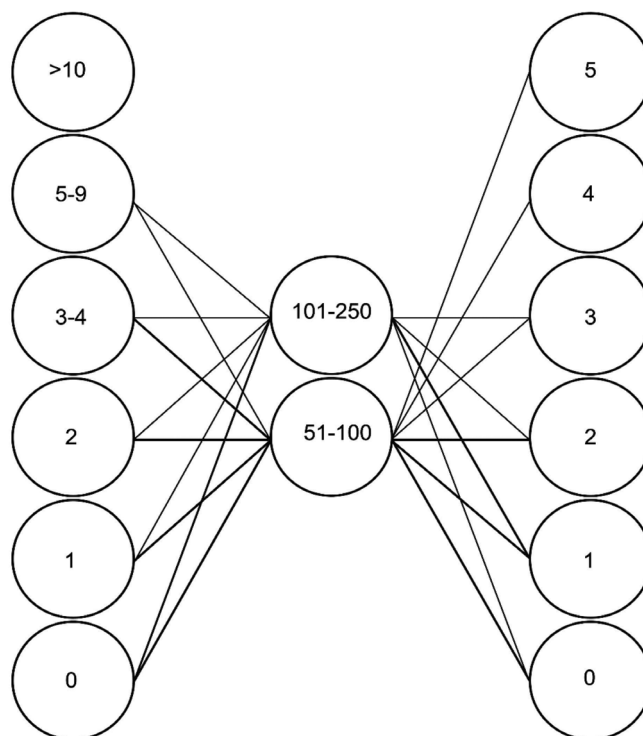


**Рис. 1.** Распределение крупных по численности персонала компаний-резидентов «Сколково» по владельцам

*Источник:* составлено авторами.

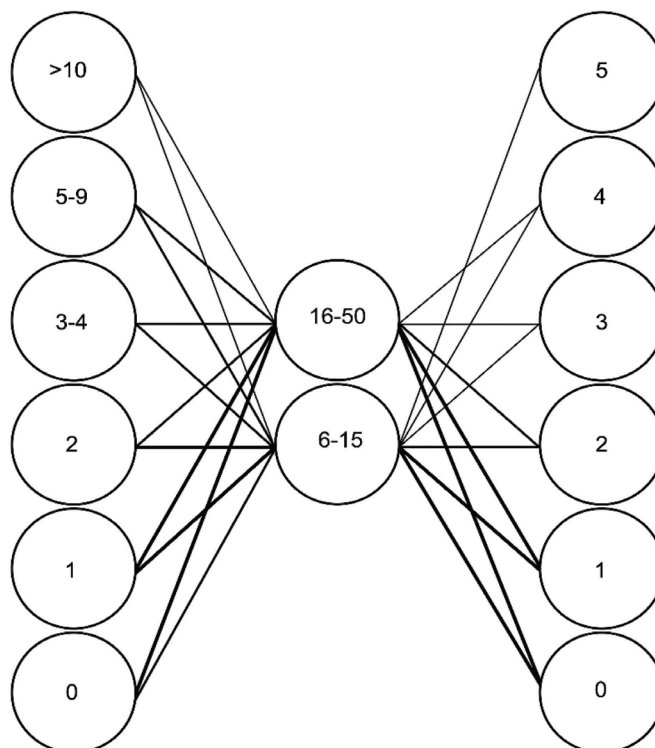
Среди малых (от 51 до 100 работников) и средних по численности персонала компаний-резидентов «Сколково» нет ни одной, у которой бы количество совладельцев – физических лиц превышало 10 человек (рис. 2). Пять–девять совладельцев – физических лиц у компании-резидента – тоже редкое явление на территории «Сколково». Из этого ряда на рис. 1 и 2 среди 30 крупнейших и средних компаний мы можем назвать единственную компанию – ООО «Учи.Ру», насчитывающую девять физических лиц-владельцев с демократичной максимальной долей одного совладельца 16,72%. В отличие от крупных компаний, созданных в основном одним-двумя юридическими лицами, реже с привлечением одного физического лица, для средних и малых компаний (от 51 до 100 работников) характерно более демократичное распределение собственности среди совладельцев – физических лиц.

Рисунок 3 показывает, что с уменьшением размера малого предприятия (от 16 до 50 работников) и появлением микропредприятия как объекта анализа (от шести до 15 работников) распределение собственности среди совладельцев – физических лиц становится менее демократичным. Наибольшую интенсивность взаимосвязи можно увидеть на рис. 3 между малыми и микропредприятиями (по критерию численности персонала) с минимальными значениями по типу и количеству совладельцев от 0 до 1. То есть на рис. 3 одинаково много компаний либо с единственным владельцем – физическим лицом, либо с единственным владельцем – юридическим лицом. Есть и исключения из правила: в отличие от рис. 2, на рис. 3 есть фирмы с максимальным числом совладельцев – физических лиц «10 и более 10». К примеру, это ООО «Заряд!», ООО «Артквант», ООО «Север Процессинг» и ООО «Микроидл Индастриал» (по 10 физических лиц – совладельцев), ООО «Гамма-ДНК» (11 физических лиц – совладельцев), ООО «ГетшопТВ» (18 физических лиц – совладельцев), ООО «Эдусон» (19 физических лиц – совладельцев), ООО «Чердак» (22 физических лиц – совладельца).



**Рис. 2.** Распределение средних и малых (от 51 до 100 работников) по численности персонала компаний-резидентов «Сколково» по владельцам/совладельцам

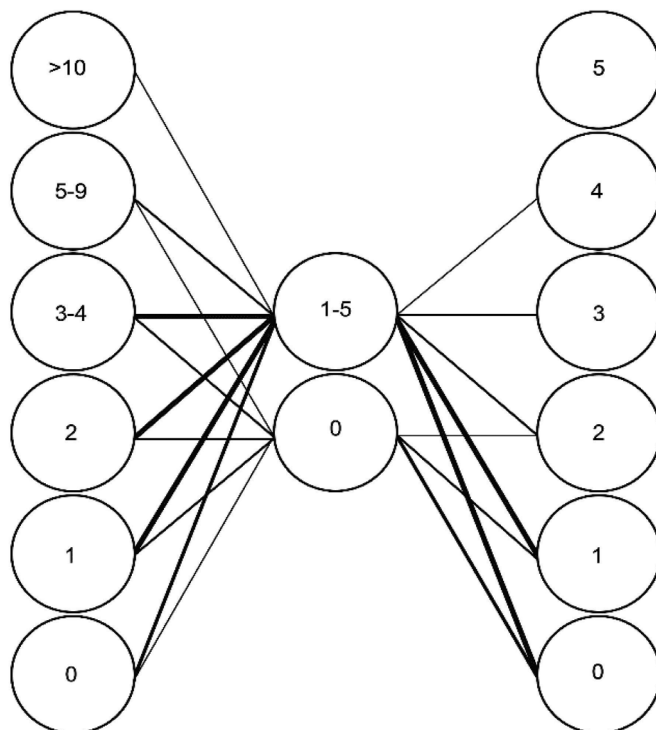
*Источник:* составлено авторами.



**Рис. 3.** Распределение микро- (6–15 работников) и малых предприятий (16–50 работников) по численности персонала компаний-резидентов «Сколково» по владельцам/совладельцам

*Источник:* составлено авторами.

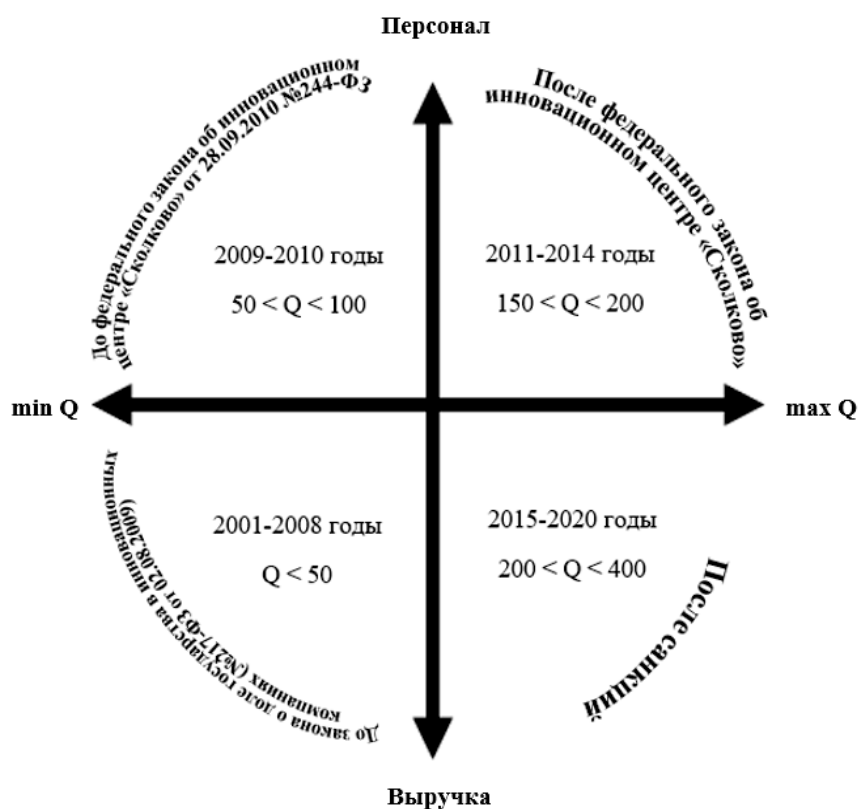
Рисунок 4 демонстрирует ту же тенденцию на сверхцентрализацию власти «в руках» единственного учредителя фирмы. Кроме того, он иллюстрирует еще одну актуальную проблему – наличие в элитном по своей сути сообществе инновационных компаний с нулевой численностью персонала. В то же время доказательными параметрами высокого уровня наукоемкости фирмы являются не только расходы на НИОКР, количество патентов и публикаций, но и численность занятых НИОКР. Итак, рис. 1–4 позволяют сделать выводы о низком уровне концентрации предпринимательской способности в компаниях-резидентах «Сколково».



**Рис. 4.** Распределение микропредприятий (от 51 до 100 работников) по численности персонала компаний-резидентов «Сколково» по владельцам/совладельцам

*Источник:* составлено авторами.

Исторический анализ законодательства и личный опыт работы авторов в инновационной сфере РФ позволили предложить критерии для идентификации четырех этапов эволюции сообщества российских инновационных компаний от момента их основания до текущего статуса резидентов «Сколково» (рис. 5). Первый этап мы связали с длительным периодом ожидания в российском научно-технологическом сообществе, прежде всего в университетской среде России, нового федерального закона РФ, который бы сменил с разрешительного на заявительный порядок создания инновационных компаний на базе интеллектуальной собственности, принадлежащей государственному университету или научно-исследовательскому институту. Этот период мы определили применительно к нашей базе данных как 2001–2008 гг. К примеру, в 2001 г. из имеющих сегодня статус резидента «Сколково» были основаны две инновационные компании: ООО «НПП Энерготехника» из Москвы и ООО «Архитектурное бюро А1» из Санкт-Петербурга. А в 2020 г. во многих городах России было создано более 150 инновационных компаний, получивших в 2021 г. статус резидентов «Сколково»: в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, Ижевске, Грозном, Туле, Кемерово, Воронеже, Выборге, Красноярске, Тюмени, Нижнем Новгороде, Вологде, Калуге, Электростали, Магнитогорске, Астрахани, Уфе, Самаре, Владивостоке, Пензе, Обуховке (хуторе).



**Рис. 5.** Четыре этапа эволюции сообщества российских инновационных компаний, имеющих текущий статус резидентов «Сколково»

Источник: составлено авторами.

Рисунок 5 показывает следующее. Нижняя левая часть по внешнему контуру «До закона о доле государства в инновационных компаниях» (217-ФЗ). Цифры внутри: описанный выше выявленный этап эволюции 2001–2008 гг. с количеством  $Q < 50$  созданных в названный период инновационных компаний, имеющих сегодня статус резидента «Сколково». Верхняя левая часть по внешнему контуру «До федерального закона об инновационном центре «Сколково»<sup>10</sup>. Цифры внутри: выявленный этап эволюции 2008–2010 гг. с количеством  $50 < Q < 100$  созданных в названный период инновационных компаний, имеющих сегодня статус резидента «Сколково». Верхняя правая часть по внешнему контуру «После федерального закона об инновационном центре «Сколково»». Цифры внутри: выявленный этап эволюции 2011–2014 гг. с количеством  $150 < Q < 200$  созданных в названный период инновационных компаний, имеющих сегодня статус резидента «Сколково». Нижняя правая часть по внешнему контуру: «После санкций». Цифры внутри: выявленный этап эволюции 2014–2020 гг. после начала объявления санкций со стороны ряда западных государств в отношении России, ее граждан и секторов экономики, с количеством  $200 < Q < 400$  созданных в названный период инновационных компаний, имеющих сегодня статус резидента «Сколково».

Рисунок 5 позволяет сделать вывод о линейном росте количества инновационных компаний по мере последовательного перехода из более раннего периода основания компании (с 2001 г.) к более позднему (включая 2020 г.). И это, несмотря на разнонаправленность векторов, с одной стороны, благоприятной экономической политики Правительства РФ, содействующей (пусть и не в полной мере) развитию технологического предпринимательства, в том числе молодежного (о чем мы писали во Введении), и, с другой стороны, жестких ограничений в отношении граждан России – владельцев бизнеса, российских высокотехнологичных компаний. Рисунки 1–4 убедительно доказывают, что сообщество собственников «Сколково» служит яркой иллюстрацией

<sup>10</sup> Федеральный закон «Об инновационном центре «Сколково» от 28.09.2010 № 244-ФЗ (последняя редакция).

эволюции инновационно-предпринимательской инициативы физических лиц/населения за период 2001–2020 гг. В то же время нам не удалось обнаружить взаимосвязи между этапами эволюции сообщества российских инновационных компаний, имеющих текущий статус резидентов «Сколково», и показателями выручки от продаж или численностью персонала.

На стартапы без участия в капитале совладельцев – юридических лиц приходится более 63% от общего количества компаний-резидентов «Сколково». И, наоборот, корпоративные предприятия, без участия в капитале совладельцев – физических лиц, составляют всего лишь шестую часть от всего сообщества резидентов «Сколково».

Эмпирический анализ инструментов государственной поддержки, оказываемой инновационным компаниям-резидентам «Сколково» на основе созданной базы данных «Сообщество собственников резидентов Сколково», показал паритет ее форм, прямой и косвенной, правовых/административных и финансово-экономических методов, на фоне недостаточных размеров фактически оказанной поддержки. Прямая форма государственной поддержки наиболее часто реализуется через субсидии/гранты фонда «Сколково», Фонда содействия инновациям, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства науки и высшего образования РФ (для резидентов «Сколково» с образовательными услугами в качестве основного вида деятельности), Федеральной налоговой службы, Федеральной таможенной службы, Российского экспортного центра, а также города Москвы. Косвенная форма государственной поддержки реализуется зачастую через гарантии Корпорации малого и среднего предпринимательства под кредитные линии, государственный заказ и включение компаний-резидентов «Сколково» в различные «защитающие» реестры, к примеру, в перечень лиц, на которых распространяется мораторий на банкротство. Новой преференцией от государства для резидентов «Сколково» стал налоговый маневр для IT-компаний (освобождение по НДС, пониженная ставка по налогу на прибыль в 3% и пониженный тариф по страховым взносам – 7,6%). Чтобы воспользоваться ими, компании нужно иметь государственную аккредитацию организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий. Наш анализ убедительно доказывает, что подавляющее большинство компаний получают такую аккредитацию, и данная преференция носит в отношении резидентов «Сколково» действительно массовый характер.

### **Собственники без собственного капитала**

Несмотря на линейный рост по выявленным четырем этапам эволюции количества зарегистрированных в разных городах России инновационных компаний – будущих резидентов «Сколково», многие резиденты так и не сумели переместиться со старта под названием «предпринимательская инициатива физических лиц» в плоскость достаточности у фирмы собственного капитала. СПАРК-Интерфакс присваивает таким компаниям-резидентам «Сколково» фактор риска «отсутствует собственный капитал». При этом мы фиксируем его у обоих типов компаний из применяемой нами классификации – как у стартапов, имеющих среди владельцев исключительно физических лиц, так и у корпоративных предприятий, владельцы которых – исключительно юридические лица. Более того, риск отсутствия собственного капитала наблюдается как у крупных (свыше 250 сотрудников), так и у микрокомпаний (численностью сотрудников до 15 чел.). Например, риск отсутствия собственного капитала зафиксирован у одной из крупнейших компаний – ООО «Тинькофф Центр разработки» со вторым показателем по численности персонала в сообществе «Сколково» (623 чел.) и с выручкой от продаж более 2 млрд руб. в 2020 г.

В рамках предыдущего исследования (Ложникова и др., 2021) была сформирована база данных совладельцев 4663 российских средних компаний из Единого реестра субъектов МСП. Собранные нами ранее информация также показала значительную долю компаний с единственным владельцем (в ряде городов до 50% от общего массива средних компаний). Формирование выборки компаний с максимальным количеством совладельцев бизнеса – физических лиц, а также с максимальным значением по среднесписочной численности работников показало значимость представителей сектора обрабатывающих производств и наукоемкого сектора на фоне других видов экономической деятельности. Это логично, так как коллективы авторов резуль-



татов интеллектуальной деятельности зачастую и являются совладельцами вновь создаваемой инновационной фирмы. К примеру, чтобы попасть в бизнес-инкубатор Кремниевой долины Y Combinator, ныне знаменитому основателю Dropbox Дрю Хьюстону оригинальной идеи проекта было недостаточно, а за две недели нужно было найти себе сооснователя<sup>11</sup>. Далее процитируем сайт [www.startups.com](http://www.startups.com): «Сколько учредителей должно быть у стартапа? Сооснователи – это партнеры, почти семья. Слишком многие люди говорят, что им нужен совладелец, хотя на самом деле им нужен сотрудник, который будет работать бесплатно. Если вам нужен работник, просто заплатите ему. Партнерства, которые не являются настоящими партнерствами, плохо заканчиваются для всех. Идеальное количество основателей – два или три, за исключением иногда четырех, в зависимости от стартапа и команды. Быть основателем-одиночкой может быть очень сложно – не только трудно взвалить все на свои плечи, но также маловероятно, что вы обладаете всеми навыками, которые действительно необходимы вашему стартапу для успеха, – и более трех или четырех сооснователей поставят вас в ситуацию “слишком много поваров на кухне”»<sup>12</sup>.

Данная позиция полностью совпадает с содержанием рис. 4, на котором отмечено значительное количество микропредприятий-резидентов «Сколково» как раз с тремя-четырьмя совладельцами – физическими лицами. Это несколько противоречит положениям теории компаний, управляемых работниками, и теории кооперации, а также лучшим практикам субсидирования выкупа долей собственности ESOP в США и Европе. Названные положения раскрывают взаимосвязь между сближением количества совладельцев с количеством работников, что положительным образом отражается на росте производительности труда и долголетию компании. К примеру, одна из ведущих мировых высокотехнологичных компаний Huawei реализует программу ESOP, превращая наемных работников в совладельцев компании при финансовой поддержке государства (Wang et al., 2013). В истории совладельцев ООО «Mail.Ru», значителен Mail Cooperative У.А. Яркими положительными иллюстрациями теории компаний, управляемых работниками, являются компании Pixar и Apple: «...Большинство сотрудников Apple получили опционы на покупку акций компании в 1980 году... Окончательное соглашение (по Pixar – прим. авторов) было достигнуто в январе 1986 г. За свое 10-миллионное вложение Джобс получал 70% компании, а остальные акции распределялись между Эдом Кэтмаллом, Элви Рэем Смитом и 38 другими сотрудниками-учредителями, вплоть до секретаря в приемной» (Isaacson, 2011). Очень интересным в данном контексте является исследование о чрезмерной самоуверенности предпринимателя – единственного основателя компании. Авторы обосновали тот факт, что решение быть единственным учредителем, а не соучредителем, является важным предиктором чрезмерной самоуверенности. А она, в свою очередь, является одной из причин высокого уровня неудач, наблюдаемых для новых предприятий в Австрии и в других странах (Ilieva et al., 2018).

Мы предлагаем трактовать феномен отсутствия собственного капитала у компаний-резидентов «Сколково» в контексте теории рейнского капитализма (Альбер, 1998) и необходимости восстановления в экономической науке императива экономической сущности категории собственности, а не правовой. При таком подходе будет глубоко изучаться вопрос о том, как собственники реализуют свои функции на всех циклах воспроизводства «производство – распределение – обмен – потребление» (Бычков, 2002; Орехов, Чаплыгина, 2011; Ложникова, Куделина, 2022). Изначально экономическая наука предполагала, что предприниматель несет риски и планирует, контролирует, организует и владеет факторами производства. В дальнейшем теоретический вопрос о том, должен или не должен предприниматель владеть факторами производства, превратился в дискуссионный. Мы уже писали, что ученые, например, отделяли фактор производства «предпринимательская способность» от «капитала» или, напротив, не отделяли фактор производства «предпринимательская способность» от фактора производства «труд». Итак, к чему, в свете вышесказанного, приводит отсутствие собственного капитала у компаний-резидентов «Сколково», преимущественно основанных населением (физическими лицами)? Лучший ответ вытекает из сравнения рейнской (или рейнско-японской) и американской (англосаксонской) моделей ка-

<sup>11</sup> РБК Pro (2022). Риск – это устаревшая идея: основатель Dropbox Дрю Хьюстон. <https://pro.rbc.ru/demo/5f0c01a39a7947380f8523fe>

<sup>12</sup> Startup founders and co-founders – Everything you need to know. <https://www.startups.com/library/expert-advice/startup-founders-and-cofounders>

питализма. Американская спекулятивная модель, или «капитализм без собственников» (Альбер, 1998: 85), предопределяет, что отсутствие у компании собственного капитала девальвирует предпринимательскую способность вообще, лишает не только работников, но и предпринимателей (акционеров в краткосрочном периоде) возможности влиять на управление, распределение доходов. Явным превосходством рейнской модели является то, что она основана на императивах долгосрочности, солидарности, коллективных интересов и ответственности, а не на индивидуализме с краткосрочной мотивацией. Все это достигается при помощи отлаженных механизмов согласия (Альбер, 1998: 134) между владельцами всех факторов производства. Прежде всего, здесь следует говорить о банковском капитализме и соправлении акционеров и персонала через их равное представительство в совете предприятий (Альбер, 1998: 119, 125). Считаем, что выбор в пользу американской экономической модели в современной России обусловил провал уникальной разработки отечественного гражданского законодательства в области инновационной деятельности – хозяйственного партнерства, в том числе с университетами (Скворцова и др., 2017; Волос, 2021), в отличие от лучших европейских практик (Del Giudice et al., 2019; Gironésa et al., 2020; Compagnuccia and Spigarelli, 2020; Ng et al., 2021; Pashkevich et al., 2021; Petersen and Kruss, 2021; Rayna and Striukova, 2021). В то же время именно эта организационно-правовая форма, появившаяся в 2012 г., была призвана существенно расширить возможности приложения предпринимательских способностей. Именно соглашение об управлении хозяйственным партнерством определяет как широкий круг его участников, так и важнейшие вопросы распределения доходов, расходов, ответственности. Немалого лучшей является ситуация с распространением в инновационном секторе явления «научный кооператив» – всего мы их насчитали 30 во всех регионах нашей большой страны.

## Заключение

В рамках традиционных организационно-правовых форм юридических лиц компании с большим количеством владельцев-работников пока не стали заметным явлением в сообществе «Сколково». В пределах текущей версии американской модели капитализма активизации предпринимательских способностей коллектива работников, как правило, не происходит. Всего восемь компаний насчитывают максимальное количество владельцев – физических лиц – более 10 человек; 152 компании созданы 5–9 сооснователями. Легендарное и успешное равное распределение долей в капитале стартапа (как в Apple – 50% на 50% между двумя Стивами, Джобсом и Возняком, в 1976 г.) наблюдается также и в «Сколково»: это преимущественно семейный бизнес (судя по именам, отчествам и фамилиям совладельцев), бизнес друзей и разработчиков высоких технологий, что для инновационного бизнеса является очень логичным. Классические стартапы, без корпоративного учредителя, превратились в фирмы-долгожители почти с 20-летней историей в сфере технологического предпринимательства: ООО «Бэст Баинг-Н» (2002 г. основания, Новосибирск), ООО «НПО «Флагман» (2003, Санкт-Петербург), ООО «ИФАР» (2004, Томск), ООО «Дермавитал групп» (2004, Москва), ООО «ХФ Лабс» (2005, Москва), ООО «Айбикон-проект» (2005, Москва), ООО «Дейта Кью» (2007, Москва), ООО «Геолаб» (2007, Москва), ООО «Новые ортопедические инструменты» (2007, Саров), ООО «Микронинтер Сибирь» (2008, Кемерово). Также встречаются другие вариации, но тоже с равными долями в уставном капитале стартапа: равными долями по 33,33% между тремя физическими лицами (ООО «Дисоверс», 2007, Москва) или по 25% между четырьмя физическими лицами (ООО «Научно-производственный центр Амфион», 2006, Москва). Встречаются и другие пропорции паритетного распределения собственности между совладельцами в стартапах: 35%, 35% и 30% в ООО «РД-Хели» (2007, Жуковский), по 40% у двух совладельцев и по 10% у двух других совладельцев в ООО «НПФ Садком» (2004, Москва).

Созданная в рамках написания статьи база данных позволила нам сделать важный шаг в части разработки практических выводов, связанных с целью нашего исследования: выявить на основе эмпирического анализа сообщества компаний-резидентов «Сколково» их количественные и качественные характеристики и на этой основе предложить приоритеты для прогнозирования облика будущего инновационно-технологического предпринимательства, в том числе молодеж-

ного, в РФ, за рамками территории федерального инновационного центра «Сколково». Считаем таким безусловным приоритетом компании-резиденты «Сколково» с большим количеством владельцев-работников (в противоположность компаниям-резидентам с нулевой численностью работников). Основываясь на базовых положениях теории компаний, управляемых работниками, теории кооперации, а также исходя из лучших практик субсидирования выкупа долей собственности ESOP в США и Европе, мы предлагаем программировать в рамках экономической политики Правительства РФ замещение в компаниях де-факто индивидуального предпринимательства (с единственным собственником) коллективным предпринимательством. Подобное замещение может быть произведено путем его возведения в ранг условия комплексной государственной поддержки высокотехнологичного бизнеса. Целесообразно регулировать в сторону увеличения количество сооснователей – физических лиц условиями конкурсов для финансирования стартапов по аналогии с Кремниевой долиной. Для снятия фиксируемого у компаний-резидентов «Сколково» риска отсутствия собственного капитала считаем целесообразным не просто увеличить размеры прямой государственной финансовой поддержки, но и сфокусировать меры прямой государственной финансовой поддержки на стартапах, управляемых работниками, на молодежных стартапах и научных кооперативах. Возможна дифференциация мер государственной поддержки их сооснователей и одновременно сотрудников по возрастным грейдам (с грейдами 16–20 лет, 21–25 лет, 26–30 лет и 31–35 лет). Будущее элитного инновационного сообщества «Сколково» видится нам посредством преодоления существующей тенденции на сверхцентрализацию власти в руках единственного учредителя фирмы. Перспективы активизации в инновационных компаниях предпринимательских способностей работников и, таким образом, предпринимательского человеческого капитала мы связываем с воплощением в российской практике механизмов согласия из рейнской модели капитализма.

## Литература / References

- Альбер М. (1998). *Капитализм против капитализма*. М.: Экономическая школа. [Albert, M. (1998). *Capitalism versus Capitalism*. Moscow: Economic school Publ. (in Russian)].
- Бычков А.П. (2002). *Введение в экономическую теорию: Курс лекций*, ч. 1. Общие основы теории экономического развития. Томск: Издательство Томского университета. [Bychkov, A. (2002). *Introduction to Economic Theory: A Course of Lectures*, part 1. General foundations of the theory of economic development. Tomsk: Tomsk University Press. (in Russian)].
- Волос А.А. (2021). Хозяйственное партнерство: вопросы теории и практики. *Правовая политика и правовая жизнь* (1), 77–83. [Volos, A. (2021). Economic partnership: Questions of theory and practice. *Legal Policy and Legal Life* (1), 77–83 (in Russian)]. DOI: 10.24412/1608-8794-2021-1-77-83
- Ковалёв Ю.Ю. (2002). *География мировой науки*. М.: Гардарики. [Kovalev, Yu. (2002). *Geography of World Science*. Moscow: Gardariki Publ. (in Russian)].
- Ложникова А.В., Куделина О.В. (2022). Массовая собственность работников компаний в контексте поиска путей «Великой перезагрузки» капитализма. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)* 13(3), 532–546. [Lozhnikova, A., Kudelina, O. (2022). Broad-based employee ownership in great reset of capitalism. *MIR (Modernization. Innovations. Research)* 13(3), 532–546 (in Russian)]. DOI: 10.18184/2079-4665.2022.13.3.532-546
- Ложникова А.В., Шевченко И.К., Развадовская Ю.В. Богданов А.Л. (2021). Предпринимательская способность населения на карте России. *Terra Economicus* 19(1), 91–108. [Lozhnikova, A., Shevchenko, I., Razvadovskaya, Y., Bogdanov, A. (2021). The entrepreneurial ability of population on Russia's map. *Terra Economicus* 19(1), 91–108 (in Russian)]. DOI: 10.18522/2073-6606-2021-19-1-91-108
- Орехов А.М., Чаплыгина И.Г. (2011). *Категория собственности и экономическая теория. Онтологические предпосылки экономических теорий*. М.: Институт экономики. [Orekhov, A., Chaplygina, I. (2011). *Property Category and Economic Theory. Ontological Premises of Economic Theories*. Moscow: Institute of Economics Publ. (in Russian)].

- Остром Э. (2020). *Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности*. Москва; Челябинск: Социум. [Ostrom, E. (2020). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Moscow; Chelyabinsk: Sotsium Publ. (in Russian)].
- Пикетти Т. (2016). *Капитал в XXI веке*. М.: Ад Маргинем Пресс. 592 с. [Piketty, Th. (2016). *Capital in the Twenty-First Century*. Moscow: Ad Marginem Press. 592 p. (in Russian)].
- Скворцова Т.А., Милов А.А., Зайцева П.С. (2017). Организационно-правовые формы осуществления инновационной деятельности. *Пробелы в российском законодательстве* (3), 162–164. [Skvortsova, T., Milov, A., Zaitseva, P. (2017). Organizational and legal forms of innovation activity. *Gaps in Russian legislation* (3), 162–164 (in Russian)].
- Adeyeye, M. (2016) Corporate entrepreneurship as a paradigm for successful competition and growth. *Journal of Research in Management and Social Sciences* **2**(2), 1–8.
- Compagnuccia, L., Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change* **161**, 120284. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120284
- Del Giudice, M., Garcia-Perez, A., Scuotto, V., Orlando, B. (2019). Are social enterprises technological innovative? A quantitative analysis on social entrepreneurs in emerging countries. *Technological Forecasting and Social Change* **148**, 119704. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.07.010
- Dow, G. (2018). The theory of the labor-managed firm: Past, present, and future. *Annals of Public and Cooperative Economics* **89**(1), 65–86. DOI: 10.1111/apce.12194
- Gironés, E., van Est, R., Verbong, G. (2020). The role of policy entrepreneurs in defining directions of innovation policy: A case study of automated driving in the Netherlands. *Technological Forecasting and Social Change* **161**, 120243. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120243
- Ilieva, V., Brudermann, T., Drakulevski, L. (2018). «Yes, we know!» (Over)confidence in general knowledge among Austrian entrepreneurs. *PLoS ONE* **13**(5), e0197085. DOI: 10.1371/journal.pone.0197085
- Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. New York: Simon & Schuster.
- Kummitha, R. (2019). Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change* **149**, 119763. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.119763
- Main Science and Technology Indicators* (2018). Iss. 2. DOI: 10.1787/g2g9fae2-en
- Ng, W., Appel-Meulenbroek, R., Cloudt, M., Arentze, Th. (2021). Perceptual measures of science parks: Tenant firms associations between science park attributes and benefits. *Technological Forecasting and Social Change* **163**, 120408. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120408
- Pashkevich, V., Haftor, D., Pashkevich, N. (2021). The information sector in Denmark and Sweden: Value, employment, wages. *Technological forecasting and social change* **162**, 120347. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120347
- Petersen, I., Kruss, G. (2021). Universities as change agents in resource-poor local settings: An empirically grounded typology of engagement models. *Technological Forecasting and Social Change* **167**, 120693. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120693
- Rayna, T., Striukova, L. (2021). Fostering skills for the 21st century: The role of Fablabs and makerspaces. *Technological Forecasting and Social Change* **164**, 120391. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120391
- Wang, F., Hoffmire, J., Hoffmire, J., Zhu, Z. (2013). Employee stock ownership plans and their effect on productivity: The case of Huawei. *International Journal of Business and Management Invention* **2**(8), 17–22.
- Williamson, O. (1985). *The Economic Institution of Capitalism. Firms, Markets, Relation Contracting*. N.Y., L.

## Управляемое сжатие городов в России: логика, возможности и механизмы реализации

Волков Сергей Константинович

Волжский институт экономики, педагогики и права;

Волгоградский государственный технический университет, Россия, e-mail: ambiente2@rambler.ru

**Цитирование:** Волков С.К. (2023). Управляемое сжатие городов в России: логика, возможности и механизмы реализации. *Terra Economicus* 21(2), 101–115. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-101-115

*В настоящем исследовании процесс сжатия городов рассматривается на примере Волгоградской области. Описаны факторы, которые способствовали возникновению феномена сжимающихся городов. Из-за сложности явления единая стратегия его преодоления отсутствует. Анализ международного опыта депопуляции современных городов выявил несколько возможных направлений и механизмов реализации политики управляемого сжатия. В работе предлагается блок-схема управления процессом сжатия городов, которая включает этапы: анализа и диагностики текущего положения дел; приоритизации направлений развития и управления; реализации комплекса мер по управлению сжатием; рефлексии; корректировки реализуемой политики управления процессом городского сжатия. Процесс управления сжатием городского пространства носит циклический характер. В результате каждого цикла региональным менеджментом достигается один или несколько ключевых индикаторов эффективности. Индикаторами эффективности будут выступать как количественные показатели (количество постоянного проживающего местного населения, количество предпринимательских структур, уровень зарплат, количество объектов рекреации/досуга и пр.), так и качественные (качество городской среды, качество жизни в городах, уровень счастья и пр.). Разработка индивидуальных стратегий управления процессом сжатия городов предполагает учет администрациями не только социально-экономических, географических и ресурсных характеристик своих территорий, но и культурных, исторических и политико-институциональных условий.*

**Ключевые слова:** сжимающиеся города; умное сжатие городов; ревитализация; диверсификация экономики; дизайн территории

**Финансирование:** Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ, проект № 21-18-00271 «Логика, институты и стратегии развития “сжимающихся” старопромышленных городов: синтез гетеродоксальных подходов»

# Managed urban shrinkage in Russia: Logic, opportunities, and implementation

Sergei Volkov

Volzhsky Institute of Economics, Pedagogy and Law;  
Volograd State Technical University, Russia, e-mail: ambiente2@rambler.ru

**Citation:** Volkov S. (2023). Managed urban shrinkage in Russia: Logic, opportunities, and implementation. *Terra Economicus* 21(2), 101–115 (in Russian). DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-2-101-115

*In this study, I deal with the phenomenon of shrinking cities using data on the Volgograd Region of Russia. The emergence of shrinking cities is described regarding main contributing factors. International experience on urban depopulation shows several directions for implementing a policy of controlled compression. However, literature suggests no single strategy to tackle the problem of shrinking cities due to its complexity. The paper proposes a flowchart for managing the process of shrinking cities, which includes the following steps: analysis and diagnostics of the current state of affairs; identifying priorities for development and management; implementing a set of measures to control compression; rethinking; policy adjustment. The process of managing the compression of urban space is inherently cyclical. This fact implies that, as a result of each cycle, regional management achieves one or more key performance indicators. Performance indicators are both quantitative (the number of residents, the number of business structures, the level of salaries, recreational facilities, etc.) and qualitative ones (the quality of urban environment, the quality of life in cities, the level of happiness, etc.). Managing the process of urban shrinkage implies high attention not only to local socio-economic, geographical and resource factors, but also to the cultural, historical, political and institutional environment.*

**Keywords:** *shrinking cities; smart city shrinkage; revitalization; economic diversification; place design*

**Funding:** *The study was supported by the Russian Science Foundation, Project No. 21-18-00271 «Logic, Institutions, and Development Strategies of “Shrinking” Old Industrial Cities: A Synthesis of Heterodox Approaches»*

**JEL codes:** *J11, R10*

## Введение

Города в своем развитии проходят этапы не только роста, но и упадка, что может быть вызвано различными объективными и субъективными причинами. Как справедливо отмечают (Rybczynski and Linneman, 1999), было бы значительным упрощением утверждать, что чем больше города, тем лучше, так как рост городов сопровождается ростом негативных экстерналий (ухудшение экологии, рост цен на жилье и продовольствие, обострение криминогенной обстановки, повышение уровня социальной напряженности и пр.). Логика капиталистической модели развития экономики предполагает постоянное наращивание всех видов ресурсов, благодаря которым обеспечивается рост и развитие современных городов.

В современных условиях, хотя интуитивно кажется, что город сокращается, потому что он стагнирует в своем развитии, уменьшение численности населения может быть отчасти вызвано уменьшением размера домохозяйств, что не обязательно является показателем стагнации

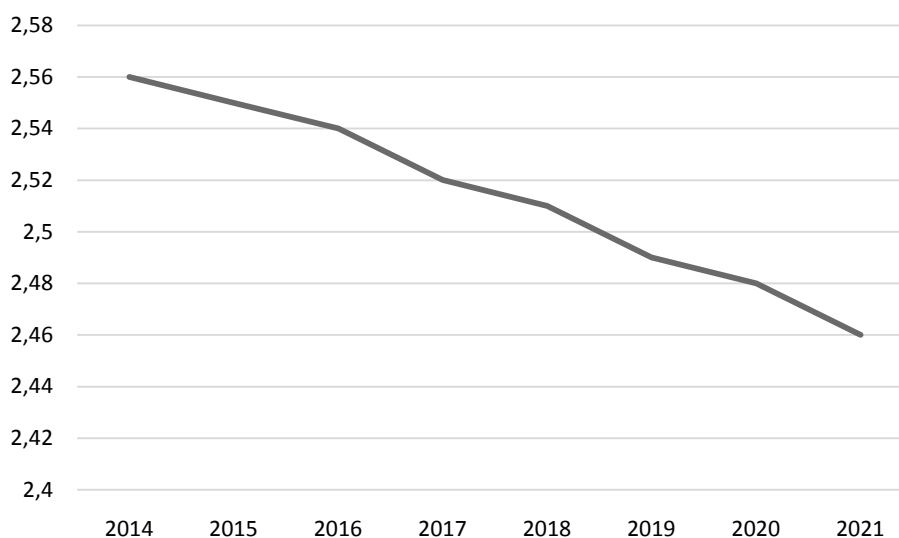
(Hartt and Hackworth, 2020). Более того, эмпирические работы показывают, что сокращение численности населения городов открывало дополнительные возможности роста (Bernt et al., 2014; Dubeaux and Cunningham Sabot, 2018). Сегодня исследователи все чаще говорят об «умном» сжатии как управляемом процессе (LaCroix, 2010; Hollander and Németh, 2011; Allam and Newman, 2018). Изучение возможностей для управляемого процесса сжатия городов и выработки конкретных рекомендаций, в том числе на основе бенчмаркинга лучших мировых практик, является актуальной научно-прикладной задачей, которая пока не встречает адекватного академического интереса со стороны отечественных ученых.

Целями настоящего исследования является реконструкция методологической основы процесса управления сжатием российских городов и выработка практических рекомендаций. Эмпирический анализ проведен на основе данных Волгоградской области.

### Процесс территориального сжатия в России (на примере Волгоградской области)

Сегодня исследователи в большинстве случаев рассматривают сжимающиеся города как города с уменьшающимся количеством проживающих в них жителей (Wiechmann and Bontje, 2015). Другими словами, сжимающиеся города – это города, в которых наблюдается устойчивый тренд депопуляции на протяжении определенного количества времени. Некоторые исследователи вводят конкретные количественные критерии для определения сжимающихся городов (Гунько и др., 2020). Для нас в рамках данного исследования важен сам факт снижения населения, наблюдаемого на протяжении определенного времени, и устойчивое желание местных жителей покинуть город в ближайшее время (Акимова и др., 2021а). Кроме того, мы вводим дополнительный фактор сжимающегося города – снижение предпринимательской активности.

Мы исходим из того, что анализировать сжимающиеся города необходимо в контексте регионального развития. Сжимающиеся города чаще всего встречаются в регионах интенсивной депопуляции. По данным Росстата, по состоянию на 31.12.2021 г. численность населения Волгоградской области составляет 2 449 781 человек (рис. 1).



**Рис. 1.** Численность населения Волгоградской области, 2014–2021 гг., млн чел.

*Источник:* составлено автором по данным Росстата.

Как видно из рис. 1, наметился устойчивый тренд депопуляции населения Волгоградской области. Среди основных причин сокращения численности населения можно выделить миграцию в другие регионы по экономическим причинам, рост смертности населения (особенно в период пандемии COVID-19) и сокращение уровня рождаемости. Подобная тенденция наблюдается также во всех крупных городах региона (табл. 1).

Таблица 1

## Численность населения городов Волгоградской области, 2018–2022 гг.

Город Волгоградской области	Население, чел.		Изменение
	2018	2022	
город-герой Волгоград	1013501	1001183	–12 318
Волжский	324414	321427	–2987
Камышин	110709	106879	–3830
Михайловка	87579	84376	–3203
Урюпинск	37364	35542	–1822
Фролово	36732	35191	–1541

Источник: составлено автором по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области.

Сокращение количества населения, в том числе трудоспособного возраста, естественным образом сказывается на уровне экономической активности области. Изучим, сколько людей в нетрудоспособном возрасте приходится на одного человека в трудоспособном возрасте для оценки того, сколько неработоспособных людей приходится на одного работоспособного. Отметим, что в этой оценке не учитываются инвалиды; люди, имеющие право на получение пенсии до установленного в общем порядке возраста и другие категории. Таким образом, полученная оценка нагрузки будет занижена. Динамика изменения численности населения Волгоградской области с учетом долей населения до работоспособного возраста, трудоспособного возраста и пенсионного возраста представлена на рис. 2.

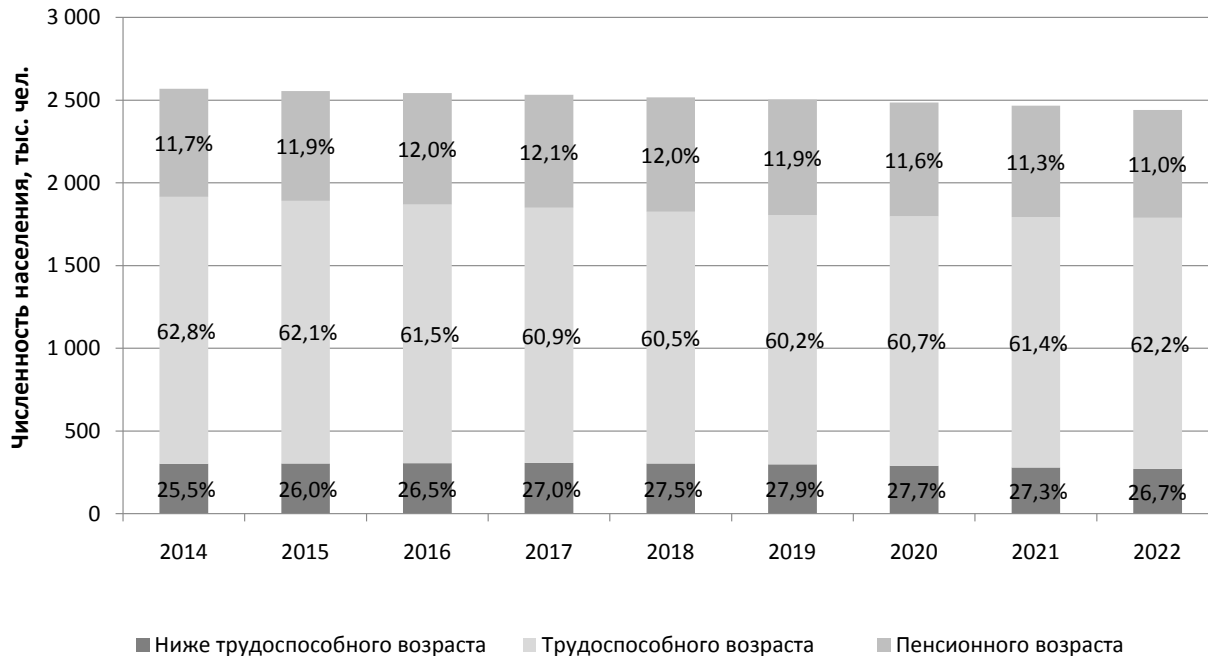


Рис. 2. Изменение численности населения Волгоградской области с учетом возраста, 2014–2022 гг., тыс. чел.

Источник: составлено автором по данным Росстата.

Как уже отмечалось, численность населения Волгоградской области в изучаемом периоде снижалась. При этом до 2019 г. происходило снижение доли трудоспособного населения и увеличение доли пенсионеров и людей моложе трудоспособного возраста. Если снижение доли людей моложе трудоспособного возраста объясняется в основном демографическими процессами, то



снижение доли населения пенсионного возраста связывается в том числе с проходящей в России пенсионной реформой. Для учета этого фактора мы оценили долю людей трудоспособного возраста, которые не были бы включены в эту категорию по нормам, действующим до пенсионной реформы (рис. 3).



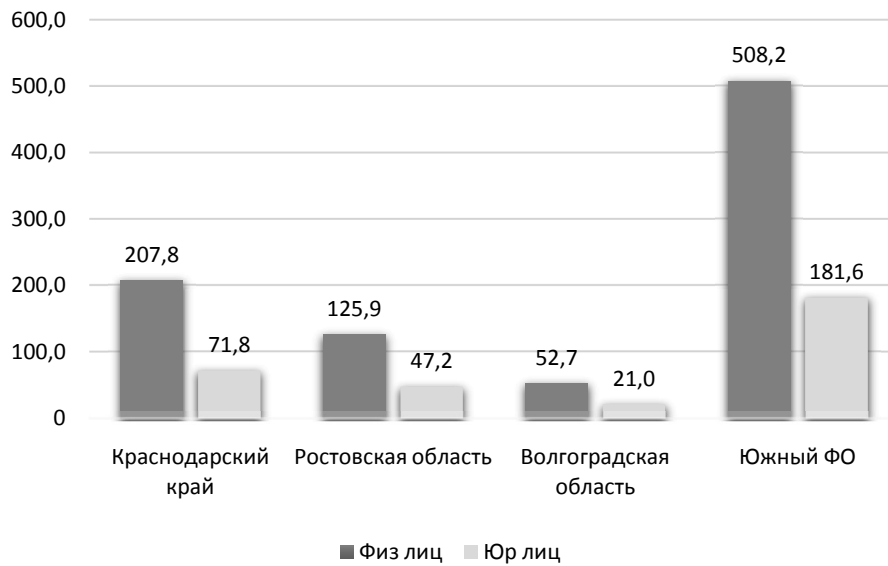
**Рис. 3.** Изменение численности населения Волгоградской области с учетом возраста (на 1 января соответствующего года), тыс. чел.

*Источник:* составлено автором по данным Росстата.

Как видно из рис. 3, к 2022 г. реформа привела к включению в состав работающих 2% населения Волгоградской области, которые иначе были бы пенсионерами. Без реформы (только под влиянием демографических факторов) доля пенсионеров в изучаемом периоде продолжала бы расти (до 28,7% на начало 2022 г.), а доля людей в трудоспособном возрасте стабилизировалась бы на уровне 2020 г. Таким образом, уровень трудоспособного населения поддерживается на определенном стабильном уровне не естественным путем (путем замещения и притока рабочей силы), а искусственно (в нашем случае – в результате пенсионной реформы). Такие кратковременные решения не способствуют устойчивому развитию территории в долгосрочном плане.

Общепризнано, что предпринимательская активность является фактором устойчивого развития территорий (Acs et al., 2008; Григорьева, 2014; Choi and Choi, 2015). Бизнес очень чувствителен к внешним и внутренним факторам территориального развития и гибко реагирует на любые негативные изменения. В случае изменения условий для ведения предпринимательской деятельности предприниматели активно мигрируют в другие регионы. Количество предпринимательских услуг, при прочих равных условиях, свидетельствует о комфортном предпринимательском климате в регионе и может рассматриваться как фактор территориальной привлекательности.

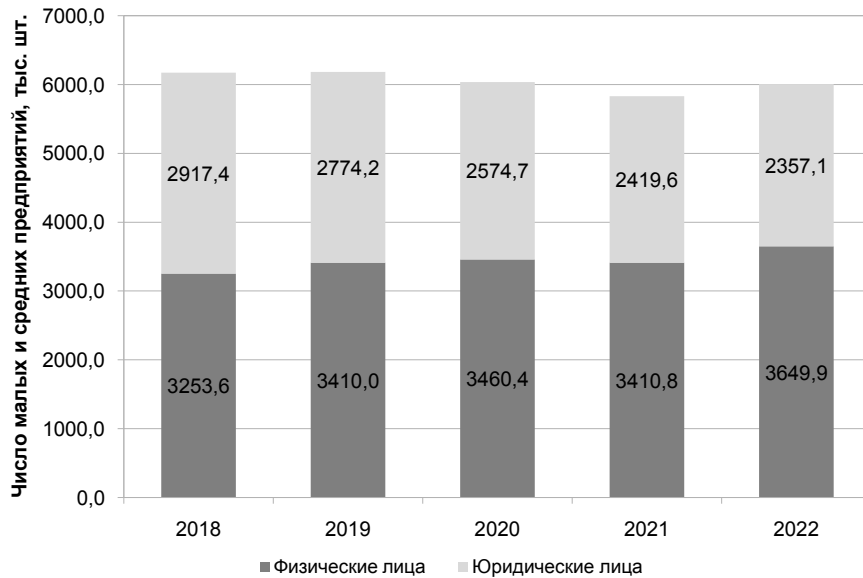
В сравнении с Ростовской областью и Краснодарским краем количество предпринимательских структур в Волгоградской области значительно отстает (рис. 4). Регионы были выбраны как сопоставимые по территории и населению.



**Рис. 4.** Количество предпринимательских структур (физических и юридических лиц, тыс. единиц) в регионах ЮФО по состоянию на 01.01.2022 г.

*Источник:* составлено автором по данным Росстата.

Анализ количества малых и средних предприятий (МСП) в Волгоградской области за пятилетний период (2018–2022 гг.) также показал тренд на снижение количества предпринимательских структур (рис. 5).



**Рис. 5.** Количество МСП в Волгоградской области, 2018–2022 гг., тыс. шт.

*Источник:* составлено автором по данным Росстата.

Численность МСП в Волгоградской области (рис. 5) снижалась, начиная с 2019 г. Сокращение количества МСП оценивается нами как значительное и составляет примерно 7% в год (это больше, чем в ЮФО и по стране в целом). Характерное для страны в целом и ЮФО в частности восстановление в 2022 г. для Волгоградской области крайне незначительно. Численность МСП к концу периода не вернулась даже к уровню 2020 г.

Таким образом, можно говорить о неблагоприятном предпринимательском климате, который был сформирован на территории Волгоградской области. Не видя перспектив для ведения предпринимательской деятельности, в том числе из-за маленького рынка сбыта, региональные предприниматели вынуждены закрывать бизнес или переезжать в другие регионы, что дополнительно способствует процессу территориального сжатия.

Волгоградская область – наглядный пример сжимающегося региона. По данным Росстата за 2019 г., Волгоградская область вошла в пятерку «лидеров» по убыли населения<sup>1</sup>. Данный тренд, как мы видели выше (рис. 1), продолжает оставаться устойчивым. Анализ Стратегии социально-экономического развития Волгоградской области до 2030 г. (далее – Стратегия) выявил, что региональные власти отмечают тенденцию сокращения численности населения. Целевыми показателями в разделе «Население», которые планируется достичь к 2030 г., числятся снижение естественной убыли с –4,7 в 2019 г. до –1,5 в 2030 г. и фиксация численности постоянного населения на начало 2030 г. в количестве 2400,1 тыс. чел.<sup>2</sup> Конкретных конструктивных решений этой проблемы Стратегия не предусматривает, как и большинство подобных стратегических документов (Баранова и др., 2020). Кроме того, констатируя факт сокращения численности постоянно проживающего населения, разработчики Стратегии не акцентируют внимание на массовом оттоке молодежи из региона (Акимова и др., 2022а). С нашей точки зрения, эта тенденция является ключевой угрозой для устойчивого развития региона, значительно ограничивая возможности перехода к инновационной экономике, основанной на знаниях.

### Логика управления процессом сжатия

Научные исследования, посвященные причинам сжатия городов, сосредоточены на трех взаимосвязанных факторах (Silverman, 2020). Первый связан со структурными демографическими сдвигами, которые способствовали сокращению численности населения (снижение рождаемости, старение населения, уменьшение размеров домохозяйств и замедление миграционных процессов). Второй фактор – геополитические события, происходившие в Европе в конце 1980-х – начале 1990-х гг. (распад Советского Союза, падение Берлинской стены). Экономические и политические потрясения, вызванные этими событиями, значительно активизировали миграцию рабочей силы из менее развитых городов в более развитые, что выразилось в асимметричном развитии территорий. Третий фактор – экономическая реструктуризация и деиндустриализация. Массовое развитие третичного, а позже и четвертичного секторов экономики способствовало более быстрому сжатию городов. При этом старопромышленные города столкнулись с необходимостью переориентации стратегий своего развития, а по сути, выживания в новых социально-экономических условиях.

Сегодня среди ученых негласно достигнут консенсус о взаимосвязи трех указанных факторов (Naas et al., 2014). Для России характерны все эти факторы, которые усугубляются гипертрофированной асинхронностью регионального развития (Volkov, 2015). Как отмечается в работе (Hospers, 2014), в настоящее время можно выделить четыре основные стратегии борьбы с процессом сжатия городов, которые реализуются органами власти различных уровней:

- стратегия игнорирования. Органы власти делают вид, что данной проблемы не существует, а все документы стратегического и территориального планирования исходят из предположения роста как единственно возможной траектории развития города;
- стратегия возвращения к росту. Органы власти формально фиксируют проблему городского сжатия и пытаются сформулировать предложения по ее преодолению и возвращению на траекторию устойчивого роста;
- стратегия адаптации. Органы власти пытаются проводить политику, направленную на оптимизацию имеющихся ресурсов для поддержания текущего положения дел (логика «лишь бы не было хуже»);

<sup>1</sup> Росстат назвал регионы-лидеры по убыли населения. <https://ria.ru/20200202/1564165411.html>

<sup>2</sup> Закон Волгоградской области от 28.12.2021 № 376-ФЗ «О Стратегии социально-экономического развития Волгоградской области до 2030 года».

- стратегия поиска преимуществ в сжатии. Органы власти осознают проблему и пытаются найти пути для повышения привлекательности сжимающегося городского пространства за счет существующих или формируемых точек притяжения.

Последние три стратегии относятся к категории проактивных и предполагают активную позицию не только органов власти, но всех лиц, заинтересованных в городском развитии (местные жители, предприниматели, экспертное сообщество и пр.). Как справедливо отмечают (Гуныко и др., 2020), сегодня в российских городах доминирует стратегия игнорирования процесса сжатия в пользу бесперспективных в большинстве случаев попыток вернуться к парадигме роста. Данные последних исследований говорят о том, что 73% российских городов в разной степени испытывают процесс сжатия и депопуляции и только в 27% отмечается рост или они вышли на траекторию стабильного развития в последние годы (Barasheva et al., 2021). Сегодня исследователи все чаще говорят о планируемом («умном») сжатии как новой стратегии развития городов с явными процессами депопуляции и сокращением ресурсов для роста (Hollander and Németh, 2011; Rhodes and Russo, 2013; Coppola, 2019; Han et al., 2022).

Логика управления сжатием городов должна быть ориентирована на улучшение комфорта и качества жизни населения (Hollander and Németh, 2011). Другими словами, фокус региональной политики в сжимающихся городах должен быть смещен с привлечения новых жителей на удержание местного населения путем формирования комфортной городской среды. В рамках данного исследования под управляемым сжатием городских пространств мы будем понимать набор стратегий и прикладных инструментов планирования социально-экономического развития, учитывающих демографические тенденции депопуляции территории.

### **Возможные направления реализации политики управляемого сжатия**

Бенчмаркинг мирового опыта управления процессом сжатия городского пространства (Hollander et al., 2009; Rhodes and Russo, 2013; Nelson, 2014; Лободанова, 2014; Ehrenfeucht and Nelson, 2020; Silverman, 2020), позволяет нам сформулировать несколько обобщенных механизмов и предложить возможные направления реализации политики управляемого сжатия с учетом российских особенностей.

1. *Переориентация региональных экономик (развитие новых отраслей экономики).* Большинство российских регионов имеют промышленную историю развития, что обусловлено в большинстве случаев историческими причинами. После резкого и болезненного перехода к рыночной экономике в 1990-х гг. большая часть регионов России не смогла быстро и эффективно перестроиться на новую модель развития. Старопромышленные города, моногорода, города закрытого типа – это проблемные точки регионального развития. Развитие третичного и четвертичного секторов экономики идет неравномерно не только по сравнению с мировым опытом, но различается темпами внутри страны и отдельного региона. Россия остается страной ресурсного типа, которая мало производит продукции с высокой добавленной стоимостью. Диверсификация национальной экономики наряду с региональными экономиками является необходимым условием не только устойчивого развития, но и сохранения территориальной целостности страны. Сильная поляризация регионального развития страны объясняется, кроме всего прочего, отсутствием возможностей для творческой реализации молодого поколения. Для закрепления молодежи в городах необходимо развивать новые отрасли и секторы экономики. Креативная экономика – это мировой тренд, который эмпирически доказывает положительное влияние на устойчивое территориальное развитие (Kačerauskas et al., 2021; Baiocchi et al., 2021). Наши прошлые исследования показали, что особо бурное развитие креативных отраслей экономики в регионах России происходит в крупных городских агломерациях с развитой инженерно-технической, логистической, цифровой и культурно-досуговой инфраструктурой (Акимова и др., 2022b). В этой связи необходимо активно инвестировать в создание и модернизацию инфраструктуры для формирования привлекательной и комфортной городской среды.

Говоря о необходимости развивать новые отрасли и секторы экономики, мы не имеем в виду полный отказ от промышленного производства. Мы лишь хотим подчеркнуть и обратить внимание руководства регионов, что современная экономика отличается разнообразием форм ее

проявления и не ограничивается исключительно промышленным производством. Диверсификация экономической политики регионов способствует синергетическому эффекту за счет аккумуляции различных ресурсов внутри региона и распространению знаний и компетенций среди субъектов рынка. Не призывая полностью отказываться от промышленного потенциала российских регионов, мы принципиально настаиваем на его структурном и функциональном обновлении и формировании мультифункциональной экономической модели развития.

2. *Ревитализация городских пространств.* Подавляющее большинство российских городов имеют блеклый, непримечательный внешний вид, с большим количеством монотонной, невыразительной типовой жилой застройки. Такая планировка осуществлялась с учетом потребности послевоенного развития и выполняла чисто функциональные задачи (промышленная часть города и спальные районы) без претензий на эстетику жизненного пространства. Сегодня одним из основных вопросов, стоящих перед властями сжимающихся городов, является постепенная перепланировка этих территорий в многофункциональные пространства, где сосуществуют жилые помещения, зоны экономической деятельности и общественные услуги различного вида, формирующие удобную и комфортную среду проживания. Как справедливо отмечают О.В. Артемова, Н.М. Логачева и А.Н. Савченко, необходим сдвиг парадигмы пространственного развития «от образа “города-завода” к представлению его как “города для человека”, развивающегося на основе гармонизации городской среды и социального консенсуса» (Артемова и др., 2021: 540).

Процесс ревитализации в старопромышленных городах предполагает комплекс мероприятий по восстановлению утраченной или забытой промышленной культуры путем реконструкции и/или повторного использования промышленных зданий и элементов городского пространства (Fernández Águeda, 2014). Усилия по ревитализации направлены на преобразование городской территории по четырем направлениям: изменение их функционального использования, демографического состава, расширение роли и влияния учреждений базовых отраслей региональной экономики, а также перепланировка их физических границ (Silverman, 2020). Предпринимаемые усилия по ревитализации должны сопровождаться институциональной перестройкой регионального менеджмента в целях оптимизации хозяйственно-экономических и культурно-бытовых процессов внутри города.

Примеров международного опыта ревитализации старопромышленных городов и промышленных объектов для развития креативных индустрий и привлечения туристов множество (Hassink and Shin, 2005; Schreckenbach and Teschner, 2006). Переформатирование промышленных зданий в новые творческие и бизнес-пространства способствует не только активизации социальной жизни горожан, но и создает дополнительные рабочие места в новых секторах экономики. Для российских регионов актуальным направлением ревитализации сжимающихся городов, наряду с обозначенными, является озеленение жизненного пространства городов. Многочисленные исследования подтвердили положительное влияние озелененных территорий для горожан на экологическую, социально-экономическую и медицинскую составляющие (Park et al., 2017; Kim et al., 2018; Sohn et al., 2019).

3. *Развитие городских сервисов.* Эмпирически было доказано, что молодых взрослых лиц, в возрасте от 19 до 29 лет, в основном привлекают крупные и густонаселенные города, независимо от традиционных факторов рынка труда и удобств, а более старшие поколения (30–64 года, > 65 лет) предпочитают менее населенные и более периферийные города, в том числе и убывающие (Heider, 2019). По аналогии с предыдущими исследованиями (Chen and Rosenthal, 2008; Ferguson et al., 2007), важную роль для последних групп играют и такие удобства, как туристическая привлекательность города, доступ к определенным видам услуг. Необходимостью являются развитие и модернизация социально-бытовой инфраструктуры современных городов. Следуя логике потребностей пирамиды Маслоу, город должен быть не только безопасным, но и обеспечивать возможность реализации потребностей более высокого порядка. Для этого необходимо развивать городские сервисы – начиная от системы дошкольного и школьного образования, заканчивая системой качественного современного медицинского обеспечения. Концепция «умного города» может стать перспективным направлением развития городских сервисов в интересах жителей (Акимова и др., 2021b).

Принимая во внимание ограниченность ресурсов развития современных российских городов и регионов, необходимо определить приоритетные направления развития городских сервисов. В процессе выделения приоритетных направлений надо учитывать целевую аудиторию, в интересах которой развиваются те или иные сервисы. Одним из приоритетных для российских регионов направлений является строительство жилья, предназначенного для социального найма. Большое предложение недорогого съемного жилья поможет не только удержать часть молодежи (перед которой особо остро стоит жилищный вопрос), но и привлечь дополнительные категории жителей (пенсионеров, командировочных специалистов, студентов и пр.).

4. *Проактивный маркетинг территорий (дизайн территорий)*. Большинство российских регионов с сильной промышленной базой имеют негативный имидж в глазах стейкхолдеров (инвесторы, потенциальные жители и предприниматели, туристы и т.д.). Старопромышленные города ассоциируются с плохой экологией, непривлекательным жизненным пространством, низким уровнем развития культурной жизни, общим упадком и пр. Необходимость исправления негативного имиджа территорий является одной из ключевых задач региональных властей. Проактивность маркетинговых мероприятий предполагает не реакцию на произошедшие события или явления, а целенаправленные системные действия по изучению, интерпретации и формированию положительного имиджа территории с акцентом на сильные стороны и потенциальные точки развития. Маркетинговая стратегия развития сжимающихся городов должна стать сквозной функцией всех административных структур города, а также бизнес-сообщества и широкой общественности.

Сегодня перед российскими городами стоит не столько задача продвижения своего имиджа, сколько управляемое и согласуемое конструирование комфортного жизненного пространства в интересах людей. Городам нужны не маркетинговые кампании по убеждению, что у них все хорошо, а реальные структурные и системные изменения. Одним из перспективных инструментов по планированию и управлению современными городами в интересах местного населения выступает дизайн территорий (Erschbamer, 2020). Подходы к управлению, основанные на исследованиях в области дизайна, – перспективный способ формирования всестороннего представления о территориях (Brown, 2009). Кроме того, становится возможным объединение различных дисциплин для понимания проблем пространственного развития через инновационные решения (Cross, 2011). Таким образом, подход, разработанный в рамках концепции дизайна территорий, может открыть новые перспективы и возможности в планировании и управлении сжимающимися городами с учетом мнений всех стейкхолдеров.

### **Блок-схема управления процессом городского сжатия**

На основе вышеизложенного предлагаем блок-схему управления процессом сжатия городов, которая включает следующие этапы: анализ и диагностика текущего положения дел; приоритезация направлений развития и управления; реализация комплекса мер по управлению сжатием; рефлексия и корректировка реализуемой политики управления процессом городского сжатия (рис. 6). Отличие предлагаемой нами методологии управления процессом городского сжатия от существующих алгоритмов управления состоит в ее ориентации не на количественные, а на качественные изменения. Этап рефлексии предполагает не просто фиксацию достигнутых результатов, а проактивное участие всех стейкхолдеров городского развития в качественных изменениях показателей социально-экономического развития.

Управление процессом городского сжатия начинается с этапа *анализа и диагностики* социально-экономического потенциала развития региона. На этом этапе выявляются сильные и слабые стороны региона, идентифицируются и интерпретируются основные проблемы и барьеры развития, систематизируются имеющиеся ресурсы трансформации, формулируются основные цели и задачи дальнейшего развития. Очень важно объективно подходить к выявлению основных характеристик развития и честно обозначать проблемы городского сжатия. На основе объективных данных будут строиться более надежные прогнозы и сценарии регионального развития.



**Рис. 6.** Блок-схема управления процессом городского сжатия

Источник: составлено автором.

Этап *приоритезации* предполагает выбор приоритетных направлений развития и управления процессом сжатия с учетом ресурсной базы (финансовых, человеческих, институциональных, географических, культурно-исторических ресурсов и пр.), целей развития (удержание местного населения, привлечение новых резидентов, привлечение инвестиций и пр.) и срочности достижения ключевых индикаторов эффективности (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные). На данном этапе определяется набор ключевых индикаторов эффективности реализации комплекса мер по управлению процессом сжатия.

Этап *реализации* предполагает концентрацию усилий и имеющихся ресурсов на достижении намеченных целей в рамках выбранных направлений развития. Это предполагает качественную трансформацию социально-экономической, культурно-бытовой и инженерной инфраструктуры городов в целях формирования благоприятной и комфортной среды проживания местного населения.

Этап *рефлексии* предполагает оценку достигнутых результатов и их соответствие заявленным целям на этапе приоритезации. Данный этап предполагает не только количественную оценку ключевых индикаторов эффективности реализации комплекса мер по управлению процессом сжатия, но и качественные изменения в городе. Возрастает роль и значение процессов постоянного взаимодействия с ключевыми городскими стейкхолдерами, прежде всего с местным населением. Мониторинг, анализ и оценка текущих изменений должны проходить в режиме реального времени, что предполагает высокий уровень вовлеченности всех стейкхолдеров.

Итогом процесса рефлексии должна быть *корректировка* концепции и инструментария управления процессом городского сжатия на любом из этапов. Процесс управления сжатием городского пространства носит циклический характер. В результате каждого цикла региональным менеджментом достигается один или несколько ключевых индикаторов эффективности. Индикаторами эффективности будут выступать как количественные показатели (количество постоянно проживающего местного населения, количество предпринимательских структур, уровень зарплат, количество объектов рекреации/досуга и пр.), так и качественные (качество городской среды, качество жизни в городах, уровень счастья и пр.).

## Выводы

Анализ работ, посвященных сжимающимся городам, показал, что причинами массовой депопуляции населения являются структурные проблемы социально-экономических систем. Консерватизм управления российскими регионами только усугубляет данную проблему. Часто требу-

ется не одно поколение, чтобы признать, что отдельные отрасли неэффективны и требуют либо существенной модернизации, либо полного отказа от них. Поэтому осознание и принятие факта сжатия городов как естественного процесса является первым и важнейшим шагом со стороны стейкхолдеров территориального развития. Новизна нашей работы состоит в переосмыслении сложившейся традиции городского планирования с акцентом на перманентный рост как необходимое условие развития.

Вряд ли возможно создание универсальных стратегий развития сжимающихся городов в силу сложности и многоаспектности проблемы и большого числа участников, которые зачастую имеют противоположные цели. Необходимость координации и синхронизации целей и методов развития сжимающихся городов актуализирует научно-экспертную дискуссию о разработке методологии управления сжатием российских территорий. При разработке индивидуальных стратегий городов администрациям надо учитывать как социально-экономические, географические и ресурсные характеристики территорий, так и культурные, исторические и политико-институциональные факторы. Иначе предпринимаемые усилия по развитию сжимающихся городов будут несостоятельны и малоэффективны.

На сегодняшний момент в документах стратегического и территориального планирования отсутствует категория «сжимающийся город». Законодательное закрепление статуса такого города позволит региональным властям более естественным и безболезненным образом перейти от гипертрофированного стремления к «росту любым путем» (чаще всего безрезультатного) к стратегии управления процессом депопуляции и гармонизации всех процессов под новые условия территориального развития. Законодательное закрепление статуса сжимающегося города должно проходить параллельно с расширением федеральных программ развития регионов с тенденцией депопуляции. Важно, чтобы средства шли на инвестиции в человеческий капитал и межрегиональную мобильность, наряду с развитием комфортной инфраструктуры. Инструменты государственно-частного партнерства являются в данном случае наиболее перспективными.

Предложенная в данном исследовании методология является унифицированной и может рассматриваться как основа для дальнейшего научно-экспертного обсуждения и совершенствования, исходя из конкретных территориальных условий. Современный глобальный кризис городов не только выявляет новые барьеры развития, но и подталкивает широкую общественность к поиску решений соответствующих проблем, формируя новую урбанистическую, экономическую и социально-бытовую реальность. Основной целью развития современных городов должны стать качество и комфорт жизни людей (во всех его проявлениях), а не стремление наращивать дополнительные ресурсы и постоянно расширять свои границы. Качество должно заменить количество.

## Литература / References

- Акимова О.Е., Волков С.К., Ефимов Е.Г. (2021а). Привлекательность российских территорий: оценка мнений центениалов. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены* (4), 384–404. [Akimova, O., Volkov, S., Efimov, E. (2021a). The appeal of Russian regions: Views of the Generation Z. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes* (4), 384–404 (in Russian)]. DOI: 10.14515/monitoring.2021.4.1908
- Акимова О.Е., Волков С.К., Кузлаева И.М. (2021b). *Формирование адаптивной методологии регионального развития в условиях перехода к концепции «умный город»*. Волгоград: ВолгГТУ. [Akimova, O., Volkov, S., Kuzlaeva, I. (2021b). *Formation of Adaptive Methodology of Regional Development in Conditions of Transition to Smart City Concept*. Volgograd: Volgograd State Technical University Publ. (in Russian)].
- Акимова О.Е., Волков С.К., Бобрикова А.А., Калмыкова И.А. (2022а). Исследование миграционных предпочтений молодежи старопромышленного региона (на примере Волгоградской области). *Региональная экономика. Юг России* (4), 186–200. [Akimova, O., Volkov, S., Bobrikova,



- A., Kalmykova, I. (2022). Research of youth migration preferences in an old industrial region (By the example of Volgograd Region). *Regional Economy. South of Russia* (4), 186–200 (in Russian)]. DOI: 10.15688/re.volsu.2022.4.17
- Акимова О.Е., Волков С.К., Симонов А.Б. (2022b). Креативные индустрии в России: тенденции развития и потенциал роста. *Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика* (1), 96–114. [Akimova, O., Volkov, S., Simonov, A. (2022). Creative industries in Russia: Development trends and growth potential. *Moscow University Economics Bulletin* (1), 96–114 (in Russian)]. DOI: 10.38050/01300105202215
- Артемова О.В., Логачева Н.М., Савченко А.Н. (2021). Гармонизация пространства промышленного города: социальные ориентиры. *Экономика региона* **17**(2), 538–551. [Artemova, O., Logacheva, N., Savchenko, A. (2021). Harmonisation of space in an industrial city: Social guidelines. *Economy of Region* **17**(2), 538–551 (in Russian)]. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-13
- Баранова Л.Р., Шохина А.А., Шубина Д.О. (2020). Апатиты и депопуляция: рассуждение о (не) актуальности документов стратегического и территориального планирования и необходимых мерах. *Городские исследования и практики* **5**(1), 102–116. [Baranova, L., Shokhina, A., Shubina, D. (2020). Apatity and depopulation: The (ir)relevance of urban plans and required actions. *Urban Studies and Practices* **5**(1), 102–116 (in Russian)]. DOI: 10.17323/usp512020102-116
- Григорьева Л.О. (2014). Предпринимательская активность как основа устойчивого территориального развития. *Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент* (1), 81–92. [Grigorieva, L. (2014). Entrepreneurial activity as a basis for sustainable territorial Development. *Bulletin of Buryat State University. Economy and Management* (1), 81–92 (in Russian)].
- Гулько М.С., Еременко Ю.А., Батунова Е.Ю. (2020). Стратегии планирования в условиях городского сжатия в России: исследование малых и средних городов. *Мир России* (3), 121–141. [Gunko, M., Eremenko, Yu., Batunova, E. (2020). Planning strategies in the context of urban shrinkage in Russia: Evidence from small and medium-sized cities. *Mir Rossii* (3), 121–141 (in Russian)]. DOI: 10.17323/1811-038X-2020-29-3-121-141
- Лободанова Д.Л. (2014). Стратегии развития старопромышленных городов. *Вопросы экономики* (4), 56–76. [Lobodanova, D. (2014). Development strategies of old industrial cities. *Voprosy Ekonomiki* (4), 56–76 (in Russian)]. DOI: 10.32609/0042-8736-2014-4-56-76
- Acs, Z., Desai, S., Hessels, J. (2008). Entrepreneurship, economic development and institutions. *Small Business Economics* **31**(3), 219–234. DOI: 10.1007/s11187-008-9135-9
- Allam, Z., Newman, P. (2018). Economically incentivising smart urban regeneration. Case study of Port Louis, Mauritius. *Smart Cities* **1**(1), 53–74. DOI: 10.3390/smartcities1010004
- Baiocchi, A., Pessôa, L., Mello, F., Kamlot, D., Dubeux, V. (2021). Rio de Janeiro, cultural consumption experiences in the newport area: The Museum of Tomorrow, Rio Art Museum and the National Museum of Fine Arts. *Creative Industries Journal* **15**(2), 176–188. DOI: 10.1080/17510694.2021.1992881
- Barasheva, E., Leng, H., Barashev, A., Bukhtoyarov, V. (2021). Typology of urban shrinkage in Russia: Trajectories of Russian cities. *Journal of Urban Planning and Development* **147**(4). DOI: 10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000739
- Bernt, M., Haase, A., Grossman, K., Cocks, M., Couch, C., Cortese, C., Krzysztofik, R. (2014). How does (n't) urban shrinkage get onto the agenda? Experiences from Leipzig, Liverpool, Genoa and Bytom. *International Journal of Urban and Regional Research* **38**(5), 1749–1766. DOI: 10.1111/1468-2427.12101
- Brown, T. (2009). *Change by Design. How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: Harper Collins Publishers.

- Chen, Y., Rosenthal, S. (2008). Local amenities and life-cycle migration: Do people move for jobs or fun? *Journal of Urban Economics* **64**, 519–537. DOI: 10.1016/j.jue.2008.05.005
- Choi, K., Choi, J. (2015). Small and medium business and investment decision. *Indian Journal of Science and Technology* **8**(24). DOI: 10.17485/ijst/2015/v8i24/80017
- Coppola, A. (2019). Projects of becoming in a right-sizing shrinking city. *Urban Geography* **40**(2), 237–256. DOI: 10.1080/02723638.2017.1421391
- Cross, N. (2011). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Oxford, New York: Berg.
- Dubeaux, S., Cunningham Sabot, E. (2018). Maximizing the potential of vacant spaces within shrinking cities, a German approach. *Cities* **75**, 6–11. DOI: 10.1016/j.cities.2017.06.015
- Ehrenfeucht, R., Nelson, M. (2020). Just revitalization in shrinking and shrunken cities? Observations on gentrification from New Orleans and Cincinnati. *Journal of Urban Affairs* **42**(3), 435–449. DOI: 10.1080/07352166.2018.1527659
- Erschbamer, G. (2020). Destination design: An integrative perspective on destinations from design studies. *Journal of Tourism, Heritage & Services Marketing* **6**(3), 64–66. DOI: 10.5281/zenodo.4109020
- Ferguson, M., Ali, K., Olfert, R., Partridge, M. (2007). Voting with their feet: Jobs versus amenities. *Growth and Change* **38**, 77–110. DOI: 10.1111/j.1468-2257.2007.00354.x
- Fernández Águeda, B. (2014). Urban restructuring in former industrial cities urban planning strategies. *Territoire en Mouvement* (23-24), 3–14. DOI: 10.4000/tem.2527
- Haas, A., Rink, D., Grossmann, K., Bernt, M., Mykhnenko, V. (2014). Conceptualizing urban shrinkage. *Environment and Planning A* **46**, 1519–1534. DOI: 10.1068/a46269
- Hassink, R., Shin, D. (2005). The restructuring of old industrial areas in Europe and Asia. *Environment and Planning* **4**, 571–580. DOI: 10.1068/a36273
- Heider, B. (2019). What drives urban population growth and shrinkage in postsocialist East Germany? *Growth and Change* **50**(4), 1460–1486. DOI: 10.1111/grow.12337
- Han, Z., Peng, K., Mi, J., Li, B. (2022). The smart city: A new solution to urban shrinkage? Evidence from China. *Journal of Asian Public Policy*. DOI: 10.1080/17516234.2022.2040086
- Hartt, M., Hackworth, J. (2020). Shrinking cities, shrinking households, or both? *International Journal of Urban and Regional Research* **44**(6), 1083–1095. DOI: 10.1111/1468-2427.12713
- Hollander, J., Németh, J. (2011). The bounds of smart decline: A foundational theory for planning shrinking cities. *Housing Policy Debate* **21**(3), 349–367. DOI: 10.1080/10511482.2011.585164
- Hollander, J., Pallagst, K., Schwarz, T., Popper, F. (2009). Planning shrinking cities. *Progress in planning* **72**(4), 223–232.
- Hospers, G. (2014). Policy responses to urban shrinkage: From growth thinking to civic engagement. *European Planning Studies* **22**(7), 1507–1523. DOI: 10.1080/09654313.2013.793655
- Kačerauskas, T., Streimikiene, D., Bartkute, R. (2021). Environmental sustainability of creative economy: Evidence from a Lithuanian case study. *Sustainability* **13**(17). DOI: 10.3390/su13179730
- Kim, J., Li, W., Newman, G., Kil, S., Park, S. (2018). The influence of urban landscape spatial patterns on single-family housing prices. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* **45**(1), 26–43. DOI: 10.1177/0265813516663932
- LaCroix, C. (2010). Urban agriculture and other green uses: Remaking the shrinking city. *Urban Lawyer* **42**(2), 225–285. DOI: 10.2307/27895787
- Nelson, M. (2014). Using land swaps to concentrate redevelopment and expand resettlement options in post-hurricane Katrina New Orleans. *Journal of the American Planning Association* **80**(4), 426–437. DOI: 10.1080/01944363.2014.988167

- Park, J., Kim, J., Lee, D., Park, C., Jeong, S. (2017). The influence of small green space type and structure at the street level on urban heat island mitigation. *Urban Forestry and Urban Greening* **21**, 203–212. DOI: 10.1016/j.ufug.2016.12.005
- Rhodes, J., Russo, J. (2013). Shrinking smart? Urban redevelopment and shrinkage in Youngstown, Ohio. *Urban Geography* **34**(3), 305–326. DOI: 10.1080/02723638.2013.778672
- Rybczynski, W., Linneman, P. (1999). How to save our shrinking cities. *The Public Interest* **135**, 30–44.
- Schreckenbach, C., Teschner, C. (2006). *IBA Emscher Park – A Beacon Approach, Dealing with Shrinking Cities in Germany*. Kent: Kent State University.
- Silverman, R. (2020). Rethinking shrinking cities: Peripheral dual cities have arrived. *Journal of Urban Affairs* **42**(3), 294–311. DOI: 10.1080/07352166.2018.1448226
- Sohn, W., Kim, J., Li, M., Brown, R. (2019). The influence of climate on the effectiveness of low impact development: A systematic review. *Journal of Environmental Management* **236**, 365–379. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.11.041
- Volkov, S. (2015). Social and economic disproportion of development of Russian territories. *Regional and Sectoral Economic Studies* **15**(2), 137–144.
- Wiechmann, T., Bontje, M. (2015). Responding to tough times: Policy and planning strategies in shrinking cities. *European Planning Studies* **23**(1), 1–11. DOI: 10.1080/09654313.2013.820077

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**TERRA ECONOMICUS**  
**(ПРОСТРАНСТВО ЭКОНОМИКИ)**

**2023**

**Том 21**

**Номер 2**

**Учредитель и издатель:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»

**Адрес издателя:** 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42

**Тел.:** +7 (863) 218-40-00, 219-97-49 **e-mail:** info@sfedu.ru **сайт:** <http://sfedu.ru/>

**Адрес редакции:** 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, 88, к. 211

**Тел.:** +7 (863) 250-59-57 **e-mail:** terraeconomicus@mail.ru **сайт журнала:** <http://te.sfedu.ru/>

Сдано в набор: 15.06.2023. Подписано в печать: 20.06.2023

Выход в свет: 25.06.2023

Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Officina Serif.

Печать офсетная. Усл. п. л. 13.88. Уч.-изд. л. 18,10.

Тираж 558 экз. Заказ № 225. С. 116.

Свободная цена

Оригинал-макет подготовлен ООО «Наука-Спектр»

**Адрес типографии:** 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 140

**Тел.:** +7 (863) 269-09-71

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии.