

ЖУРНАЛ
НОВОЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
АССОЦИАЦИИ
№ 2 (54)

Проблемы
экономической теории

Исследование
российской экономики

Вопросы
экономической политики

История экономической мысли и методология
экономической науки

Горячая тема
Круглый стол: Креативные индустрии в России —
тенденции и перспективы развития

2022

Москва

Главные редакторы

В.М. Полтерович, А.Я. Рубинштейн

Редакционная коллегия

В.С. Автономов
(зам. главного редактора)

Ф.Т. Алескеров
(зам. главного редактора)

О.И. Ананьин

В.И. Аркин

Е.В. Балацкий

О.В. Буклемишев
(зам. главного редактора)

Л.Б. Вардомский

А.А. Васин

Д.А. Веселов
(зам. главного редактора)

В.Е. Гимпельсон

Г.Д. Гловели

М.Ю. Головин
(зам. главного редактора)

Е.Ш. Гонтмахер

Е.Т. Гурвич
(зам. главного редактора)

В.И. Данилов

В.Е. Дементьев

И.А. Денисова

Т.Г. Долгопятова

С.П. Земцов
(зам. главного редактора)

С.Б. Измалков
(зам. главного редактора)

Б.В. Кузнецов

А.М. Либман

Л.Н. Лыкова

Д.С. Макаров

Н.Н. Неновски
(зам. главного редактора)

А.А. Пересецкий

Л.И. Полищук

В.В. Попов

И.Г. Поспелов

В.В. Радаев

А.В. Савватеев

С.А. Смоляк

Т.В. Соколова
(ответственный секретарь)

В.Л. Тамбовцев

М.Ю. Урнов

Т.В. Чубарова

К.В. Юдаева

А.А. Яковлев

Редакционный совет

А.Г. Аганбегян

А.А. Аузан

С.Д. Бодрунов

Р.С. Гринберг

В.И. Гришин

А.А. Дынкин

И.И. Елисеева

Г.Б. Клейнер

Я.И. Кузьминов

В.Л. Макаров

П.А. Минакир

А.Д. Некипелов

С.М. Рогов

М.А. Эскиндаров

И.Ю. Юргенс

Спонсорская поддержка оказана:



и Екатериной Викторовной Черных

© Журнал Новой экономической ассоциации, 2022

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

ISSN 2221-2264

Журнал НЭА входит в базы данных:

РИНЦ, Web of Science, Scopus, RePEc, EconLit, Ulrich's Periodicals Directory

JOURNAL
OF THE NEW ECONOMIC
ASSOCIATION

2(54)

Problems
of economic theory

Studies on the
Russian economy

Issues of economic policy

History of economic ideas and the methodology
of economic science

Hot topic
Round table: Creative industries in Russia – trends
and prospects of development

2022

Moscow

Editors-in-chief

Victor Polterovich, Alexander Rubinshtein

Editorial Board

Fuad Aleskerov
(Deputy Editor-in-chief)

Vladimir Avtonomov
(Deputy Editor-in-chief)

Oleg Anan'in

Vadim Arkin

Yevgeny Balatsky

Oleg Buklemishev
(Deputy Editor-in-chief)

Tatyana Chubarova

Vladimir Danilov

Victor Dementiev

Irina Denisova

Tatyana Dolgopyatova

Vladimir Gimpelson

Georgiy Gloveli

Mikhail Golovnin
(Deputy Editor-in-chief)

Yevgeny Gontmakher

Yevsey Gurvich
(Deputy Editor-in-chief)

Sergey Izmalkov
(Deputy Editor-in-chief)

Boris Kuznetsov
Alexander Libman

Lyudmila Lykova

Dmitry Makarov

Nikolay Nenovsky
(Deputy Editor-in-chief)

Anatoly Peresetsky

Leonid Polishchuk

Vladimir Popov

Igor Pospelov

Vadim Radaev

Alexey Savvateev

Sergey Smolyak

Tatyana Sokolova
(Executive secretary)

Vitaly Tambovtsev

Mark Urnov

Leonid Vardomsky

Alexander Vasin

Dmitry Veselov
(Deputy Editor-in-chief)

Andrey Yakovlev

Kseniya Yudaeva

Stepan Zemtsov
(Deputy Editor-in-chief)

Editorial Council

Abel Aganbegyan

Alexander Auzan

Sergey Bodrunov

Alexander Dynkin

Mikhail Eskindarov

Ruslan Grinberg

Victor Grishin

Georgy Kleiner

Yaroslav Kuzminov

Valery Makarov

Pavel Minakir

Alexander Nekipelov

Sergey Rogov

Irina Yeliseeva

Igor Yurgens

Sponsorship provided by



and Ekaterina Viktorovna Chernykh

© Journal of the New Economic Association, 2022

ISSN 2221-2264

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

От редакционной коллегии

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

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

Журнал будет реагировать на самые острые проблемы, возникающие в мировой и российской экономике. В связи с этим создана специальная рубрика – «Горячая тема», где будут, в частности, помещаться материалы круглых столов, организованных журналом. В разделе «Научные дискуссии» с 2021 г. публикуются короткие реплики (заметки) к статьям, опубликованным в журнале за последние два года, и возможные ответы авторов на них.

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

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

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

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

Содержание

Проблемы экономической теории

- 12 Д.В. Мусатов
А.В. Савватеев**
Математические модели устойчивых разбиений на юрисдикции: обзор результатов и новые направления
- 39 Ю.К. Зайцев**
Проблемы учета прямых иностранных инвестиций в международной и российской статистике
- 56 А.А. Голуб
В.Ю. Поташников**
Теоретический анализ ловушек развития на примере России

Исследование российской экономики

- 76 С.Г. Чурбанов
И.В. Розмаинский**
Эмпирический анализ гипотезы перманентного дохода на данных постсоветской России

- 94 О.А. Клачкова
Д.О. Солонина**
Влияние уровня развития финансового сектора на неравенство в доходах в российских регионах

- 111 E. Vlasova
Deming Luo**
Volatility spillover between the Russia–India–China triad and the United States:
A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity analysis

Вопросы экономической политики

- 130 О.В. Телегин**
Регулярные коммуникации Банка России и краткосрочные эффекты волатильности на финансовых рынках
- 156 В.К. Копыток**
Размер поддержки и продолжительность регистрируемой безработицы в России: метод регрессии с изломом

- 176 Н.С. Никитина**
В.М. Болгова
М.М. Винопал
Т.С. Никифорова
Влияние внешней
привлекательности
на трансферную стоимость
футболистов

История экономической
мысли и методология
экономической науки

- 189 Т.В. Хамдамов**
Краткий обзор эволюции
компьютерных симуляций
в экономических
исследованиях

Горячая тема
Круглый стол:
Креативные индустрии в России —
тенденции и перспективы развития

- 209 А.Я. Рубинштейн**
Креативная экономика
патерналистского государства:
что день грядущий нам готовит?

- 213 А.А. Аузан**
А.И. Бахтигараева
В.А. Брызгалин
Развитие креативной
экономики России
в контексте современных
вызовов

- 221 Т.В. Абанкина**
Креативная экономика
в России: новые тренды

- 229 И.Х. Аюпова**
Креативные индустрии
и культурная идентичность:
инструменты взаимного
продвижения на примере
Республики Татарстан

- 234 Н.А. Бураков**
О.А. Славинская
Креативные индустрии,
экономический рост
и рынки труда

- 242 Е.Э. Чуковская**
Креативные индустрии:
пределы правового
воздействия

Contents

Problems of economic theory

- 38 D.V. Musatov
A.V. Savvateev**
Mathematical models of stable jurisdiction partitions: A survey of results and new directions
- 55 Yu.K. Zaitsev**
Problems of accounting for foreign direct investment in international and Russian statistics
- 74 A.A. Golub
V.Yu. Potashnikov**
Theoretical analysis of development traps: On the example of Russia

Studies of the Russian economy

- 93 S.G. Churbanov
I.V. Rozmainisky**
Empirical analysis of the permanent income hypothesis based on the Post-Soviet Russian data

- 110 O.A. Klachkova
D.O. Solonina**
The impact of financial development on income inequality in the Russian regions

- 111 E. Vlasova
D. Luo**
Volatility spillover between the Russia–India–China triad and the United States: A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity analysis

Issues of economic policy

- 155 O.V. Telegin**
Bank of Russia regular communications and volatility short-term effects in financial markets
- 175 V.K. Kopytok**
Unemployment benefits and duration of registered unemployment in Russia: Regression kink design

- 187 N.S. Nikitina
V.M. Bolgova
M.M. Vinopal
T.S. Nikiforova**
The influence of external
attractiveness on the transfer value
of football players

History of economic ideas
and the methodology
of economic science

- 207 T.V. Khamdamov**
A brief overview of the evolution
of computer simulations
in economic research

Hot topic
Round table:
Creative industries in Russia –
trends and prospects of development

- 212 A.Ya. Rubinstein**
Creative economy
of the paternalistic state: What does
the coming day hold for us?

- 220 A.A. Auzan
A.I. Bakhtigaraeva
V.A. Bryzgalin**
Development of Russia's creative
economy in the context
of modern challenges

- 228 T.V. Abankina**
Creative economy in Russia:
New trends

- 234 I.Kh. Ajupova**
Creative industries and
the cultural identity:
The instruments of mutual
promotion (example
of the Tatarstan Republic)

- 242 N.A. Burakov
O.A. Slavinskaya**
Creative industries: Economic
growth and labor markets

- 248 E.E. Chukovskaya**
Creative industries:
The limits of legal influence

Проблемы экономической теории



Д.В. Мусатов

А.В. Савватеев

Математические модели устойчивых
разбиений на юрисдикции:
обзор результатов и новые направления

Ю.К. Зайцев

Проблемы учета прямых иностранных
инвестиций в международной
и российской статистике

А.А. Голуб

В.Ю. Поташников

Теоретический анализ ловушек развития
на примере России

Д.В. Мусатов

Московский физико-технический институт, Долгопрудный; Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Москва; Кавказский математический центр при Адыгейском государственном университете, Майкоп

А.В. Савватеев

Московский физико-технический институт, Долгопрудный; Кавказский математический центр при Адыгейском государственном университете, Майкоп; Центральный экономико-математический институт РАН, Москва

Математические модели устойчивых разбиений на юрисдикции: обзор результатов и новые направления¹

Аннотация. Человеческое общество состоит из множества больших и малых групп. Почему образуются эти группы, как формируется их структура? Как устроена динамика этих групп и всегда ли существует устойчивая конфигурация, которая далее не меняется? В данном обзоре представлены модели, в которых агенты расселены в некотором географическом или виртуальном пространстве, а группы образуются ради производства некоторого клубного блага, расположенного в том же пространстве и доступного только внутри группы. На выбор размера группы влияют две противоположные силы: большие группы лучше за счет эффекта экономии на масштабе и более дешевого блага; малые и однородные – за счет близкого ко всем участникам расположения благ. Всегда ли эти две силы уравниваются друг друга в некоторой устойчивой конфигурации и как эта конфигурация будет устроена? Ответ зависит от деталей модели и понятия равновесия. В обзоре приводятся различные постановки и основные известные результаты о (не-)существовании и свойствах равновесий, а также новые направления исследований.

Ключевые слова: клубные блага, горизонтальная дифференциация вкусов, разбиение на коалиции, медианный принцип, эгалитарный принцип, миграционная устойчивость, коалиционная устойчивость, теоремы о неподвижных точках.

Классификация JEL: C71, C72, D63, H41, R12.

Для цитирования: **Мусатов Д.В., Савватеев А.В.** (2022). Математические модели устойчивых разбиений на юрисдикции: обзор результатов и новые направления // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 12–38. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-1

1. Введение

Экономические контакты людей можно разделить на несколько уровней. Наиболее хорошо в экономической теории изучены взаимодействия больших масс людей посредством рыночных механизмов. Немало исследований посвящено другому полюсу, а именно двусторонним взаимодействиям: от классических алгоритмов поиска устойчивых паросочетаний до моделей обмена товарами и информацией в сложных сетях. Наш обзор посвящен промежуточному случаю, а именно взаимодействиям внутри ограниченных групп. Мы изучаем разбиение на группы для производства внутри них локальных общественных (клубных) благ и устойчивость такого разбиения.

¹ Работа подготовлена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект 20-110-50660).

Мы предполагаем, что клубное благо *горизонтально дифференцировано*, т.е. обладает набором характеристик, которые устанавливаются внутри каждой группы при ее формировании. При этом у каждого агента есть идеальная точка в пространстве характеристик и чем дальше от нее выбранное благо, тем меньшее удовольствие он испытывает от выбора. Также мы предполагаем, что стоимость блага не зависит от его характеристик и делится среди всех участников группы, так что чем больше группа, тем меньшая доля издержек приходится на каждого. Однако в большой группе крайние агенты будут испытывать большое неудовольствие от характеристик блага. Всегда ли эти силы уравниваются друг друга? У такой модели есть несколько стандартных интерпретаций.

Географическая — агенты расселены в некотором пространстве, а благо должно быть локализовано в одной точке (как школа, стадион, колодец и т.д.). Предполагается, что пользователи жестко привязаны к конкретным объектам и оплачивают их работу. При этом неудовольствие от сделанного выбора можно интерпретировать как транспортные издержки: чем дальше добираться до точки поставки блага, тем хуже. В реальности инфраструктурный объект может быть перегружен слишком большим числом пользователей, но мы этот эффект учитывать не будем. За исключением редких «линейных городов» пространство будет по крайней мере двумерным и обычно со сложной метрикой.

Политико-географическая. Это важный частный случай предыдущей интерпретации. Здесь первичны уже созданные группы, которые интерпретируются как страны, регионы или прочие юрисдикции, клубное благо интерпретируется как правительство, а точка его расположения как столица, куда всем жителям нужно время от времени приезжать. В такой модели ставится вопрос об устойчивости границ относительно различных угроз.

Политическая. Пространство становится виртуальным и описывает идеологические установки участников. Группы — это политические партии и объединения, у которых должны быть вполне определенные программы. Неудовольствие участника возникает из-за несоответствия его собственных убеждений и программы партии. При этом большой размер группы может быть выгоден не только по стандартным соображениям низких издержек на поставку блага, но и благодаря росту шансов победить на выборах. Формально пространство очень многомерно (включает в себя мнение по каждому вопросу), но часто сводится к двумерному при помощи метода главных компонент.

Потребительская. Пространство описывает характеристики некоторого товара, потребляемого коллективно, например совместной поездки. Неудовольствие возникает из-за несоответствия выбранных в группе характеристик и идеальной точки агента. Здесь наиболее естественным образом возникает одномерная модель, если у товара есть одна главная характеристика (например, длина маршрута) или выбирается пропорция, в которой распределяется время между двумя активностями.

Мы будем описывать модель в терминах географии, таких как «расселение агентов», «расположение блага», «транспортные издержки» и т.д., но при этом иметь в виду и другие возможные интерпретации. Мы изучим 3 основные модели расселения: *дискретную* (когда конечное число агентов расположено в отдельных точках пространства); *абсолютно непрерывную* (когда положение континуума аген-

тов задано плотностью расселения в некотором пространстве); *атомарную* (когда число точек расселения конечно, но в каждой из них живет континуум агентов некоторой меры). Дискретная модель подходит для небольших групп агентов, особенно в потребительской интерпретации; остальные две модели – к географической интерпретации (абсолютно непрерывная модель описывает расселение в сельской местности, а атомарная – в городах. Можно рассмотреть и смешанную модель: абсолютно непрерывную с атомами).

Помимо издержек должны быть и выгоды. В рамках этого обзора мы предполагаем, что выгода постоянна и заведомо превышает издержки, так что агенты обязательно будут участвовать в системе, либо что решение об участии уже принято и не может быть отозвано. Таким образом, единоличный отказ от участия в групповой структуре не может быть угрозой устойчивости системы (но в дискретной модели агент может создать новую группу только из самого себя). Вместо этого рассматриваются миграционная и коалиционная угрозы.

В первом случае один агент может единолично перейти в другую юрисдикцию, не меняя своего расположения – миграция тут понимается как «смена паспорта», а не как «переезд», – при этом неважно, выгодно ли агентам принимающей юрисдикции присоединение к ним мигранта.

Во втором случае группа агентов может организовать новую юрисдикцию, если это будет выгодно всем ее участникам. В частности, миграция возможна, только если она выгодна не только мигранту, но и всем членам принимающей юрисдикции. Но возможны и другие варианты, такие как миграция сразу нескольких агентов или образование новой юрисдикции из частей старых. Важно, что точка расположения блага зафиксирована нежестко и поменяется в новой юрисдикции. Устойчивой конфигурацией называется такая, в которой ни одна из допустимых угроз не реализуется. В соответствии с типами угроз говорят или о миграционно, или о коалиционно устойчивой конфигурации.

Важно определить принцип выбора точки расположения блага внутри юрисдикции. В одномерной модели при линейных транспортных издержках обычно используют *медианное правило*: выбирается точка, слева и справа от которой живет одинаковое число агентов. Это правило хорошо по двум причинам: 1) так минимизируются суммарные транспортные издержки по всей группе; 2) медиана побеждает любую другую альтернативу большинством голосов, т.е. становится победителем по Кондорсе. Если издержки нелинейны, то медиана остается победителем по Кондорсе, но не всегда будет давать минимум суммарных издержек. А в многомерной модели победитель по Кондорсе, как правило, уже не будет существовать. При некоторых расселениях имеется не точка, а отрезок медиан, в таком случае может быть использовано более точное *правило центральной медианы*, т.е. выбор середины этого отрезка.

Внутри любой юрисдикции агенты несут монетарные издержки на поставку блага и транспортные издержки на путь до этого блага. Эти издержки могут быть перераспределены, так что агенты, которым далеко добираться до блага, будут получать субсидию за счет остальных. Разные правила перераспределения могут приводить к различным эффектам с точки зрения устойчивости. Как правило, рассматриваются 3 варианта: *отсутствие* перераспределения (равнодолевое участие в поставке блага и индивидуальные транспортные издержки);

эгалитарное (роулсово) правило (полные издержки делятся на всех поровну) и произвольное перераспределение (издержки делятся как угодно и в существующих юрисдикциях, и в потенциальных новых).

Таким образом, возникает семейство моделей, образующих так называемый кубик Рубика (рис. 1): 3 вида расселения, 3 вида перераспределения издержек и 3 концепции решения (к миграционному и коалиционному равновесию можно добавить чистую оптимизацию). Некоторые ячейки будут склеены, так как при оптимизации неважен метод перераспределения издержек, внутри некоторых других возникнут дополнительные варианты в зависимости от размерности пространства или точного правила выбора медианы. В основной части работы мы опишем, какие результаты известны для каких ячеек.

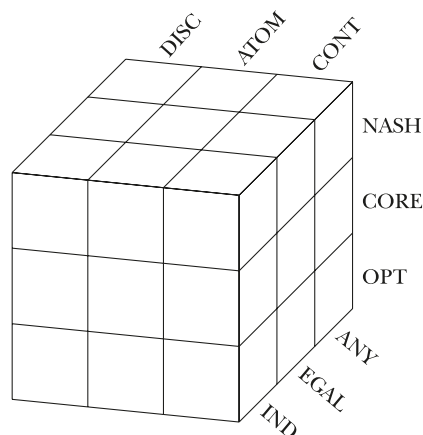


Рис. 1

Кубик Рубика

Примечание. DISC, ATOM, CONT – дискретное, атомарное, непрерывное распределения, IND, EGAL, ANY – виды перераспределения издержек (отсутствие, эгалитарное, произвольное), NASH, CORE, OPT – миграционное, коалиционное равновесия и оптимум соответственно.

1.1. Краткая история вопроса

Задача о размещении общественных благ лежит на пересечении двух линий исследования: задачи о размещении мощностей из теории исследования операций и задачи о поставке клубных благ из микроэкономики. В классической задаче о размещении мощностей блага размещаются централизованно, чтобы минимизировать суммарные транспортные издержки при фиксированном числе мощностей или суммарные транспортные и монетарные издержки при произвольном числе мощностей. Известно множество конкретных постановок задач, а также точных, приближенных и эвристических алгоритмов их решения. Таким образом, по нашей классификации решается оптимизационная постановка. Мы не будем подробно останавливаться на этих задачах (интересующихся отсылаем к книге (Eiselt, Marianov, 2011)).

В экономической литературе изучение задачи о поставке клубных благ началось с дискуссии между (Samuelson, 1954) и (Tiebout, 1956) о включении общественных благ в модели общего равновесия. Точка зрения Самуэльсона состояла в том, что если агенты самостоятельно определяют уровень трат на общественные блага, то этих благ заведомо будет недостаточно. Из-за «проблемы безбилетника» агенты всегда будут стремиться побольше потратить на личные блага и поменьше отложить на общественные. Ответ Тибу заключался в том, что это верно только на общенациональном уровне. А вот для локальных общественных благ возможна схема с «голосованием ногами»: в разных регионах предлагается разный уровень налогообложения и разный набор общественных благ.

Агенты выбирают наиболее предпочтительный регион, но внутри региона не отклоняются от правил. В результате, если в обычной модели агент, переставший платить налоги, почти не теряет в общественном благе, то при переезде изменения уровня налогов и общественного блага происходят одновременно. По словам Тибу, это восстанавливает эффективность равновесия.

К сожалению, Тибу не привел формальной модели в подтверждение своих слов. В последующие десятилетия было изучено множество моделей этого типа с доказательством в их рамках теорем о существовании и эффективности равновесия. В первых моделях (Westhoff, 1977; Bewley, 1981) изучалась *вертикальная дифференциация* – общественное благо однородно, но разные агенты ценят его в разной степени. В результате общество стратифицируется по группам с разным уровнем общественного блага. Затем в (Greenberg, Weber, 1986) авторы предложили достаточно общую модель с разными общественными благами и двумя типами равновесия – миграционным и коалиционным. Каждое равновесие они интерпретировали как формализацию конкретных цитат из работы Тибу. В (Wooders, 1980) вводились разные типы локальных благ, понятие приближенного ядра и эффект возможной перегрузки.

Затем фокус внимания исследователей сместился к моделям с *горизонтальной дифференциацией*, которые мы подробно описали выше. Локальные блага были не просто разного типа, а имели внутреннюю структуру. Впервые горизонтальная дифференциация возникла в (Mas-Colell, 1980), где изучалось определение характеристик блага внутри группы. Впрочем, медианное правило в одномерной модели изначально появилось гораздо раньше, еще в (Black, 1948). Медианное правило использовалось, например, в моделях формирования юрисдикций (Bolton, Roland, 1997; Jehiel, Scotchmer, 2001). Однако ключевой стала статья (Alesina, Spolaore, 1997) с яркой интерпретацией модели в терминах стронообразования. Там изучались миграционная и коалиционная устойчивости для равномерного расселения на отрезке. Результаты изучения вариаций этой модели будут описаны в основной части обзора.

1.2. Связь с экономической географией

Начиная с конца XVIII в. разные регионы мира испытывают процесс урбанизации, т.е. концентрации населения в относительно небольшом числе точек – в городах. Экономическая география обычно объясняет этот процесс в основном через взаимодействие потребителей и фирм. Так, города предлагают более широкий выбор товаров и рабочих мест и тем самым привлекают потребителей, поэтому в городах возникает более объемный рынок сбыта и более разнообразное предложение на рынке труда, что привлекает фирмы. В результате таких положительных обратных связей города растут. Лучший доступ к локальным общественным благам дополнительно усиливает привлекательность городов. Изучаемые нами модели описывают равновесные размещения локальных общественных благ, а результаты дополняют теории, объясняющие размещение городов.

В экономической географии есть несколько парадигм, раскрывающих общую идею агломерационных процессов. В теории центральных мест, берущей начало в работах (Christaller, 1933; Lösch, 1940), предполагается, что

каждый город обслуживает некоторый ареал вокруг себя. Размер ареала зависит от специфики конкретной отрасли: продуктовые магазины есть в каждой деревне, а оперные театры только в мегаполисах. Возникает иерархия городов различного уровня в центрах вложенных друг в друга шестиугольных решеток. Впоследствии в ряде работ (Bollobas, Stern, 1972; Stern, 1972; Haimovich, Magnanti, 1988; Morgan, Bolton, 2002) при различных предположениях было показано, что шестиугольная решетка является единственным решением для равномерного расселения на плоскости, а сама идея так прочно вошла в обиход географов, что даже была использована при обустройстве осушенного участка земли в Нидерландах – Нордостполдера (Brakman, Garretsen, Van Marrewijk, 2009, p. 47–48). Также к ранним теориям, объясняющим агломерационные процессы, относится теория рыночного потенциала (Harris, 1954), в которой желание фирмы производить продукцию в конкретном месте зависит от близости этого места к рынкам сбыта. Чем ближе рынок и чем он больше, тем больший вклад он вносит в потенциал.

Недостатком первых моделей экономической географии был их описательный характер, т.е. отсутствие микроэкономических обоснований и расчетов равновесия. Включение пространственного аспекта в модели общего равновесия началось в 1970-х годах. В (Starrett, 1978) показано, что при однородной структуре пространства и в отсутствие положительной отдачи от масштаба равновесие с перевозкой товаров невозможно (пространственная теорема о невозможности). Поэтому началась разработка моделей, в которых положительная отдача от масштаба присутствует, но уравнивается транспортными издержками.

Наиболее популярным стал подход, названный *новой экономической географией* и берущий свое начало из работ (Krugman, 1991a, 1991b). В них предлагается замкнутая экономическая модель, использующая идею монополистической конкуренции: агломерационный эффект происходит не только из-за большего числа доступных товаров в городах и их меньшей цены за счет малых транспортных издержек, но и благодаря большому разнообразию товаров одного типа. Подход стал очень популярным, и бытовало мнение, что теория центральных мест отмерла как устаревшая, но потом стало ясно, что геометрический подход Кристаллера и равновесный подход Кругмана не исключают, а дополняют друг друга (Mulligan, Partridge, Carruthers, 2012).

Вопрос о включении в пространственное равновесие локальных общественных благ и роли соответствующих агломерационных сил изучен довольно слабо. Среди ранних результатов можно отметить статьи (Fujita, 1986; Thisse, Wildasin, 1992), обзор некоторых подходов можно найти в (Johansson, Leonardi, 1987; Fujita, Thisse, 2002, ch. 5). В (Loumeau, 2021) построена модель общего равновесия с насыщаемыми локальными общественными благами, которыми располагает центральный планировщик, при этом фирмы и жители выбирают точки расположения сами. В моделях из настоящего обзора расселение агентов считается заданным, а наряду с центральным планировщиком исследуются различные равновесные правила размещения.

1.3. Связь с политической географией

Еще одним классическим приложением описываемых нами моделей является разбиение территории на отдельные юрисдикции. Наиболее широко про-

работан вопрос о государственных границах: хотя большинство экономических моделей считают их фиксированными, но и динамика границ может иметь экономические причины. Вопрос об установлении границ и размере стран изучался в работах (Alesina, Spolaore, 1997; Bolton, Roland, 1997; Alesina, Spolaore, Wacziarg, 2000; Goyal, Staal, 2004; Spolaore, 2016) и др. В ряде работ исследовалось явление сепаратизма, зачастую без географического измерения (Bordignon, Brusco, 2001; Le Breton, Weber, 2003; Spolaore, 2008; Esteban et al., 2017).

Однако если образование новых стран или изменение границ существующих происходит относительно редко, то юрисдикции более низкого уровня во многих странах меняются достаточно регулярно. Одной из причин подобных реформ является изменение плотности населения — города и пригородные зоны активно растут и требуют более мелкого административного деления, а сельская местность теряет население, что делает непосильной бюрократическую нагрузку². Примером страны, в которой депопуляция привела к реформам административного деления, служит Латвия (Krumins, Verzins, Dahs, 2020). До 2009 г. там сохранялась советская двухуровневая сетка с 26 районами и примерно 520 самоуправляемыми единицами более низкого уровня. В 2009 г. деление стало одноуровневым, а число муниципалитетов (краев и городов республиканского уровня) уменьшилось до 119. В 2021 г. края были вновь укрупнены, в результате осталось 43 муниципалитета. В ходе обеих реформ использовалось несколько критериев (Markova, 2019; Malinovska, 2021): население каждого края должно быть достаточно большим, чтобы жители могли получать необходимые общественные услуги, однако территория края должна быть не слишком большой, чтобы жителям было легко добираться до центра, который должен быть «центром развития регионального или национального значения». Обе реформы вызвали локальное сопротивление и пошли не по изначальному плану: некоторые края подавали в суд, требуя сохранить их самостоятельность или присоединить не к предписанной планом юрисдикции³. Несогласие терять самостоятельность часто оправдано: например, в (Köthenbürger, Egger, Loumeau, 2021) на немецких данных показано, что нахождение в административном центре даже маленькой юрисдикции дает существенный вклад в экономическую активность поселения.

Пример Латвии демонстрирует, что эффекты, возникающие в наших моделях, действительно важны на практике: как принципы оптимального деления, так и вопрос устойчивости конфигурации. Однако тема именно региональных границ и их отличия от государственных исследована мало.

Дальнейшее изложение посвящено формальным моделям. В разд. 2 сформулирована общая модель в духе Алезини–Сполаоре. В разд. 3 изложены основные достижения последних 20 лет, в основном связанные с различными ячейками кубика Рубика. В разд. 4 приведены открытые вопросы и новые направления исследований. В разд. 5 дается краткое заключение.

2. Формальная модель

В этом разделе приводится рамочная модель разбиения пространства на юрисдикции, формализующая идеи, изложенные в разд. 1. Напомним, что мы

² Широко известность получил экстремальный случай: в городе Монови (Небраска, США) осталась всего одна жительница, однако она устраивает регулярные выборы мэра, в которых сама же и участвует, чтобы легально торговать алкоголем. Подробности см., например, в заметке <https://tjournal.ru/flood/65684-nadeyus-ya-smogu-zdes-ostatsya-kak-zhivet-gorod-aseleniem-iz-odnogo-cheloveka>

³ Список некоторых судебных решений приведен здесь: <https://rus.delfi.lv/news/daily/latvia/prisoedinenie-ilukstskogo-kraja-augshdaugavskomu-i-ozolniekskogo-k-elgavskomu-priznano-nekonstitucionnym.d?id=53322917>

описываем разные ячейки кубика Рубика в зависимости от плотности расселения, способа перераспределения издержек и концепции равновесия.

Пусть N – множество агентов, X – некоторое пространство характеристик, в котором расположены агенты. Расселение может описываться следующими моделями.

Дискретная модель. N – конечное множество агентов, а расселение описывается функцией $h: N \rightarrow X$. Здесь $h(i)$ – место жительства агента i ; несколько агентов могут жить в одной точке. Коалицией будем называть любое непустое подмножество $S \subset N$, при этом среди агентов, живущих в одной точке, часть может входить в S , а часть не входить. Населением $F(S)$ будем называть число элементов S .

Абсолютно непрерывная модель. Здесь агентов – континуум, их расположение описывается некоторой неотрицательной плотностью μ . Коалицией может быть любое измеримое множество, ее население равно $F(S) = \int_S \mu(x) dx$. Такая модель удобна для анализа, но в ней нет множества агентов в явном виде. Можно считать, что N является двумерной фигурой со стандартной мерой, а место жительства определяется первой координатой, т.е. функция $h: N \rightarrow X$ есть проекция на эту координату.

Атомарная модель. Континуум агентов, которые размещены в конечном числе точек $x_1, \dots, x_n$ с населениями $p_1, \dots, p_n$. Коалиция S задается числами $q_1, \dots, q_n$, где $0 \leq q_i \leq p_i$. Эти числа описывают, какая часть населения конкретной точки вступила в коалицию. Можно считать, что N это отрезок, а функция $h: N \rightarrow X$ принимает конечное число значений. Население задается формулой $F(S) = \sum_{i=1}^n q_i$.

Последние две модели можно смешать, получив непрерывную меру с атомами. Однако к такой модели мы почти не будем обращаться.

Пусть при фиксированном расселении сформировалась некоторая коалиция S . Тогда она размещает общественное благо в точке $m \in X$ (вообще говоря, $m \in S$ не требуется). В одномерном случае в качестве m выбирается медиана S , т.е. точка m : $F(\{x \in S \mid h(x) \leq m\}) \geq 0,5 F(S)$ и $F(\{x \in S \mid h(x) \geq m\}) \geq 0,5 F(S)$ (слева от медианы, включая ее, живет не меньше половины коалиции, так же справа). В дискретной и атомарной моделях, а также в непрерывной модели при возможности нулевой плотности медиана может быть не единственной, в таком случае выбор медианы может каким-то образом уточняться.

После фиксации коалиции S и медианы m каждый агент несет издержки двух видов: монетарные и транспортные. Монетарная часть состоит из фиксированной цены общественного блага g , поделенной на всех жителей. Транспортная часть для агента, живущего в точке x , зависит от расстояния $|x - m|$ согласно функции издержек t , которая монотонна, но может быть нелинейной. Таким образом, суммарные издержки агента, живущего в x и отнесенного к юрисдикции S с медианой m , составляют

$$C(x, S, m) = g / F(S) + t(|x - m|). \quad (1)$$

В (Musatov, Savvateev, Weber, 2016) рассматривается модель с более общим видом монетарных и транспортных издержек, здесь же мы остановимся на этой базовой модели.

В дискретной модели суммарные издержки коалиции могут перераспределяться разными способами:

– вообще не перераспределяться, т.е. каждый агент несет расходы по формуле (1);

– перераспределяться по эгалитарному правилу – издержки каждого участника коалиции одинаковы. Тогда эти расходы составят в дискретной модели

$$\left\{ g + \sum_{i \in S} t(|h(i) - m_s|) \right\} / F(S), \quad (2)$$

в непрерывной модели

$$\left\{ g + \int_S t(|x - m_s|) \mu(x) dx \right\} / F(S) \quad (3)$$

или в атомарной модели $\left\{ g + \sum_{i=1}^n q_i t(|x_i - m_s|) \right\} / F(S)$ (выбранная медиана обозначена за m_s , чтобы подчеркнуть зависимость от коалиции);

– издержки перераспределяются внутри коалиции любым возможным способом, так чтобы сохранить сумму. Можно считать, что метод распределения издержек, как и расположение блага, является частью описания коалиции, или вводить конкретные механизмы, по которым выбирается способ распределения издержек.

Могут быть и какие-то другие правила. Например, в (Le Breton, Weber, 2003) рассматривается вариант частичной компенсации, при котором неравенство сохраняется, но становится меньше. В дальнейшем будем считать, что $C(x, S, m)$ обозначает уже итоговые издержки, с учетом возможного перераспределения.

Мы предполагаем, что в силу тех или иных причин каждый агент обязан быть приписан к какой-то коалиции. В таком случае групповой структурой называется представление множества агентов как объединения непересекающихся коалиций $N = S_1 \cup S_2 \cup \dots \cup S_k$ (в абсолютно непрерывном случае агентов, живущих на границе юрисдикций, можно приписывать к обеим). Если медианы $m_1, \dots, m_k$ или методы распределения издержек могут быть выбраны неоднозначно, то их тоже надо зафиксировать.

Наконец, нужно выбрать концепцию равновесия полученной структуры.

Оптимизация. Минимизируются суммарные издержки всех агентов во всех коалициях.

Миграционное равновесие, или равновесие Нэша–Тибу. Здесь ни у кого нет стимулов перейти в другую коалицию. Формально должно быть выполнено $C(x, S, m) \leq C(x, S' \cup \{x\}, m')$, где S – коалиция, содержащая x , S' – любая другая существующая коалиция или пустое множество (в этом случае агент x единолично образует новую коалицию), m' – любая из медиан $S' \cup \{x\}$ (или зафиксированная по принятому правилу). Для дискретной модели важно, что агент «предусмотрителен» и способен предугадать, как его присоединение к коалиции повлияет на медиану и распределение издержек внутри коалиции. При этом предполагать, что изменится и правило распределения издержек, неразумно: трудно гарантировать такое изменение до перехода.

Коалиционное равновесие. Никакая коалиция не имеет стимулов выделиться из структуры. Формально не должно быть такой группы T с медианой m и доступным правилом распределения C' , что для любого $x \in T$ выполнено $C(x, T, m) < C(x, S_x, m_x)$, где S_x – исходная юрисдикция, содержащая x , m_x – ее медиана. Разумно предположить, что выделяющаяся коалиция сможет договориться о правиле C' , если оно будет

выгодно всем ее участникам. Такое условие на равновесие адаптирует классическое понятие равновесного разбиения на коалиции (Aumann, Drèze, 1974).

Миграционное и коалиционное равновесия не сравнимы друг с другом. С одной стороны, некоторые миграционные угрозы не являются коалиционными: при коалиционном подходе нужно согласие и принимающей коалиции тоже. С другой стороны, многие коалиционные угрозы, конечно, не будут миграционными.

Нетрудно заметить, что необходимым условием миграционного равновесия в непрерывном случае является *безразличие на границах*: если точка x — граничная для юрисдикций S_1 и S_2 (с медианами m_1 и m_2 соответственно), то агентам, живущим в точке x , должно быть неважно, к какой коалиции принадлежать: $C(x, S_1, m_1) = C(x, S_2, m_2)$. Действительно, в случае неравенства не только все агенты, живущие в точке x , захотят переехать в коалицию с меньшими издержками, но и все достаточно близко живущие к границе из коалиции с большими издержками, так что равновесия не будет. Нужно только предположить, что плотность населения всюду строго положительна. В дискретном и атомарном случаях, аналогично, если в одной точке живут агенты из разных коалиций, то у них должны быть одинаковые издержки, иначе агенты с большими издержками захотят переехать в коалицию с меньшими издержками (от такого переезда издержки агентов в этой точке могут еще лишь уменьшиться).

3. Обзор результатов

В этом разделе приведены основные известные результаты о существовании и свойствах равновесий в ячейках кубика Рубика, а также некоторые близкие теоремы. Более полный обзор смежных областей можно найти в (Савватеев, 2013б).

3.1. Коалиционное равновесие

Начнем с коалиционного равновесия — оно более изучено, а конструкции контрпримеров в нем проще. Сводка результатов показана в табл. 1. Отметим, что при отказе от медианного правила равновесие всегда существует, по крайней мере для дискретной модели (Greenberg, Weber, 1993). Также всегда существует равновесие и при возможности произвольного перераспределения издержек.

Таблица 1

Слой CORE кубика Рубика

	DISC	ATOM	CONT
ANY: есть теорема существования равновесия и теорема о стратификации	Теорема 1 (Goemans, Skutella, 2004)	Теорема 1 (Haimanko et al., 2004)	Теорема 1 (Haimanko et al., 2004)
EGAL: есть только теорема существования	Теорема 2 (Weber et al., 2005)	Теорема 2 (Савватеев, 2013б)	Теорема 2 (Савватеев, 2013б)
IND: Равновесия может не существовать	Теорема 3 (Bogomolnaia et al., 2008; Savvateev, 2012)	Теорема 3 (Савватеев, 2013а)	Теорема 3 (Мусатов, 2008)

Примечание. В таблице приведены ссылки на соответствующие теоремы в этом тексте и источники, где они были исходно доказаны.

Теорема 1 (Goemans, Skutella, 2004; Haimanko, Le Breton, Weber, 2004).

При любом типе расселения, если возможно произвольное перераспределение издержек, то коалиционно устойчивое разбиение всегда существует. Более того, такая устойчивость эквивалентна оптимальности, а коалиции в результирующем разбиении получаются связными (стратифицированными).

Идея доказательства здесь такова: всегда существует оптимальное разбиение на коалиции (в дискретном случае это следует из конечности числа вариантов, в непрерывном используются факты из функционального анализа, такие как теорема Радона–Никодима). Нужно показать, что всегда можно распределить издержки таким образом, чтобы никакая коалиция не хотела отделиться. В дискретном случае для этого применяется техника линейного программирования, т.е. показывается, что релаксированная задача имеет целочисленное решение, что исключает возможные дискретные эффекты, приводящие к неустойчивости. Эта классическая техника возникла еще в 1970–1980-х годах в задаче размещения на сети в форме дерева (Трубин, 1976; Kolen, 1983). В непрерывном случае интуиция в целом следует классическим теоремам существования ядра, таких как теорема Скарфа (Scarf, 1967).

Теорема 2 (Савватеев, 2013б; Weber et al., 2005). *При любом типе расселения и эгалитарном распределении издержек коалиционно устойчивое разбиение всегда существует. Однако получившиеся в результате коалиции могут быть и несвязными.*

Эта теорема доказывается конструктивным образом: сначала формируется коалиция, в которой издержки на одного агента минимальные из возможных. Затем создается коалиция из оставшихся агентов, в которой издержки минимально возможны, и т.д. Тогда отделение любой группы заблокируют агенты, чья коалиция появилась в этом процессе раньше, чем у остальных агентов этой группы, поскольку по построению их текущие издержки будут ниже, чем после отделения. В непрерывном и атомарном случаях нужно дополнительно доказать, что эти минимумы достигаются на каждом этапе, а процесс завершится за конечное число шагов. На рис. 2 показан пример дискретного расселения, при котором нет устойчивого разделения на связные коалиции (жители центральной

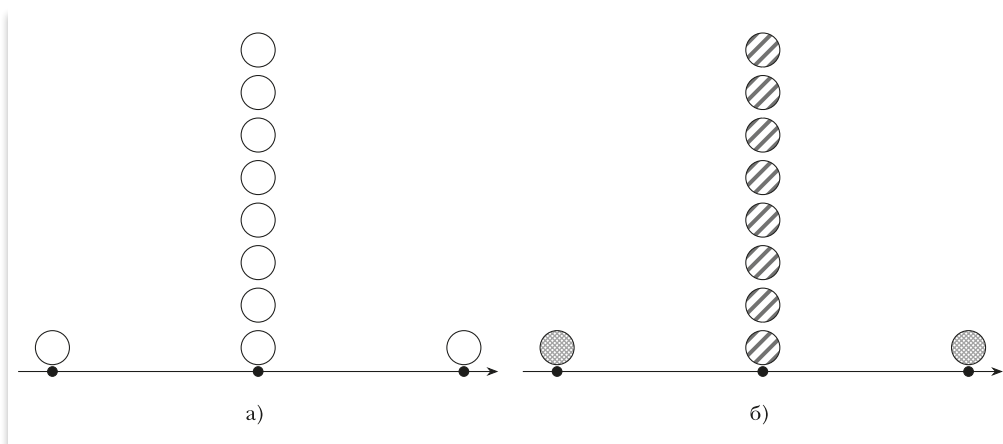


Рис. 2

Пример конфигурации, при которой не существует устойчивого разбиения на связные коалиции

точки обязательно образуют одну коалицию и никого к себе не принимают, крайним агентам выгодно объединиться друг с другом).

Теорема 3 (Мусатов, 2008; Савватеев, 2013а; Savvateev, 2004; Bogomolnaia et al., 2008; Savvateev, 2012). *При любом типе расселения без перераспределения издержек коалиционного равновесия может не существовать. Это утверждение остается верным для любого правила выбора медианы в случае неоднозначности этого выбора.*

Эта теорема доказывается построением явных контрпримеров, в которых нет ни одного равновесия. Результаты последовательно улучшались для различных правил выбора медианы. Изначально в (Savvateev, 2004) был построен компактный пример из 5 агентов: 2 живут в одной точке, 3 – в другой. Для этого случая относительно легко доказать, что разбиение на 3 группы не будет устойчивым, а из разбиений на 2 группы образуется цикл. На рис. 3 показаны 4 основные конфигурации для данного примера: *союз* (все агенты в одной коалиции), *федерация* (каждый из полюсов образует свою коалицию), *дробная структура* (одна из коалиций включает весь меньший полюс и такое же число агентов из большего и располагает благо в какой-то промежуточной точке) и *псевдофедерация* (одна из коалиций включает один полюс и какую-то часть другого). Для любой конфигурации найдется коалиция, которая захочет перейти в другую конфигурацию. Остальные возможные конфигурации также сводятся к этим. Для конструкции важно, что коалиция, включающая по 2 агента из каждой группы, может расположить благо в любой точке.

Затем в (Bogomolnaia et al. 2008) был построен пример для правила центральной медианы (рис. 4а). Наконец, в (Savvateev, 2012) доказана «теорема о крушении надежд»: построен пример, подходящий сразу для любого правила выбора медианы (рис. 4б). Дело в том, что для любой конфигурации найдется отделяющаяся коалиция с единственной медианой. Доказательство этого факта концептуально столь же простое, но технически весьма сложное.

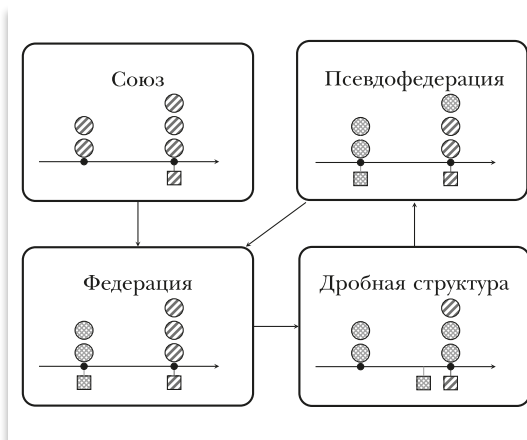


Рис. 3

Идея доказательства теоремы 3. В каждой конфигурации одинаковый оттенок отвечает за коалицию, к которой принадлежит агент, а квадрат показывает расположение блага

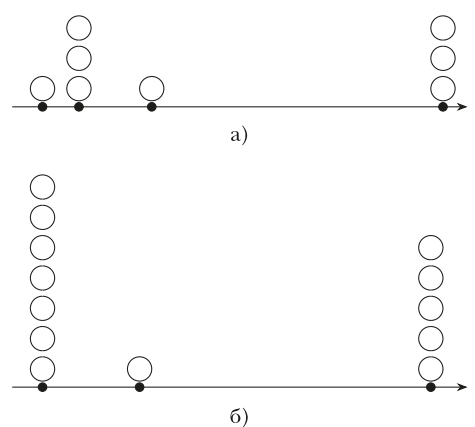


Рис. 4

Примеры конфигураций для разных правил, при которых не существует устойчивого разбиения на коалиции: а) правило центральной медианы (Bogomolnaia et al., 2008); б) произвольное правило (Savvateev, 2012)

В атомарном и непрерывном случаях можно построить аналогичные примеры, в которых агенты располагаются всего в двух точках или сосредоточены вокруг двух точек. Непрерывный случай разобран в (Мусатов, 2008), в (Савватеев, 2013а) приведен исчерпывающий разбор устойчивых конфигураций в атомарной модели для «биполярного мира». Оказалось, что устойчивыми могут быть лишь союз, федерация и дробная структура (см. рис. 3), причем есть миры, в которых устойчива только дробная структура, которая никогда не может быть оптимальной.

3.2. Миграционное равновесие

В работе (Alesina, Spolaore, 1997) задача о миграционном равновесии рассматривалась для равномерного распределения. Было показано, что в миграционном равновесии все юрисдикции должны быть одного размера. Кроме того, рассматривалась *локальная устойчивость равновесия*: не только отдельные агенты, но и достаточно малые группы агентов не хотят изменить юрисдикцию.

Отметим, что для постановки с произвольным способом перераспределения не вполне понятно, как содержательно определить миграционное равновесие. Если агент, перешедший в другую коалицию, может менять распределение издержек как угодно, не спрашивая эту коалицию, то равновесия не будет: каждый агент захочет обнулить свои издержки, свалив их на какую-то другую коалицию. Если коалиция может заранее назначить какие угодно издержки присоединившемуся к ней агенту, то почти любая конфигурация может быть равновесием (если перемещающийся агент получает запретительно большие издержки, то угрозой будет только одностороннее отделение в дискретной модели). Чтобы получить интересную задачу, нужно поставить какое-то промежуточное условие, но вопрос и об этом условии, и о равновесиях в нем пока открыт. Можно считать, что разделение издержек задано каким-то простым правилом и не меняется от миграции, тогда в постановках с континуумом агентов можно воспользоваться конструкцией для эгалитарного распределения (см. замечание после теоремы 5), однако для дискретного распределения это не сработает. Оставим соответствующую ячейку кубика Рубика незакрашенной и обратимся к другим постановкам (табл. 2).

Таблица 2

Слой NASH кубика Рубика

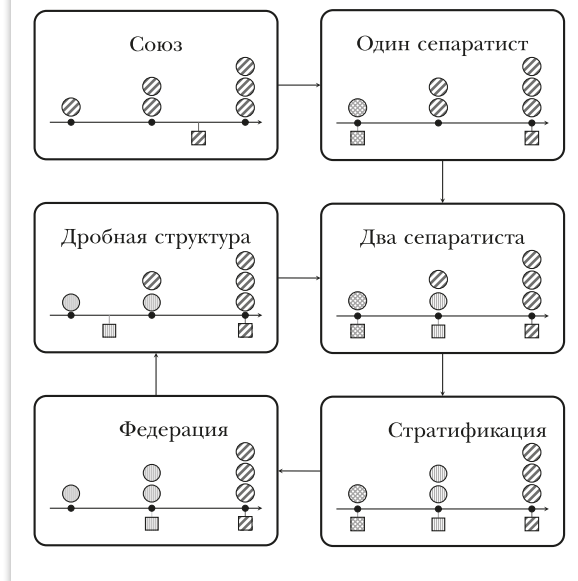
	DISC	АТОМ	CONT
ANY	?	Замечание после теоремы 5	Замечание после теоремы 5
EGAL	Теорема 4 (Weber et al., 2005)	Теорема 5 (Савватеев, 2013б; Маракулин, 2017)	Теорема 5 (Савватеев, 2013б; Маракулин, 2017)
IND	Теоремы 6, 7 (Bogomolnaia et al., 2008)	Теорема 8 (Маракулин, 2017)	Теорема 8 (Musatov et al., 2016)

Примечание. ■ — клетки, для которых есть теорема существования равновесного разбиения на связанные коалиции, ■ — равновесия может не быть, ■ — в одних постановках есть теорема существования, в других построен контрпример. В скобках приведены ссылки на соответствующие теоремы в этом тексте и источники, где они были исходно доказаны.

Теорема 4 (Weber et al., 2005).

В дискретной модели с эгалитарным перераспределением издержек может не существовать миграционного равновесия.

Идея доказательства похожа на доказательство теоремы 3: строится расселение, в котором для каждой структуры находится агент, который хочет отделиться или примкнуть к другой коалиции. Основные переходы показаны на рис. 5. В каждой конфигурации кружки с одинаковой штриховкой отвечают за коалицию, к которой принадлежит агент, а квадрат показывает расположение блага. Показаны 6 основных конфигураций. Для любой конфигурации найдется агент, который захочет перейти в другую юрисдикцию либо выделиться в отдельную. Остальные возможные конфигурации также сводятся к этим.

**Рис. 5**

Идея доказательства теоремы 4

Теорема 5 (Савватеев, 20136;

Маракулин, 2017). В непрерывной и атомарной моделях с эгалитарным перераспределением издержек всегда существует миграционное равновесие.

Доказательство этой теоремы впервые было изложено вторым автором на семинаре ВЦ РАН в 2009 г., но не вошло в (Савватеев, 20136). Также эта теорема следует из общего результата (Маракулин, 2017), но явно упомянута там не была. Здесь мы приводим простое доказательство, подходящее именно для эгалитарного принципа.

Доказательство. Заметим, что необходимым и достаточным условием миграционного равновесия для континуума агентов и эгалитарного перераспределения издержек является равенство средних издержек во всех коалициях. Действительно, поскольку каждый агент бесконечно мал, его переход не повлияет на средние издержки, которые в силу перераспределения будут и его собственными издержками. Существование разбиения на отрезки, в котором во всех юрисдикциях одни и те же средние издержки, мы и будем доказывать.

Доказательство можно проводить через различные теоремы о неподвижных точках, нам будет удобно воспользоваться следующей леммой (далее – КKM-лемма).

Лемма (КKM-лемма) (Knaster, Kuratowski, Mazurkiewicz, 1929). Пусть симплекс $\Delta^n = \{(p_1, \dots, p_n) \mid p_i \geq 0, \sum p_i = 1\}$ покрыт объединением замкнутых множеств $A_1, \dots, A_n$, при этом любая грань симплекса, на которой $p_{i_1} = \dots = p_{i_m} = 0$, покрыта множествами A_j , где $j \notin \{i_1, \dots, i_m\}$. Тогда найдется точка, лежащая во всех множествах.

Опишем сначала процедуру для абсолютно непрерывного расселения. Будем считать, что плотность задана на отрезке $[0, 1]$, и предположим для простоты, что она строго положительна. Разбиение на отрезки задается граничными

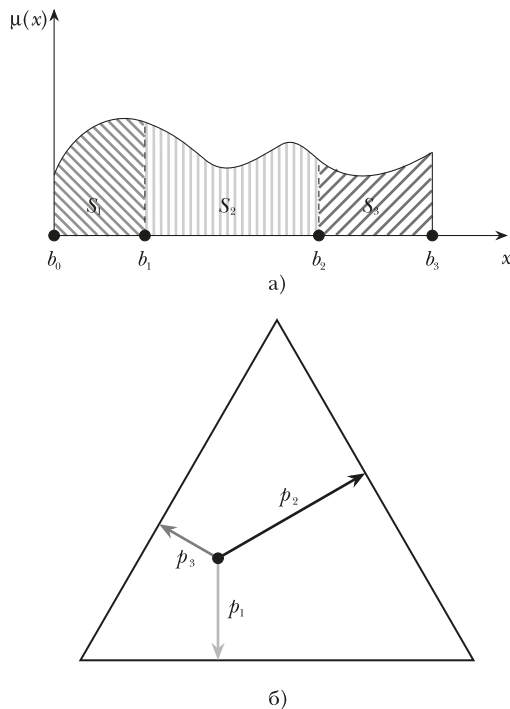


Рис. 6
Преобразование разбиения в точку
симплекса: а) на коалиции; б) точка
в симплексе

точками $b_0 = 0 \leq b_1 \leq \dots \leq b_{n-1} \leq b_n = 1$, и получаются юрисдикции $S_1 = [b_0, b_1], \dots, S_n = [b_{n-1}, b_n]$ (граничные точки можно отнести к любой из примыкающих юрисдикций). Определим p_i как отношение $F(S_i) / F([0, 1])$, т.е. как долю населения, проживающего в юрисдикции S_i . Тогда наборы $\vec{p} = (p_1, \dots, p_n)$ однозначно соответствуют разбиениям на юрисдикции и при этом образуют симплекс Δ^n (рис. 6). Если разбиение фиксировано, то для каждой коалиции S_i можно определить средние издержки по формуле (3): $C_i = \left\{ g + \int_{b_{i-1}}^{b_i} t(|x - m_i|) \mu(x) dx \right\} / F(S_i)$. В случае $b_{i-1} = b_i$ население будет нулевым, так что положим средние издержки равными бесконечности. С учетом этого зависимость средних издержек от $\vec{p}$ будет непрерывной.

Определим $A_i = \{\vec{p} \mid C_i = \min_j C_j\}$, т.е. в качестве A_i возьмем множество разбиений, в которых в юрисдикции i достигается минимум издержек. Проверим условия ККМ-леммы:

– каждая точка симплекса покрыта хотя бы одним множеством, так как хотя бы в одной из коалиций издержки будут минимальными;

– множества A_i замкнуты в силу непрерывной зависимости издержек от разбиения;

– условия на границах также выполнены: если $p_j = 0$, то $C_j = \infty$, – но поскольку хотя бы в одной юрисдикции население ненулевое, а издержки конечные, минимум не может достигаться в j , так что эта грань покрыта другими множествами.

Согласно ККМ-лемме какая-то точка лежит во всех множествах. Значит, при соответствующем разбиении в каждой юрисдикции издержки минимальны, т.е. во всех юрисдикциях издержки одинаковы. При этом они конечны, так что получается разбиение на нетривиальные коалиции, которое нам и требовалось.

Случай атомарного расселения отличается только техническими деталями. Симплекс вновь будет задаваться долями юрисдикций в общем населении, изменится только правило построения юрисдикций: b_i будет такой точкой x , что население полуинтервала $[0, x)$ строго меньше $p_1 + \dots + p_i$, а население отрезка $[0, x]$ больше или равно этой сумме.

Если $b_{i-1} = b_i$, то коалиция S_i состоит из p_i агентов, живущих в этой точке. Если же $b_{i-1} < b_i$, то коалиция S_i состоит из всех жителей интервала (b_{i-1}, b_i) , $F([0, b_{i-1}]) - p_1 - \dots - p_{i-1}$ жителей точки b_{i-1} и $p_1 + \dots + p_i - F([0, b_i])$ жителей точки b_i . Медиана юрисдикции в некоторых случаях определена неоднозначно,

так что отображение, сопоставляющее разбиению медиану коалиции S_i , будет многозначным. При этом оно будет полунепрерывным сверху, а поскольку выбор медианы среди возможных вариантов не влияет на средние издержки в коалиции, то итоговая зависимость средних издержек от разбиения будет непрерывной. Поэтому можно применить предыдущее рассуждение.

Замечание. Эту конструкцию можно применить и к случаю произвольного перераспределения. Если считать, что в каждой коалиции зафиксировано эгалитарное правило и оно не меняется при миграции, полученное разбиение будет устойчивым: каждый отдельный агент имеет меру «ноль» и не повлияет на издержки в коалиции, куда перемещается.

Перейдем к случаю отсутствия перераспределения. Тут становится очень важным точный принцип определения медианы, когда она неоднозначна. Если правило не зафиксировано, то возникают те же концептуальные проблемы, что и с произвольным перераспределением издержек, так что рассматриваются два конкретных правила. Удивительным образом эти правила приводят к противоположным результатам.

Правило центральной медианы. Если коалиция имеет отрезок медиан, то благо располагается в середине этого отрезка.

Правило минимального смещения. Если медиана старой коалиции попадает в отрезок медиан коалиции с дополнительным агентом, то медиана не смещается. Иначе говоря, при добавлении агента к коалиции нечетного размера медиана не смещается, а при добавлении к коалиции четного размера медиана в новой коалиции определяется однозначно, так что вариантов не возникает.

Теорема 6 (Bogomolnaia et al., 2008). *В дискретной модели без перераспределения издержек и с правилом центральной медианы миграционного равновесия может не существовать.*

Для доказательства также строится контрпример, в котором в каждой конфигурации находится агент, желающий выделиться или перейти в другую коалицию. Цикл из 4 основных конфигураций показан на рис. 7. В каждой конфигурации кружки с одинаковой штриховкой отвечает за коалицию, к которой принадлежит агент, а квадрат показывает расположение блага. Показаны 4 основные конфигурации. Ключевой момент — сдвиг медианы в конфигурации «сепаратизм слева», который невозможен при правиле минимального смещения. Это напоминает игру «орлянку» между двумя крайними агентами: левый хочет быть в большой коалиции только вместе с правым, а правый только без левого. Поэтому в данной конфигурации интересы крайних агентов антагонистичны, что и приводит к отсутствию равновесия.

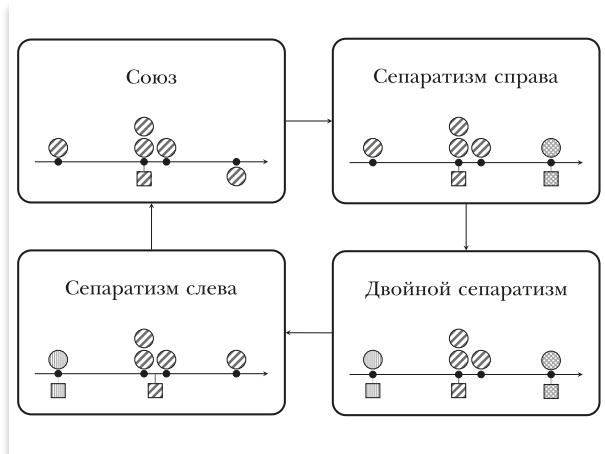


Рис. 7

Идея доказательства теоремы 6

Теорема 7 (Bogomolnaia et al., 2008). *В дискретной модели без перераспределения издержек и с правилом минимального смещения миграционное равновесие всегда существует.*

Идея доказательства этой теоремы лежит в использовании метода потенциальных функций. Оказывается, можно составить потенциал, который будет уменьшаться при каждой успешной миграции. В силу дискретности минимум потенциала будет существовать и задаст равновесие.

Что касается непрерывных распределений, всегда есть тривиальное равновесие: каким-то образом можно разбить агентов на коалиции одинаковой меры и с медианами в одной и той же точке. Тогда переход в другую юрисдикцию ничего не изменит. Чтобы избежать такого эффекта, будем изучать разбиение отрезка на связанные интервалы.

Теорема 8 (Маракулин, 2017; Musatov et al., 2016). *В непрерывной или атомарной моделях на отрезке, а также при их смеси, без перераспределения издержек всегда существует разбиение на любое заданное число связанных коалиций со свойством безразличия на границах: агенты на границе двух юрисдикций несут равные издержки в каждой из них. Если функция транспортных издержек t нестрого выпукла, то это разбиение также будет миграционным равновесием. Однако для невыпуклой функции t миграционного равновесия может не существовать.*

Безразличие на границах является необходимым, но не достаточным условием для миграционного равновесия. Идея доказательства существования состоит в рассмотрении симплекса разбиений (см. рис. 6) и определении специального преобразования в нем, неподвижная точка которого задаст разбиение с безразличием на границах. В (Musatov et al., 2016) авторы используют лемму Гейла–Никайдо–Дебре, а (Маракулин, 2017) — обычную теорему Брауэра. Далее в (Маракулин, 2017) результат распространяется на распределения с атомами или чисто атомарные за счет предельного перехода от абсолютно непрерывных распределений.

Хотя для линейных транспортных издержек из свойства безразличия на границах следует миграционное равновесие, в общем случае это не так. Дело в том, что агент может захотеть перейти не в ближайшую коалицию, а в одну из более удаленных, если транспортные издержки от этого несильно возрастут, а монетарные сильно упадут. Этот эффект про-

иллюстрирован на рис. 8. На границе двух юрисдикций издержки совпадают, однако агентам на правом краю выгоднее перейти в левую юрисдикцию. От этого монетарные издержки сильно упадут, а транспортные вырастут несильно.

В работе (Musatov et al., 2016) описан пример, в котором никакое разбиение на 2 коалиции не будет равновесным: либо не будет выполнено условие безразличия на границе, либо один из крайних агентов захочет перейти в коалицию из противоположного края.

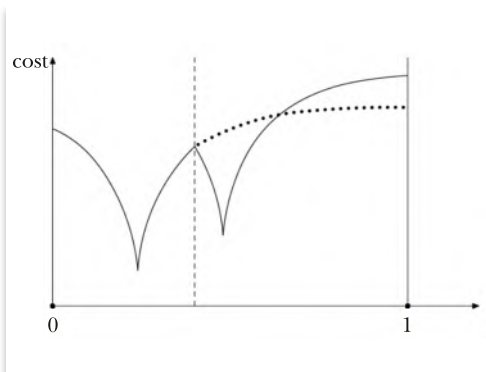


Рис. 8

Идея контрпримера

3.3. Прочие модели

В этом разделе мы кратко опишем некоторые направления, не укладывающиеся в основной кубик Рубика.

В наших рассуждениях была очень важна однозначная привязка агента к группе и, соответственно, к точке получения общественного блага. А если ослабить это требование и разрешить дробную принадлежность к юрисдикции? Например, часть времени пользоваться благом в одной точке, а часть — в другой. Такое ослабление дает еще одну модель, в которой равновесие всегда существует, как показано в (Le Breton et al., 2008) (см. также общий результат в (Le Breton et al., 2013)).

Помимо миграционного и коалиционного равновесий могут быть промежуточные варианты и вариации. Например, в (Bogomolnaia et al., 2007) рассматривается коалиционно-миграционная устойчивость: никакая группа агентов S не может присоединиться к одной из существующих коалиций T , так чтобы снизились издержки всех агентов и в S , и в T . Автор (Lind, 2017) изучил вопрос устойчивости против подразбиений при голосовании по большинству. Угроза состоит в том, что большинству участников коалиции выгодно ее разбиение, в этом случае оно и происходит.

Во всех ситуациях, в которых равновесия не существует, встает вопрос о приближенном равновесии, т.е. ситуации, когда никакой агент или коалиция не может поменять структуру с существенной выгодой для себя. Насколько существенной должна быть выгода, чтобы такое равновесие всегда существовало? Впервые конкретная оценка была получена в работе (Drèze et al., 2008) о равновесных структурах для равномерного расселения на плоскости. Невязка возникала из-за того, что оптимальная форма коалиции — это круг, но плоскость на круги не разбивается, а разбивается только на шестиугольники. При этом размер необходимой субсидии очень мал, всего 0,19% общих затрат. В работах (Golman, Musatov, 2019, 2020) изучались дискретные постановки, в которых может не быть равновесия: коалиционная без перераспределения, миграционная с правилом центральной медианы и миграционная с эгалитарным перераспределением. Построены расселения, требующие субсидий в 6,23; 2,47 и 9,63% соответственно.

Полностью исследованы приближенные коалиционные равновесия в биполярном мире: для них доказана точность полученной оценки, а также выяснилось, что наиболее приближенной устойчивой структурой может стать и псевдофедерация, чего не было для полной устойчивости. Некоторые другие модели, которые пока недостаточно исследованы, освещены ниже.

4. Новые направления

В этом разделе приведены некоторые новые направления, по которым исследования только начаты. По некоторым уже имеются частичные опубликованные результаты или препринты, по другим — только общие идеи.

Миграционная устойчивость в дискретной модели при произвольном перераспределении издержек. Одна ячейка кубика Рубика остается незаполненной, в силу того что неясно, как поставить содержательную задачу, — и это самая явная открытая проблема при нашей классификации.

Модели с небольшим числом типов агентов. В работе (Савватеев, 2013а) полностью разобраны коалиционно устойчивые разбиения миров, состоящие из двух типов агентов. А если типов будет больше? Будут ли устойчивыми разбиения, принципиально отличные от биполярного случая? Задача становится громоздкой, но выглядит подъемной и для теоретического анализа, и для компьютерных экспериментов. Частичные продвижения получены в дипломных работах (Dang, 2019) для вершин равностороннего треугольника и (Wang, 2021) — для трех равномерно расположенных точек на прямой, однако до полного рассмотрения еще далеко.

Критерии коалиционной устойчивости. В теореме 3 мы выяснили, что при отсутствии перераспределения коалиционно устойчивое разбиение не всегда существует. Однако в некоторых спецификациях равновесие существует, например при равномерном расселении (Alesina, Spolaore, 1997). Встает вопрос о критериях или хотя бы достаточных условиях существования равновесия. Естественной идеей является рассмотрение однопиковой, или монотонной, плотности населения, однако ситуация с ней не проста.

Теорема 9 (Вебер и др., 2017; Musatov et al., 2018). *В непрерывной модели на отрезке без перераспределения издержек с монотонно убывающей плотностью населения коалиционного равновесия может не существовать. Это верно и для симметричной однопиковой плотности. Однако если на плотность дополнительно наложено условие плавного убывания, то равновесие всегда существует и строится конструктивно.*

В работе (Вебер и др., 2017) в качестве условия плавного убывания выступает свойство $|f'(x)| \leq (2f(x))^{3/2}$. Поиск более слабого достаточного условия остается открытой задачей. Вопрос о достаточном условии существования равновесия можно ставить и в других ситуациях, когда в общем случае его нет.

Приближенные равновесия. Как уже говорилось, если в модели нет обычного равновесия, можно надеяться на существование приближенного. Было бы интересно для каждой постановки найти минимальное приближение, для которого можно доказать теорему существования. Пока что эта задача полностью решена только для биполярного мира и коалиционного равновесия (Golman, Musatov, 2020).

Распределение характеристик коалиций в равновесии. Пусть выполнены условия существования равновесия. Что можно сказать про характеристики возникающих коалиций? Как они распределены по размеру и населению? Пока доказана только следующая теорема.

Теорема 10 (Musatov et al., 2018). *Пусть в условиях теоремы 9 плотность населения монотонно и «плавно» убывает. Тогда разбиение, полученное в конструкции из доказательства, удовлетворяет свойствам:*

– по мере снижения плотности население юрисдикций уменьшается, а их размер растет;

– если плотность населения распределена по степенному закону, население юрисдикций тоже распределено по степенному закону, таким образом, выполняется известный закон Зипфа (Zipf, 1949).

Сравнительная статика в равновесиях. В исследуемых нами моделях есть несколько параметров: монетарные и транспортные издержки, плотность населения и др. Как будут меняться равновесия при изменении этих

параметров? В частности, в каких диапазонах могут меняться параметры, чтобы данная конфигурация оставалась равновесием, хотя бы приближенным? Можно рассмотреть и модели с обратной связью, когда агенты начинают концентрироваться вокруг точек размещения общественных благ. Может ли от такой концентрации устойчивое разделение стать неустойчивым?

Модели с экстерналиями. А если агенту важна не только его собственная коалиция, но и общая структура за счет каких-то экстерналий или просто личных предпочтений? Применительно к вертикально дифференцированному благу такие эффекты изучали, например, в работах (Bloch, Zenginobuz, 2006; Oddou, 2016). В (Musatov, 2018) эффект экстерналий введен в непрерывную модель и доказана достаточно общая теорема существования миграционного равновесия. Вопрос о других постановках пока открыт.

Многомерные модели и сложные топологии. Случай многомерного пространства пока изучен хуже, чем случай одномерного. Есть две основные трудности. Во-первых, непонятно, по какому правилу размещать благо. Точнее, может быть много различных обобщений одномерного медианного правила. Во-вторых, при стандартной метрике оптимальная форма юрисдикции — шар, но шарами нельзя замостить пространство. В работе (Drèze et al., 2008) равновесие достигается за счет небольших внешних субсидий в систему, которые теряются при образовании новой коалиции. В (Панов, 2017) разбирается случай расположения блага в *геометрической медиане*, т.е. точке, минимизирующей суммарное расстояние от блага до всех агентов юрисдикции, и доказывается существование миграционно устойчивого разбиения для равномерного распределения по любой плоской фигуре⁴. В статьях (Маракулин, 2019; Marakulin, 2016) и препринте (Savvateev, Sorokin, Weber, 2018) при определенных условиях доказано существование миграционно устойчивого разбиения в многомерной модели. Однако остаются вопросы в случае нелинейных транспортных издержек или при определении медианы тем или иным способом голосования. Также интересен геометрический вопрос о том, как может выглядеть равновесное замощение пространства. Частичный ответ для плоскости дан в (Степанов, 2019). В одномерном случае осмысленна постановка для нелинейной топологии, например, на дереве или другом плоском графе — это моделирует расселение агентов вдоль сети рек или дорог.

Горизонтальная и вертикальная дифференциации. А если разные агенты отличаются друг от друга не только расположением, но и видом функции транспортных издержек? Останутся ли верными теоремы существования? Можно ли построить примеры с еще худшей степенью аппроксимации в приближенных равновесиях? Это очень интересный исследовательский вопрос.

Два вида горизонтальной дифференциации. Среди многомерных моделей можно выделить ситуацию, когда разные измерения имеют разную природу. Например, одно измерение отвечает за географическое положение, другое — за политические предпочтения. Тогда на юрисдикции можно разделяться только в географическом пространстве, но на характеристики блага повлияет и политическое измерение. Даст ли такая ситуация больше или меньше устойчивости?

⁴ О поиске геометрической медианы см. также (Панов, Савватеев, 2020).

Несколько уровней общественных благ. Можно рассмотреть задачу об одновременном размещении мощностей разного уровня (например, фельдшерских пунктов, поликлиник и больниц) аналогично классическим моделям теории центральных мест. Мощности более высокого уровня более дороги и/или реже требуются, что можно интерпретировать как более низкие транспортные издержки, так что их требуется меньше. Как определить равновесие при таком подходе и как оно будет выглядеть? Например, всегда ли вместе с мощностью более высокого уровня будут находиться и все более низкие?

Вычислительная сложность поиска равновесия. В последние 30 лет активно развивается анализ экономических равновесий с вычислительной точки зрения. Для приложений мало доказать теорему о существовании равновесия, нужно придумать способ искать эти равновесия. Как высказался Камаль Джейн (цит. по (Nisan et al., 2007)): «Если ваш ноутбук не может найти равновесие, то почему вы думаете, что рынок сможет?» Оказывается, поиск равновесия является сложной задачей, во многих случаях быстрый алгоритм неизвестен, а задача оказывается полной в сложностном классе PPAD⁵ (Papadimitriou, 1994; Goldberg, 2011).

Изучение вычислительной сложности моделей размещения общественных благ только началось. В (Musatov, 2018) доказана PPAD-полнота задачи о поиске равновесия в модели с экстерналиями. В (Musatov, Yakunin, 2021) аналогичный результат показан для нескольких спецификаций без экстерналий. Однако вопрос о сложности задачи для классической постановки с одинаковой для всех агентов и всех точек функции транспортных издержек пока открыт.

Механизмы выбора при множественных равновесиях. В этом обзоре нас интересовал вопрос о существовании устойчивого равновесия. Если устойчивых равновесий несколько, то встает вопрос о выборе одного из них. Если центральный планировщик может выбрать наилучшую в каком-то смысле конфигурацию из устойчивых, то при децентрализации нужно вводить тот или иной рыночный механизм. Например, в (Fajgelbaum, Schaal, 2020) строится аналогичная модель для смежной задачи об оптимальном транспорте.

Размещение антиблаг. На первый взгляд, замена благ на антиблага приводит к симметрическому образу модели. На самом деле это не так. Например, если коалиция думает, где ей разместить свалку или вредное производство, то выбор падет не на медиану, а на какой-нибудь дальний угол. Там могут быть недовольные соседи, но отделиться они не смогут, поскольку агенты рядом с потенциальной новой свалкой заблокируют отделение, а если свалку оставить на месте, то смысла отделяться нет. Какая концепция равновесия тут подходит лучше всего? Что можно сказать про существование равновесия? Это темы будущих исследований. Можно отметить работу (Топильский, 2019), в которой изучено существование разбиений для двухпиковой функции транспортных издержек. Она моделирует благо вроде большого стадиона или продовольственного рынка: лучше жить недалеко от него, но не совсем рядом.

⁵ Polynomial parity argument on directed graphs.

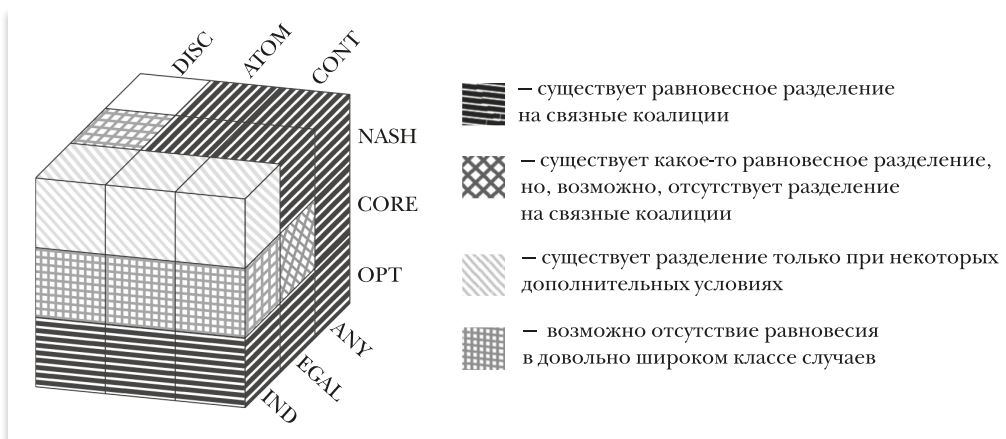


Рис. 9

Раскрашенный кубик Рубика

Примечание. Невидимые ячейки раскрашены так же, как и их проекции на правую грань.

5. Заключение

Образование различных групп и взаимодействие внутри них лежит в основе человеческого общества. В этом обзоре мы остановились на пространственных моделях разбиения на юрисдикции для поставки локальных общественных благ. Мы изучили известные результаты о существовании и свойствах равновесий в различных постановках и наметили некоторое число тем для дальнейших исследований. Сводка результатов для кубика Рубика показана на рис. 9. Хотя на главные вопросы ответы уже получены, остается множество интересных постановок, дающих простор для исследований.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Вебер Ш., Мусатов Д.В., Савватеев А.В., Шаповал А.Б.** (2017). Коалиционно устойчивые разбиения на юрисдикции при монотонно убывающей плотности населения // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. № 4. С. 139–146. [Weber S., Musatov D.V., Savvateev A.V., Shapoval A.B. (2017). Coalition-proof jurisdiction structures under monotone housing density. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, 4, 139–146 (in Russian).]
- Маракулин В.М.** (2017). Теория пространственного равновесия: существование иммиграционно состоятельного деления на страны в одномерном пространстве // *Сибирский журнал чистой и прикладной математики*. № 17 (4). С. 64–78. [Marakulin V.M. (2017). A theory of spatial equilibrium: The existence of migration proof country partition in a unidimensional world. *Siberian Journal of Pure and Applied Mathematics*, 17 (4), 64–78 (in Russian).]
- Маракулин В.М.** (2019). О существовании пространственного равновесия и обобщенных теоремах о неподвижной точке // *Журнал Новой экономической ассоциации*, 2 (42), 12–34. [Marakulin V.M. (2019). On the existence of spatial equilibrium and generalized fixed point theorems. *Journal of the New Economic Association*, 2 (42), 12–34 (in Russian).]

- Мусатов Д.В.** (2008). Размер и число жителей регионов при однопиковой плотности населения. Магистерская диссертация. М.: Российская экономическая школа. [Musatov D.V. (2008). *Size and population of regions under single-peaked housing density*. Master thesis. Moscow: New Economic School (in Russian).]
- Панов П.А.** (2017). Равновесные расположения центров благ по городу // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 1 (33). С. 28–42. [Panov P.A. (2017). Nash equilibria in the facility location problem with externalities. *Journal of the New Economic Association*, 1 (33), 28–42 (in Russian).]
- Панов П.А., Савватеев А.В.** (2020). О геометрической медиане и других медианоподобных точках // *Экономика и математические методы*. Т. 56. № 3. С. 145–152. [Panov P.A., Savvateev A.V. (2020). On the geometric median and other median-like points. *Economics and Mathematical Methods*, 56 (3), 145–152 (in Russian).]
- Савватеев А.В.** (2013а). Анализ коалиционной устойчивости «биполярного мира» // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 17. С. 10–43. [Savvateev A.V. (2013a). Coalitional stability of a “bipolar world”. *Journal of the New Economic Association*, 17, 10–43 (in Russian).]
- Савватеев А.В.** (2013б). Задача многомерного размещения и ее приложения: теоретико-игровой подход. Докторская диссертация. Москва: ЦЭМИ. [Savvateev A.V. (2013b). *The multidimensional facility location problem and its applications: A game-theoretic approach*. Doctor of Sciences Thesis. Moscow: CEMI (in Russian).]
- Степанов И.Д.** (2019). Миграционная устойчивость замощений плоскости. ВКР бакалавра. Долгопрудный: МФТИ. [Stepanov I.D. (2019). *Migrational stability of plane tilings*. Bachelor thesis. Dolgoprudny: MIPT (in Russian).]
- Топильский А.К.** (2019). Антиблага в моделях формирования коалиций. ВКР бакалавра. Долгопрудный: МФТИ. [Topilskiy A.K. (2019). *Bads in coalition formation models*. Bachelor thesis. Dolgoprudny: MIPT (in Russian).]
- Трубин В.А.** (1976). Эффективный алгоритм решения задачи размещения на сети в форме дерева // *Доклады Академии наук*. № 231 (3). С. 547–550. [Trubin V.A. (1976). An effective algorithm for solving the distribution problem in a network in the form of a tree. *Proceedings of the USSR Academy of Sciences*, 231 (3), 547–550 (in Russian).]
- Alesina A., Spolaore E.** (1997). On the number and size of nations. *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (4), 1027–1056.
- Alesina A., Spolaore E., Wacziarg R.** (2000). Economic integration and political disintegration. *American Economic Review*, 90 (5), 1276–1296.
- Aumann R.J., Drèze J.** (1974). Cooperative games with coalition structures. *International Journal of Game Theory*, 3 (4), 217–237.
- Bewley T.F.** (1981). A critique of Tiebout’s theory of local public expenditures. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49 (3), 713–740.
- Black D.** (1948). On the rationale of group decision-making. *Journal of Political Economy*, 56 (1), 23–34.
- Bloch F., Zenginobuz E.Ü.** (2006). Tiebout equilibria in local public good economies with spillovers. *Journal of Public Economics*, 90 (8–9), 1745–1763.
- Bogomolnaia A., Le Breton M., Savvateev A., Weber S.** (2007). Stability under unanimous consent, free mobility and core. *International Journal of Game Theory*, 35 (2), 185–204.
- Bogomolnaia A., Le Breton M., Savvateev A., Weber S.** (2008). Stability of jurisdiction structures under the equal share and median rules. *Economic Theory*, 34 (3), 525–543.
- Bollobas B., Stern N.** (1972). The optimal structure of market areas. *Journal of Economic Theory*, 4 (2), 174–179.

- Bolton P., Roland G.** (1997). The breakup of nations: A political economy analysis. *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (4), 1057–1090.
- Bordignon M., Brusco S.** (2001). Optimal secession rules. *European Economic Review*, 45 (10), 1811–1834.
- Brakman S., Garretsen H., Van Marrewijk C.** (2009). *The new introduction to geographical economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Christaller W.** (1933). *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*. Jena: Fischer Verlag. English translation: W. Christaller (1966). Central places in southern Germany. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Dang M.C.** (2019). *Stable jurisdiction partitions in tripolar world*. Master of Science thesis. Dolgoprudny: MIPT.
- Drèze J., Le Breton M., Savvateev A., Weber S.** (2008). Almost subsidy-free spatial pricing in a multidimensional setting. *Journal of Economic Theory*, 143 (1), 275–291.
- Eiselt H.A., Marianov V.** (2011). Foundations of location analysis. In: *International Series in Operations Research & Management Science*, 155. New York, Dordrecht, Heidelberg, London: Springer.
- Esteban J.M., Flamand S., Morelli M., Rohner D.** (2017). A dynamic theory of secession. Tech. rep. *CEPR Discussion Paper No. DP12398*.
- Fajgelbaum P.D., Schaal E.** (2020). Optimal transport networks in spatial equilibrium. *Econometrica*, 88 (4), 1411–1452.
- Fujita M.** (1986). Optimal location of public facilities: Area dominance approach. *Regional Science and Urban Economics*, 16 (2), 241–268.
- Fujita M., Thisse J.-F.** (2002). Economics of agglomeration: Cities, industrial location, and regional growth. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goemans M.X., Skutella M.** (2004). Cooperative facility location games. *Journal of Algorithms*, 50 (2), 194–214.
- Goldberg P.W.** (2011). *A survey of PPAD-completeness for computing Nash equilibria*. arXiv: 1103.2709 [cs].
- Golman A., Musatov D.** (2019). Approximate coalitional equilibria in the bipolar world. *Optimization and Applications: 9th International Conference, OPTIMA 2018*. Petrovac, Montenegro, October 1–5, 2018, Revised Selected Papers. Y. Evtushenko, M. Jachimović, M. Khachay, Y. Kochetov, V. Malkova, M. Posypkin (Eds.), 974, 512–526.
- Golman A., Musatov D.** (2020). When laziness leads to stability: Approximate equilibria in one-dimensional jurisdiction formation models. *Proceedings of the Conference on Modeling and Analysis of Complex Systems and Processes 2020 (MACSPro 2020)*. Virtual conference (originally planned to be in Venice, Italy), October 22–24, 2020. A. Shapoval, V. Popov, I. Makarov (Eds.), 57–68. Available at: <http://ceur-ws.org/Vol-2795/paper6.pdf>
- Goyal S., Staal K.** (2004). The political economy of regionalism. *European Economic Review*, 4 (3), 563–593.
- Greenberg J., Weber S.** (1986). Strong Tiebout equilibrium under restricted preferences domain. *Journal of Economic Theory*, 38 (1), 101–117.
- Greenberg J., Weber S.** (1993). Stable coalition structures with a unidimensional set of alternatives. *Journal of Economic Theory*, 60 (1), 62–82.
- Haimanko O., Le Breton M., Weber S.** (2004). Voluntary formation of communities for the provision of public projects. *Journal of Economic Theory*, 115 (1), 1–34.
- Haimovich M., Magnanti T.L.** (1988). Extremum properties of hexagonal partitioning and the uniform distribution in Euclidean location. *SIAM Journal on Discrete Mathematics*, 1 (1), 50–64.

- Harris C.D.** (1954). The market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, 44 (4), 315–348.
- Jehiel P., Scotchmer S.** (2001). Constitutional rules of exclusion in jurisdiction formation. *The Review of Economic Studies*, 68 (2), 393–413.
- Johansson B., Leonardi G.** (1987). Public facility location: A multiregional and multi-authority decision context. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 1, 133–170.
- Knaster B., Kuratowski C., Mazurkiewicz S.** (1929). Ein Beweis des Fixpunktsatzes für n -dimensionale simplexe. *Fundamenta Mathematicae*, 14 (1), 132–137. Available at: <http://eudml.org/doc/212127>
- Kolen A.** (1983). Solving covering problems and the uncapacitated plant location problem on trees. *European Journal of Operational Research*, 12 (3), 266–278.
- Krugman P.R.** (1991a). *Geography and trade*. Cambridge: MIT press.
- Krugman P.R.** (1991b). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99 (3), 483–499.
- Krumins J., Berzins A., Dahs A.** (2020). Regional demographic trends in accordance with the new model of territorial division in Latvia and future dynamics in statistical regions of the Baltic States. *21st International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development 2020"*. 12–15 May 2020, Jelgava, Latvia.
- Küthenbürger M., Egger P.H., Loumeau G.** (2021). Local border reforms and economic activity. *Journal of Economic Geography*. (Forthcoming).
- Le Breton M., Makarov V., Savvateev A., Weber S.** (2008). *Multiple membership and federal structures*. Tech. rep. 41. Nota di Lavoro, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), Milano.
- Le Breton M., Moreno-Ternero J.D., Savvateev A., Weber S.** (2013). Stability and fairness in models with a multiple membership. *International Journal of Game Theory*, 42 (3), 673–694.
- Le Breton M., Weber S.** (2003). The art of making everybody happy: How to prevent a secession. *IMF Staff Papers*, 50 (3), 403–435.
- Lind J.T.** (2017). Group structure and public goods provision in heterogeneous societies. *Journal of Public Economic Theory*, 19 (2), 377–408.
- Lösch A.** (1940). *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft: Eine Untersuchung über Standort, Wirtschaftsgebiete und internationalen Handel*. Jena: Fischer Verlag. English translation: A. Lösch (1954). *Economics of location*. Trans. by W.H. Woglom. New Haven, London: Yale University Press.
- Loumeau G.** (2021). *Locating public facilities: Theory and micro evidence from Paris*. Tech. rep. CESifo Working Paper.
- Malinowska G.** (2021). *Administrative territorial reform*. DOI: 10.17770/iss2020.6695.
- Marakulin V.M.** (2016). On the existence of immigration proof partition into countries in multidimensional space. *Discrete Optimization and Operations Research: 9th International Conference*. DOOR2016, Vladivostok, Russia, September 19–23, Proceedings. Y. Kochetov, M. Khachay, V. Beresnev, E. Nurminski, P. Pardalos (Eds.), 494–508.
- Markova M.** (2019). Rural-urban Interaction Inclusion in Ongoing Latvia Regional Reform. *Landscape Architecture and Art*, 15, 83–89.
- Mas-Colell A.** (1980). Efficiency and decentralization in the pure theory of public goods. *The Quarterly Journal of Economics*, 94 (4), 625–641.
- Morgan F., Bolton R.** (2002). Hexagonal economic regions solve the location problem. *The American Mathematical Monthly*, 109 (2), 165–172.

- Mulligan G.F., Partridge M.D., Carruthers J.I.** (2012). Central place theory and its reemergence in regional science. *The Annals of Regional Science*, 48 (2), 405–431.
- Musatov D.V.** (2018). *Settling the complexity of the uni-dimensional jurisdiction partition problem*. Mimeo, unpublished.
- Musatov D.V., Savvateev A.V., Shapoval A.B., Weber S.** (2018). *Stable jurisdiction partitions under monotonically decreasing population density*. Mimeo, unpublished.
- Musatov D.V., Savvateev A.V., Weber S.** (2016). Gale–Nikaido–Debreu and Milgrom–Shannon: Communal interactions with endogenous community structures. *Journal of Economic Theory*, 166, 282–303.
- Musatov D.V., Yakunin A.V.** (2021). *How hard is to find a stable jurisdiction structure?* Working paper.
- Nisan N., Roughgarden T., Tardos E., Vazirani V.V.** (2007). *Algorithmic game theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oddou R.** (2016). The effect of spillovers and congestion on the endogenous formation of jurisdictions. *Journal of Public Economic Theory*, 18 (1), 67–83.
- Papadimitriou C.H.** (1994). On the complexity of the parity argument and other inefficient proofs of existence. *Journal of Computer and System Sciences*, 48 (3), 498–532.
- Samuelson P.A.** (1954). The pure theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 36 (4), 387–389.
- Savvateev A.V.** (2004). *Achieving stability in heterogeneous societies: Multi-jurisdictional structures, and redistribution policies*. Tech. rep. EERC Research Network, Russia and CIS.
- Savvateev A.V.** (2012). Uni-dimensional models of coalition formation: Non-existence of stable partitions. *Moscow Journal of Combinatorics and Number Theory*, 2 (4), 49–62.
- Savvateev A.V., Sorokin C.S., Weber S.** (2018). *Multidimensional free-mobility equilibrium: Tiebout revisited*. arXiv: 1805.11871 [math].
- Scarf H.E.** (1967). The core of an N person game. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50–69.
- Spolaore E.** (2008). Civil conflict and secessions. *Economics of Governance*, 9 (1), 45–63.
- Spolaore E.** (2016). *The economics of political borders*. *Economic Analysis of International Law*. Edward Elgar Publishing, 11–43.
- Starrett D.** (1978). Market allocations of location choice in a model with free mobility. *Journal of Economic Theory*, 17 (1), 21–37.
- Stern N.** (1972). The optimal size of market areas. *Journal of Economic Theory*, 4 (2), 154–173.
- Thisse J.-F., Wildasin D.E.** (1992). Public facility location and urban spatial structure: Equilibrium and welfare analysis. *Journal of Public Economics*, 48 (1), 83–118.
- Tiebout C.M.** (1956). A pure theory of local expenditures. *Journal of Political Economy*, 64 (5), 416–424.
- Wang P.** (2021). *Coalitional stability of a tripolar world*. Master of Science thesis. Dolgoprudny: MIPT.
- Weber S., Savvateev A., Le Breton M., Bogomolnaia A.** (2005). The Egalitarian sharing rule in provision of public goods. *Economics Bulletin*, 8 (11), 1–5. Available at: <https://ideas.repec.org/a/eb/ecbull/eb-05h40002.html>
- Westhoff F.** (1977). Existence of equilibria in economies with a local public good. *Journal of Economic Theory*, 14 (1), 84–112.
- Wooders M.** (1980). The Tiebout hypothesis: Near optimality in local public good economies. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48 (6), 1467–1485.
- Zipf G.K.** (1949). *Human behaviour and the principle of least effort*. Cambridge: Addison-Wesley.

Поступила в редакцию 26.11.2020

Received 26.11.2020

D.V. Musatov

Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny; Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow; Caucasus Mathematical Center at Adyghe State University, Maykop, Russia

A.V. Savvateev

Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny; Caucasus Mathematical Center at Adyghe State University, Maykop; Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia

Mathematical models of stable jurisdiction partitions: A survey of results and new directions⁶

Abstract. The human society consists of many large and small groups. Why do these groups emerge? How does their structure form? What does their dynamics look like? Is there always a stable configuration that does not change anymore? In the models described in this survey it is assumed that agents live in some geographical or virtual space and groups are formed to produce some club good located in the same space and available only inside a group. There are two opposite forces that influence the size of the groups. On the one hand, in larger groups the agents enjoy economy of scale, so the good costs less. On the other hand, in smaller and homogeneous groups the good may be located close to all members. Do these forces always balance each other in some stable configuration and what does this configuration look like? The answer depends on the model details and on the notion of equilibrium. In this survey we present different frameworks and main known results about (non-)existence of equilibria and their properties, as well as some new directions of research.

Keywords: *club goods, horizontal differentiation of tastes, coalition partition, median principle, egalitarian principle, migrational stability, coalitional stability, fixed-points theorems.*

JEL Classification: C71, C72, D63, H41, R12.

For reference: **Musatov D.V., Savvateev A.V.** (2022). Mathematical models of stable jurisdiction partitions: A survey of results and new directions. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 12–38. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-1

⁶ This study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project 20-110-50660).

Ю.К. Зайцев

РАНХиГС, Москва

Проблемы учета прямых иностранных инвестиций в международной и российской статистике¹

Аннотация. В работе рассмотрены подходы к статистическому учету прямых иностранных инвестиций (ПИИ), существующие в российской и международной практике, а также альтернативные методы определения ПИИ с использованием микроданных. Международная практика показывает, что часто официальная статистика, предоставляемая национальными центральными банками по методологии Международного валютного фонда (МВФ) и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), и альтернативные подсчеты ПИИ на уровне предприятий существенно расходятся. В этой связи целью данной статьи является выявление основных проблем традиционных методов учета ПИИ и оценка применимости подхода с использованием микроданных для решения этих проблем. Для этого в работе анализируются рекомендации ОЭСР и МВФ по учету ПИИ в статистике, а также методология Центрального банка Российской Федерации (ЦБ РФ). По мнению авторов, методологии международных организаций не решают ряда проблем по отношению к российским данным. Так, они не разрешают проблему офшорных ПИИ, а также фактического географического распределения ПИИ в регионах Российской Федерации. В статье демонстрируется, что ряд проблем, связанных с традиционной статистикой ПИИ, может быть частично решен при помощи микроданных на уровне предприятий. В статье доказывается, почему традиционная статистика может давать искаженную картину в силу неразрешенности ряда вопросов, и показывается, как микроданные могут помочь в решении этой проблемы. В частности, данные на микроуровне дают возможность разобраться в структуре ПИИ на региональном уровне, а также в определении роли офшоров в структуре входящих и исходящих ПИИ в национальной экономике.

Ключевые слова: *прямые иностранные инвестиции, микроданные, статистика прямых иностранных инвестиций.*

Классификация JEL: F210.

Для цитирования: **Зайцев Ю.К.** (2022). Проблемы учета прямых иностранных инвестиций в международной и российской статистике // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 39–55. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-2

Введение

В настоящее время процессы глобализации проявляются не только в потоках международной торговли, но и в движении прямых иностранных инвестиций (ПИИ). Современная мировая экономика характеризуется сложностью инвестиционных связей между различными государствами. Иностранные инвестиции представляют собой наиболее чувствительный вид инвестиций в национальную экономику. Часто они рассматриваются как опережающий показатель состояния экономики.

В то время как потоки товаров учитываются более или менее полно и позволяют сформировать объективную картину торговых взаимосвязей между странами, учет ПИИ представляется более проблематичным в силу нескольких особенностей трансграничного инвестиционного взаимодействия. Несмотря на то что для учета ПИИ разработаны и применяются рекомендации таких авторитетных международных организаций, как ОЭСР и МВФ, альтернативные оценки демонстрируют существенное искажение действительности официальной ста-

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

тистикой. Это может привести к неверным интерпретациям и, как следствие, — к ошибочным и неэффективным мерам экономической политики.

Дополнительный интерес к ПИИ связан с общепризнанным представлением о такого рода инвестициях как об активном стимуляторе экономического роста. Многие страны заинтересованы в привлечении ПИИ в свою экономику в целях модернизации действующих или создания новых предприятий, поддержания равновесия платежного баланса, повышения конкурентоспособности экономики. Несмотря на то что эмпирически положительный эффект ПИИ на темпы экономического роста в большей мере характерен для развитых стран, многие развивающиеся страны проводят политику, направленную на привлечение ПИИ (Yannopoulos, 1990).

Интерпретация данных о потоках ПИИ по стандартным факторам географического местоположения становится все более сложной из-за широкого использования специальных инвестиционных инструментов и других особенностей отчетности. Отношения между дочерними и материнскими компаниями стали более сложными: резервы капитала, убытки и прибыль перемещаются внутри многонациональных конгломератов в виде различных форм ПИИ. Дополнительные методологические проблемы возникают, если ПИИ включают операции с капиталом, не связанные с реальными производственными инвестициями.

Целью данной работы является выявление основных проблем традиционных методов учета ПИИ и оценка возможностей применимости подхода с использованием микроданных для решения этих проблем. Для этого в работе анализируются рекомендации ОЭСР и МВФ по учету ПИИ в статистике, а также методология ЦБ РФ. Также в статье демонстрируется, что ряд проблем, связанных с традиционной статистикой ПИИ, могут быть решены при помощи микроданных по предприятиям, однако и такой подход не лишен недостатков.

Несомненно, попытки провести анализ российских данных по ПИИ на макро-, мезо- и микроуровнях предпринимались и российскими исследователями. В большинстве из них проводится обзор имеющейся статистики и возможных методологических подходов для ее анализа (Гладышева, 2017). В настоящей же статье будет продолжена работа отечественных ученых по анализу российских данных по ПИИ. В частности, вкладом настоящего исследования является доработка методологии учета ПИИ на микроуровне, сбор и анализ статистики с учетом появившихся данных после выхода уже опубликованных работ.

1. Международные практики учета ПИИ

Учет ПИИ имеет большое значение для международных счетов. К настоящему времени сформировались международно-признанные системы учета ПИИ. К ним относятся в первую очередь стандарты ОЭСР и МВФ. К примеру, стандартам ОЭСР по статистике ПИИ соответствует большинство статистических систем учета ПИИ стран ОЭСР, которые отражают эталонное определение ПИИ, установленное в Руководстве МВФ по концептуальным основам платежного баланса (РПБ-6 / BPM-6). РПБ-6 в настоящее время является универсальной международной практикой учета ПИИ (IMF, 2007). Оно соответствует общим экономическим концепциям, изложенным в Системе национальных счетов

2008 г. (СНС) (SNA, 2008), а также эталонному определению ПИИ ОЭСР (BMD4) (OECD, 2008).

Концепция ПИИ, представленная в руководстве МВФ, основывается на видении ОЭСР, отраженном в публикации «Эталонное определение ОЭСР для ПИИ» (1992 г.). Представленная МВФ концепция ПИИ намного шире, чем концепция системы национальных счетов (СНС) о контролируемых иностранцами национальных предприятиях. В СНС это различие (так же, как различие между государственными и частными предприятиями) проводится при составлении различных счетов в целях выявления различий между предприятиями по таким направлениям, как добавленная стоимость, инвестиции, занятость и т.д.

Согласно определениям МВФ и ОЭСР прямые ПИИ отражают цель получения постоянной прибыли субъектом-резидентом одной экономики (прямой инвестор) в предприятии, которое является резидентом другой страны (предприятие прямого инвестирования). Устойчивый интерес связан с долгосрочными отношениями между прямым инвестором и предприятием прямого инвестирования и значительной степенью влияния на управление последним. Степень влияния измеряется тем, что прямой инвестор владеет 10% капитала компании или более.

РПБ-6 определяет представление ПИИ по принципу активов/пассивов, а также принцип направленности при статистическом учете данных по ПИИ. Представление ПИИ по принципу активов/ пассивов ПИИ используется для платежного баланса и для определения международной инвестиционной позиции (МИП). Принцип направленности организован в соответствии с направлением движения ПИИ (входящие в экономику ПИИ и исходящие за границу ПИИ). Этот принцип используется в Скоординированном обследовании прямых инвестиций (CDIS) (IMF, 2015), которое формирует национальную статистику ПИИ.

Согласно ОЭСР принцип направленности является основным правилом анализа ПИИ. Это правило относится к ПИИ из страны, представляющей отчетность, и ПИИ нерезидентов за границу. Основные международные организации, публикующие данные о ПИИ (Евростат, ОЭСР, ЮНКТАД), также придерживаются принципа направленности.

Методологические особенности ОЭСР

Большинство стран ОЭСР соблюдают стандарты ОЭСР по статистике ПИИ, отраженные в Базовом определении прямых иностранных инвестиций (BMD-4), которое устанавливает мировой стандарт для статистики ПИИ. Он полностью совместим с РПБ-6. Основные концепции и определения, применяемые к трансграничным инвестициям, полностью соответствуют тем, которые установлены в РПБ-6. Однако ОЭСР вводит «новые» методы отчетности для финансовых показателей прямых инвестиций с учетом воздействия глобализации и изменения моделей финансирования транснациональных корпораций (ТНК). В BMD-4 содержится глава, посвященная экономической деятельности ТНК, а также глава об использовании статистики ПИИ.

Основным преимуществом статистики ПИИ ОЭСР является дезагрегирование данных по ПИИ по компаниям специального назначения (КСН/ SPE) и компаниям-резидентам, введенное BMD-4. Это позволяет идентифицировать

ПИИ, связанные в основном с физическим присутствием компаний-резидентов и исключить КСН. Идея заключается в том, что КСН (т.е. предприятия, принадлежащие иностранцам, которые физически не присутствуют и не ведут экономическую деятельность в странах и большинство активов которых составляют иностранные пакеты акций) часто могут искажать статистику ПИИ. Во-первых, операции КСН статистически увеличивают объемы потоков ПИИ в стране. Во-вторых, КСН могут искажать географическое распределение ПИИ по странам. Искажение связано с тем, что инвесторы просто переводят капитал через КСН, избегая физического присутствия своего бизнеса (ОЕСД, 2015).

На сегодняшний день только некоторые страны-члены ОЭСР публикуют данные о потоках и запасах ПИИ, исключая при этом КСН. Россия и страны ЕАЭС не дезагрегируют эти данные из статистики ПИИ. Однако использование национальных данных о ПИИ в странах ЕС показывает, что большая часть взаимных потоков ПИИ из России, с одной стороны, и Франции, Германии и Италии, с другой стороны, связана с физическим присутствием иностранцев, осуществляющих инвестиционную деятельность в России. Расхождения между данными по ПИИ по активам/ пассивам и по принципу направленности особенно значимы для российской экономики (ЦБ РФ, 2020). Такая же тенденция наблюдается и на Украине, в Азербайджане и Казахстане (в случае Германии и Франции в качестве инвестиционных партнеров).

2. Кого считать иностранным инвестором

С учетом представленной ранее разницы между разными типами иностранных инвестиций к предприятиям с иностранным капиталом МВФ относит кооперированные или некооперированные организационные формы бизнеса, в которых прямому инвестору, являющемуся иностранным резидентом, принадлежит более 10% акций или право голоса. К предприятиям с иностранным капиталом относятся дочерние компании (доля иностранного капитала достигает более 50%), ассоциированные компании (доля иностранного капитала достигает более 50%), филиалы (являющиеся полностью инкорпорированными), а также компании, прямо или косвенно принадлежащие прямому инвестору.

В статистику ПИИ включаются:

- дочерние предприятия иностранных инвесторов (число дочерних компаний может расти до тех пор, пока имеет место контроль над предприятием в каждом звене цепочки отношений собственности);
- ассоциированные предприятия иностранных инвесторов;
- предприятия, в котором инвестор контролирует более 50% голосующих акций (или эквивалент, дающий право на аналогичную долю при голосовании);
- предприятие, в котором инвестор контролирует не менее 10%, но не более 50% голосующих акций (или эквивалент, дающий право на аналогичную долю при голосовании);
- все дочерние компании ассоциированной компании;
- ассоциированные компании дочерних компаний.

Однако ассоциированные компании ассоциированных компаний не включаются в статистику ПИИ.

Дочерние компании в этом отношении также могут быть определены как аффилированные лица с мажоритарным участием. В СНС к компаниям с иностранным капиталом также относят их дочерние компании и филиалы, однако ассоциированные компании могут быть как включены в категорию компании с иностранным капиталом, так и не включены в нее, в зависимости от качественной оценки уровня иностранного контроля конкретной страной. Кроме того, в некоторых случаях государственные предприятия также могут быть учтены в СНС как предприятия с иностранным капиталом.

Вместе с тем, 10%-ный критерий, предложенный МВФ в разных странах, учитывается на основе весьма субъективных подходов. Во-первых, если прямой инвестор владеет менее 10% акций (или вообще не владеет долей) или правом голоса, но при этом имеет значительное влияние в управлении предприятием, то оно входит в категорию предприятий с иностранным капиталом. Во-вторых, если инвестор владеет более 10% акций, но при этом не имеет существенного влияния в управлении предприятием, то оно не учитывается как предприятие с иностранным капиталом. Стоит отметить, что подобные субъективные подходы не приветствуются МВФ, а страны, которые руководствуются ими, должны учитывать совокупный объем транзакций для международного сопоставления.

Большинство предприятий, относящихся к категории с иностранным капиталом, — это филиалы либо дочерние компании, которые полностью или большей частью принадлежат нерезидентам, или те, в которых большинство голосующих акций принадлежит одному прямому инвестору или группе.

В дополнение к ранее упомянутым компаниям специального назначения (КСН/ SPE) в статистике ПИИ особым образом учитываются операции и других типов компаний. В силу довольно сложных операций у крупных страховых компаний с филиалами и дочерними компаниями их могут отнести к компаниям, осуществляющим ПИИ. Операции страховых компаний учитываются как операции промышленных и коммерческих предприятий, за исключением тех технических резервов страховых компаний, которые исключаются из понятия ПИИ².

Для понимания природы происхождения ПИИ и типа отношений между инвестором и предприятием-реципиентом в международной практике широко используется понятие «отношения в рамках прямых инвестиций» (ОРПИ). Это дает возможность статистическим органам определить прямых инвесторов и предприятия-реципиенты для включения их в статистику ПИИ. Таким образом, операции между предприятиями, связанными ОРПИ и расположенными в разных странах, относятся к ПИИ. Это отражено в методологии Банка России (ЦБ РФ, 2019), специфика которой будет обсуждена в следующем разделе.

3. Специфика учета ПИИ в России

Как было уже упомянуто, в настоящее время ключевым органом по сбору статистики ПИИ является Банк России (ЦБ РФ), который обеспечивает сбор данных как на федеральном, так и на региональном уровне. Методология официального статистического учета ПИИ в Российской Федерации соответствует базовым принципам и определениям «Эталонного определения ОЭСР для иностранных прямых инвестиций», «Руководства по платежному балансу и междуна-

² Например, актуарные резервы под непогашенные риски, предоплаты страховых взносов, резервов для страхования с прибылью и резервов под непогашенные обязательства.

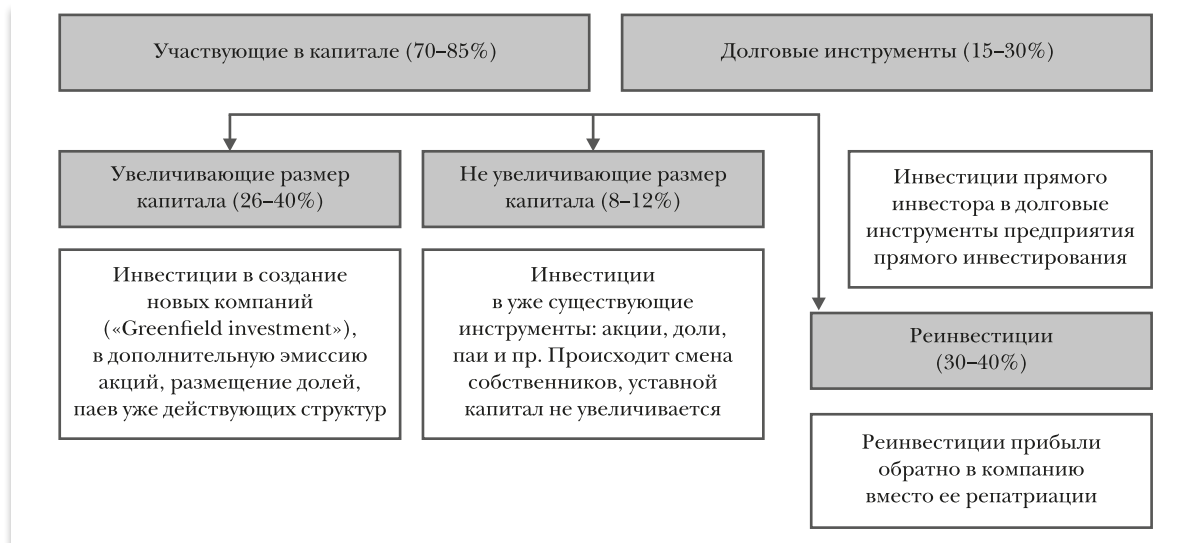


Рис. 1

Структура ПИИ по данным ЦБ РФ, %

Примечание. Составлено авторами по материалам ЦБ РФ.

родной инвестиционной позиции, шестое издание (РПБ-6)» МВФ и экономической концепции, принятой в Системе национальных счетов (СНС) (ОЭСР, 2008).

Информация о ПИИ в Российской Федерации учитывается в рамках форм отчетности для некредитных финансовых и банковских организаций, форм федерального статистического наблюдения. При этом заполнение форм осуществляется в соответствии с указаниями ЦБ РФ по предоставлению первичной статистической информации о ПИИ. Данные по ПИИ в Россию и из России формируются на основе сведений об остатках на начало и конец периода (квартальные и годовые данные), операциях, сведений о накопленном и выплаченном доходе и реинвестированной прибыли и других изменениях. При этом, что касается операций платежного баланса (потоков), российский Центробанк дает разбивку ПИИ на ПИИ, участвующие в капитале, долговые инструменты³, реинвестиции⁴. В свою очередь, участвующие в капитале инвестиции подразделяются на увеличивающие размер капитала и ПИИ, не увеличивающие размера капитала (рис. 1). Таким образом, под ПИИ, увеличивающими размер капитала, понимаются инвестиции в создание новых компаний (Greenfield investment), в дополнительную эмиссию акций, размещение долей,

³ Согласно Банку России (см. «Методология официального статистического учета прямых инвестиций в Российскую Федерацию и прямых инвестиций из Российской Федерации за рубеж», https://www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/meth-kom-di.pdf.) под прямыми инвестициями в долговые инструменты понимаются инвестиции в долговые ценные бумаги предприятий прямого инвестирования. Операции между финансовыми посредниками (кроме страховых организаций и пенсионных фондов) исключаются из прямых инвестиций.

⁴ «Реинвестированная прибыль отражает прибыль на вложенный капитал, начисленную прямым инвесторам пропорционально их доле в капитале за минусом прибыли, объявленной к распределению (распределенной прибыли) за этот же период. При расчете реинвестированной прибыли используется принцип текущей операционной деятельности, что означает исключение из чистой прибыли и убытков предприятий за отчетный период обесценения долгосрочных активов, гудвилла, всех видов резервов, убытков от прекращаемой деятельности, результата выбытия компаний, прибыли/убытка по курсовым разницам и не относящихся к отчетному периоду убытков (например, от списания убытков прошлых периодов)» (см. www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/meth-kom-di.pdf).

**Рис. 2**

Система сбора и обработки данных статистики прямых иностранных инвестиций в Российской Федерации

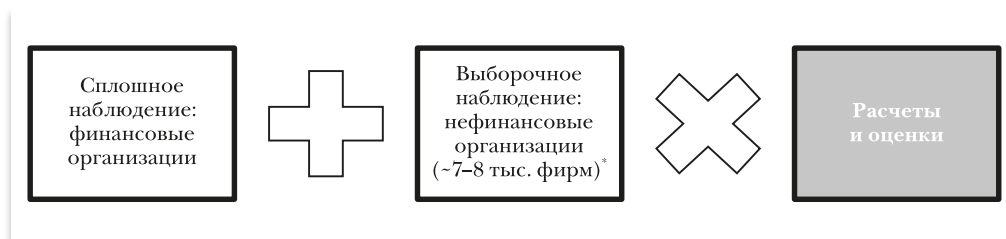
Примечание. Составлено авторами по материалам ЦБ РФ.

паев уже действующих структур⁵. В то время как в категорию ПИИ, не увеличивающие размера капитала, относятся инвестиции в уже существующие инструменты: акции, доли, паи и прочее. В этом случае происходит смена собственников, а уставной капитал не увеличивается.

Центробанк России использует комбинированный метод сбора статистической информации, включающий сплошной и выборочный методы. Так, финансовые организации предоставляют данные о ПИИ ежеквартально в рамках сплошного наблюдения. В то время как предприятия нефинансового сектора обследуются также ежеквартально, но выборочно. Также в своей работе Банк России использует данные таких международных организаций, как МВФ, ОЭСР, БМР, административные данные и т.д. (рис. 2).

Результаты сплошных наблюдений (финансовые организации) и выборочных наблюдений (на основе опроса нефинансовых организаций) интегрируются и объединяются с данными из иных источников. Таким образом, показатели статистики иностранных инвестиций можно разделить на две группы: полученные из отчетных данных финансовых и нефинансовых организаций и полученные на основе расчетов и оценок составителей. Эти данные о ПИИ

⁵ Под инвестициями, участвующими в капитале, понимаются «вложения в капитал, подтвержденные акциями, паями, долями участия, депозитарными расписками или аналогичными документами, а также привилегированными акциями, дающими право на получение части остаточной стоимости акционерного общества в случае прекращения им своей деятельности» (см. https://www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/meth-kom-di.pdf).

**Рис. 3**

Методология обработки данных по ПИИ ЦБ РФ

* Перечень организаций, включенных ЦБ в статистическое наблюдение по форме 1-ПИ «Сведения об остатках и потоках прямых инвестиций в Российскую Федерацию из-за рубежа и прямых инвестиций из Российской Федерации за рубеж» на 2019 г. Составлено авторами.

используются в платежном балансе, при подсчете международной инвестиционной позиции, а также в рамках расчета внешнего долга (рис. 3).

В настоящее время российская статистика ПИИ не в полной мере соответствует требованиям руководства МВФ РПБ-6. Во-первых, отсутствует значительная часть показателей, характеризующих финансовые производные, а именно финансовые производные в операциях банков (кроме инструментов валютного рынка). Во-вторых, не обеспечивается полный охват операций с финансовыми активами, которые осуществляются резидентами–домашними хозяйствами за пределами Российской Федерации. В-третьих, в статистику не включаются расчеты резидентов–физических лиц в безналичной форме по счетам, открытым в зарубежных банках, а также движение иных форм финансовых активов резидентов за рубежом. В-четвертых, существует неполнота данных по категории «реинвестирование доходов» (информация из публикаций финансовой отчетности компаний, перечень которых может быть неполным). Это обуславливает отсутствие соответствующих выходных данных в платежном балансе и международной инвестиционной позиции. Также существует ряд аспектов, которые существующая макростатистика не отображает. В частности, это касается модальностей инвестирования зарубежными инвесторами капитала в Россию. В этой связи представляется возможным рассмотреть альтернативные подходы к анализу инвестиционной деятельности компаний с иностранным собственником.

4. Альтернативные подходы к учету ПИИ

В современной международной практике активно используются различные подходы к анализу ПИИ на микроданных. Такие подходы применяются в работах как российских (Гладышева, Ратникова, 2014), так и зарубежных исследователей (Razin, Sadka, 2007). Подсчет ПИИ на уровне микроданных предприятий представляет собой альтернативу для учета ПИИ ЦБ РФ и другими национальными банками стран. Помимо микроданных предприятий, существуют и альтернативные источники статистики, которые также могут использоваться при анализе ПИИ в России. К ним относятся: доля собственности, принадлежащая иностранному лицу, классификация компаний с иностранным собственником по коду ОКФС⁶ (Манаенков, 2000; Гладышева, Ратникова, 2014; Гладышева, 2017) и т.д.

⁶ ОКФС — общероссийский классификатор форм собственности.

Тем не менее перечисленные виды данных связаны с рядом проблем. В частности, показатель доли собственности в силу комплексности систем корпоративного управления и владения не всегда способен отражать реальное состояние дел и требует детального изучения схем владения компанией. В то время как классификация компаний с иностранным собственником по коду ОКФС дает лишь понимание о наличии в компании иностранного собственника, но никак не определяет наличие иностранных инвестиций (капитала). Более того, переменная не дает понимания о количественном значении уровня ПИИ.

В настоящем исследовании в качестве капитала предприятия прямого иностранного инвестирования предлагается понимать размер основных средств предприятия. Этот показатель отражает балансовую стоимость всех основных средств, которые непосредственно используются в производственной деятельности, более того, эти средства не являются оборотными. В данном случае этот показатель используется как практическое приближение теоретического понятия «капитал», являющегося одним из факторов производства. При этом важно понимать, что объемы основных средств, наблюдаемые на рассматриваемом предприятии в настоящий момент времени, не обязательно являются результатом процесса создания этих основных средств, но могут быть результатом приобретения этих средств у других организаций из-за рубежа.

Данные о размере основных средств предприятия будут взяты из базы данных RUSLANA (БД RUSLANA), используемой в настоящей работе, содержащей информацию о более чем 9 млн российских предприятий, осуществлявших свою деятельность за последние 10 лет. В базе содержатся сведения об отраслевой принадлежности предприятий, географическом расположении, данные финансовой отчетности и среднесписочная численность сотрудников, а также информация об акционерах компании, глобальных и домашних конечных собственников (ГКС и ДКС соответственно). В качестве предприятий ПИИ рассматриваются компании, которые являются производственными активами зарубежных компаний (ГКС)⁷ и деятельность которых осуществляется в первую очередь в интересах этих зарубежных компаний. Такие предприятия находятся под полным контролем иностранных лиц и осуществляют коммерческую деятельность в интересах этих лиц. Кроме того, так называемые green-field-инвестиции иностранных компаний наиболее вероятно реализуются через полный контроль над предприятием, а не через долю в капитале, позволяющую лишь частично влиять на деятельность предприятия.

База данных RUSLANA в отличие от официальной статистики ПИИ позволяет определить присутствие иностранных компаний и их филиалов в российских регионах. Статистика ЦБ не всегда объективно относит ПИИ к определенным российским регионам. Например, г. Москва является крупнейшим получателем ПИИ в сфере добычи полезных ископаемых. Однако это противоречит действительности — в г. Москва не добываются полезные ископаемые.

Подход с использованием для идентификации предприятий прямого иностранного инвестирования в России ГКС позволяет исключить из рассмотрения

⁷ Конечный собственник определяется как лицо, либо имеющее контрольный пакет рассматриваемого предприятия напрямую, либо косвенно, через посредников, при этом в цепочке собственности доля в капитале на каждом последующем уровне составляет не менее 50%. При этом ГКС находится на наивысшем уровне структуры собственности корпоративной группы. Естественно, в рамках настоящего исследования следует рассматривать только предприятия, ГКС которых являются иностранные лица.

**Рис. 4**

Распределение предприятий с иностранным ГКС по странам, где зарегистрированы ГКС

Источник: расчеты авторов на основе базы данных RUSLANA.

множество компаний, которых формальная статистика признает предприятиями прямого иностранного инвестирования, однако фактически в цепочке собственности конечным бенефициаром является российское лицо⁸.

Согласно данным базы данных RUSLANA в России насчитывается более 38 тыс. действующих предприятий⁹, конечными собственниками которых являются установленные иностранные лица. Всего в списке стран, лица которых являются ГКС российских предприятий, находится 129 государств. Эти государства находятся в различных регионах мира, однако преобладающим регионом расположения иностранных ГКС российских предприятий является ЕС. В частности, число предприятий, ГКС которых являются лица из стран ЕС, составляет свыше 21 тыс. предприятий (55,2%). Важно отметить, что существенная часть списка таких предприятий приходится на компании, ГКС которых располагается на Кипре (9,5 тыс.). Несмотря на то что в 2013 г. Кипр был исключен из официального списка офшорных территорий, публикуемого Минфином России¹⁰, важно понимать, что преобладание Кипра в качестве основного донора ПИИ в России может быть вызвано именно так называемыми псевдо-ПИИ, т.е. инвестициями, истинной страной происхождения которой является принимающая экономика. Эти инвестиции могли быть осуществлены как до исключения Кипра из официального списка офшоров, так и после исключения.

Существенная доля российских предприятий с иностранным ГКС приходится на Британские Виргинские острова и Сейшельские острова (рис. 4). Эти территории на настоящий момент входят в официальный список Минфина

⁸ Например, компания ОАО «РН ХОЛДИНГ», согласно данным базы данных RUSLANA, через цепочку кипрских фирм принадлежит компании НК «РОСНЕФТЬ», которая, в свою очередь, принадлежит правительству РФ. Формально такая ситуация официальной статистикой должна признаваться прямым иностранным инвестированием, однако очевидно, что в данном случае свидетельствовать о полноценном участии иностранного капитала в производстве на территории РФ не приходится.

⁹ Это число включает филиалы предприятий, находящихся под контролем иностранных инвесторов.

¹⁰ Перечень государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций (офшорные зоны), утвержденный Приказом Минфина России от 13.11.2007.

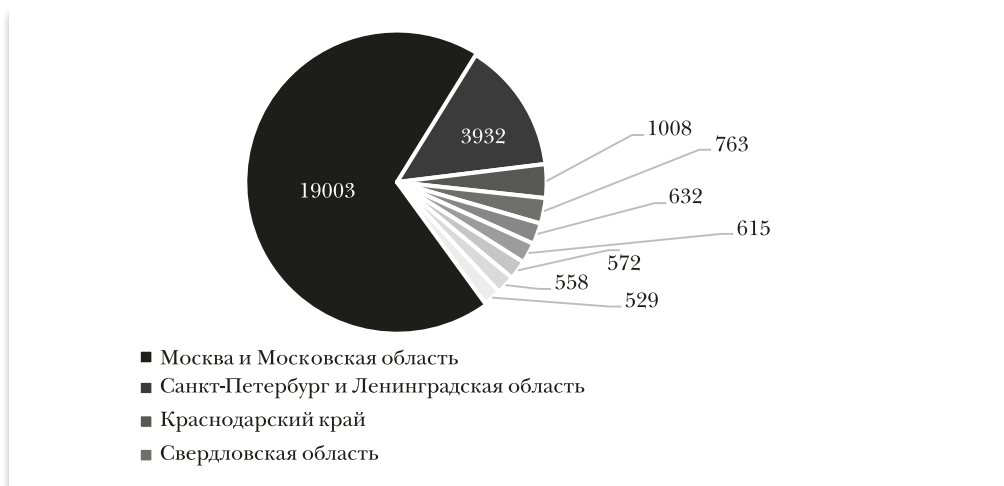


Рис. 5

Распределение предприятий с иностранным ГКС по регионам Российской Федерации

Источник: расчеты авторов на основе базы данных RUSLANA.

России как офшорные зоны. В целом, можно говорить о том, что ГКС более чем 9,3 тыс. российских предприятий зарегистрированы в офшорных зонах, что составляет около четверти всех российских предприятий с иностранным ГКС. С учетом Кипра эта доля составляет 49% (18,82 тыс. предприятий).

На ГКС из США приходится около 1,9 тыс. российских предприятий, тогда как следующая позиция в данном списке принадлежит Швейцарии (985 компаний). В списке стран, ГКС из которых контролируют в совокупности более 500 российских предприятий, находится также Китай, Беларусь. На каждую из остальных стран приходится не более чем по 500 российских предприятий, а совокупное число российских предприятий, контролируемых ГКС из этих стран, составляет порядка 6,2 тыс.

На рис. 5 представлено распределение российских предприятий с иностранным ГКС по российским регионам. Доминирующее положение на этой диаграмме занимают Москва и Московская область, Санкт-Петербург и Ленинградская область, на которые в совокупности приходится порядка 60% всех российских предприятий с иностранным ГКС. На Краснодарский край приходится порядка 1000 предприятий с иностранными ГКС, тогда как в Свердловской области насчитывается около 760 предприятий, принадлежащих иностранному ГКС. В число наиболее крупнейших регионов – реципиентов ПИИ в терминах числа предприятий следует также отнести Самарскую, Ростовскую, Калининградскую и Новосибирскую области, а также Татарстан. На каждый из упомянутых выше регионов приходится более чем 500 компаний, в ГКС которых являются иностранные лица. На все прочие регионы в совокупности приходится около 4 тыс. предприятий с иностранным ГКС, что составляет примерно 14% общего числа.

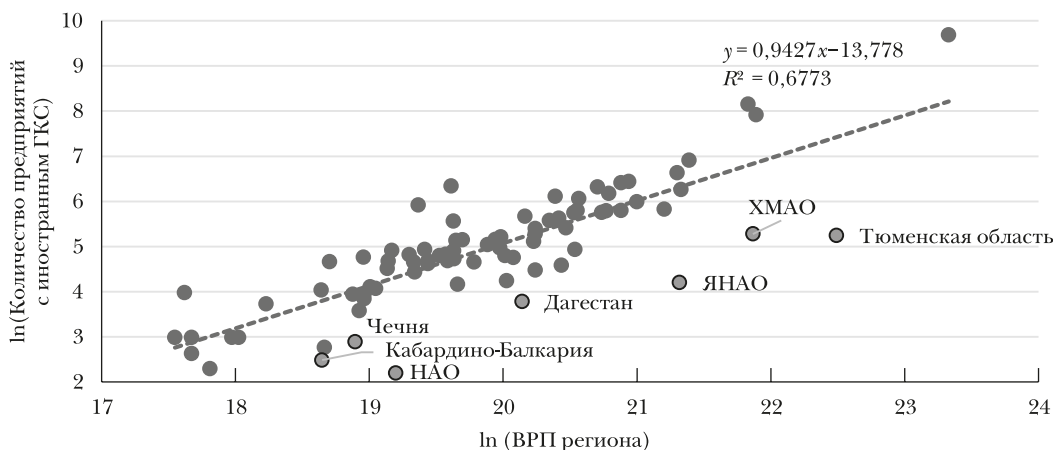


Рис. 6

Диаграмма рассеяния логарифмов ВРП региона и числа предприятий с иностранным ГКС в регионе

Источники: расчеты авторов на основе базы данных RUSLANA и Росстата.

Заметим, что региональное распределение предприятий с иностранным ГКС в большей мере объясняется размером экономики региона, т.е. ВРП. В этом можно убедиться, если обратиться к диаграмме рассеяния, представленной на рис. 6. В частности, данные указывают на то, что в среднем больший на 1% размер экономики региона ассоциируется с большим на 0,94% числом предприятий с иностранным ГКС в регионе.

База данных RUSLANA позволяет проводить анализ предприятий прямого иностранного инвестирования не только в терминах числа предприятий, но и в терминах основных показателей деятельности предприятий, например в терминах размера основных средств¹¹ предприятий с иностранным ГКС. Данные по российским предприятиям показывают: несмотря на то что на ГКС из стран ЕС приходится порядка 60% всех российских предприятий с иностранными ГКС, совокупный объем основных средств предприятий первой группы составляет порядка 74% (примерно 4,4 трлн руб.) общего совокупного объема основных средств предприятий с иностранными ГКС. Это означает, что предприятия, ГКС которых являются лица из ЕС, в среднем более крупные в терминах размера основного капитала по сравнению с предприятиями, принадлежащими собственникам из прочих стран.

Распределение совокупного объема основных средств предприятий, контролируемых инвесторами из стран ЕС, по российским регионам показано на

¹¹ Необходимо указать на то, что в базе данных RUSLANA в некоторых случаях актуальные показатели конкретного предприятия оказываются недоступными, несмотря на то что предприятие формально является активным. В некоторых случаях недоступность данных связана с тем, что предприятие является филиалом, а бухгалтерская отчетность составляется только головным предприятием. При анализе основных средств предприятий учитываются только предприятия, для которых данная статистика доступна.

**Рис. 7**

Региональное распределение совокупных основных средств (2019 г.) предприятий, ГКС которых являются резидентами стран ЕС, млрд руб.

Источник: расчеты авторов на основе базы данных RUSLANA.

Примечание. База данных RUSLANA по состоянию на июнь 2021 г. доступна на период 2007–2019 гг.

рис. 7. Эти данные также свидетельствуют в пользу доминирующей роли Москвы и Московской области, а также Санкт-Петербурга и Ленинградской области как реципиентов инвестиций из стран ЕС: в совокупности на эти четыре региона приходится порядка 65% общего размера основных средств предприятий с ГКС из стран ЕС.

В числе регионов, в которых наблюдается наибольшее значение основных средств, приходящихся на одно предприятие с ГКС из ЕС, значатся такие регионы, как Магаданская область, Чукотский автономный округ, Челябинская область, Хабаровский край, Амурская область, Красноярский край, Иркутская и Омская области, Республика Хакасия. Общей характерной чертой данных регионов являются существенная удаленность от стран ЕС, а также относительно небольшое число предприятий, ГКС которых являются резидентами стран ЕС. Иными словами, данные согласуются с гипотезой о том, что инвестиции из стран ЕС производятся в удаленные от ЕС регионы в основном в рамках в среднем масштабных проектов, которые, в свою очередь, не слишком многочисленны. При этом данные, представленные в таблице, указывают на то, что поведение инвесторов из прочих стран отличается от поведения инвесторов из ЕС в том смысле, что инвесторы из прочих стран представлены в упомянутых выше регионах предприятиями, размер основных средств которых в целом не слишком отличается от средних по российской экономике значений и существенно меньше для предприятий в этих же регионах, ГКС которых являются лица из ЕС. При этом представительство в терминах числа предприятий в этих регионах следует признать сопоставимым. Это может указывать на то, что коммерчески выгодное присутствие иностранных инвесторов в этих регионах возможно не только при осуществле-

Таблица

Число предприятий с иностранным участием в некоторых регионах и средний размер капитала этих предприятий, для ГКС из стран ЕС и из прочих стран

Регион	Число предприятий в регионе (ГКС из ЕС)	Средний размер капитала, млрд руб. (ГКС из ЕС)	Число предприятий в регионе (ГКС из прочих стран)	Средний размер капитала, млрд руб. (ГКС из прочих стран)
Челябинская область	30	5,11	33	0,04
Свердловская область	106	1,37	57	0,05
Калужская область	72	1,76	28	0,45
Самарская область	103	1,16	69	0,31
Красноярский край	32	3,09	42	0,01
Хабаровский край	17	4,04	39	0,14
Ханты-Мансийский автономный округ	41	1,38	19	1,31
Краснодарский край	81	0,67	111	0,36
Амурская область	14	3,45	21	0,08
Иркутская область	19	2,50	27	0,02

Источник: расчеты на основе базы данных RUSLANA за 2019 г.

нии больших инвестиционных проектов, но и при достаточно умеренных значениях основного капитала. Следовательно, можно говорить о потенциале наращивания присутствия инвесторов из стран ЕС в этих регионах за счет не только крупных инвестиционных проектов, но за счет достаточно умеренных вложений.

Несомненно, микроданные о ПИИ обладают рядом преимуществ. Во-первых, они обеспечивают прозрачность и гибкость методики построения в силу минимального применения оценок при составлении базы. Во-вторых, микроданные частично позволяют решить проблему «приписки» ПИИ таким регионам, как Москва и Санкт-Петербург. К примеру, распространенной практикой является создание юридического лица в Москве или Санкт-Петербурге, на балансе которых находятся региональные активы предприятий ПИИ. В-третьих, данные на микроуровне позволяют (частично) решить проблему «фиктивных» ПИИ, проходящих через международные офшоры. В-четвертых, данные позволяют изучать отличия в поведении фирм с участием и без участия иностранного капитала, а также оценить их вклад в российский экспорт и импорт. В этой связи подход условно может использоваться для классификации инвестиций на инвестиции, ориентированные на внутренний национальный рынок («горизонтальные»), и инвестиции, ориентированные на экспорт («вертикальные») (Protzenko, 2003).

Вместе с преимуществами представляется возможным выделить и ряд недостатков статистики ПИИ на микроуровне. Во-первых, недостаточность информации для выявления всех предприятий, связанных ОРПИ, и невозможность учета финансовых операций между связанными сторонами. Во-вторых, подход к определению ПИИ с точки зрения инвестиций в основной капитал (основные средства) не всегда точен. Основные средства могут быть приобретены у других организаций, что не следует относить к инвестициям в основной капитал согласно практикам российской статистики. К примеру, увеличение основных средств предприятия ПИИ не обязательно отражает инвестиции с точки зрения российского законодательства. Также покупку импортных основных средств, независимо от того, состояли ли эти средства на балансе других организаций, статистика рассматривает как инвестицию в основной капитал предприятия. В-третьих, в силу несовершенства функционала баз данных RUSLANA и БД СПАРК можно обозначить невысокую степень актуальности данных.

Заключение

В настоящей работе был проведен обзор существующих общепризнанных методологий по учету статистики ПИИ. Был выявлен ряд несовершенств существующих методологий сбора данных макроуровня. В частности, была отмечена неполнота данных по категории «реинвестирование доходов» в отношении модальностей инвестирования зарубежными инвесторами капитала в Россию и т.д. По мнению авторов, данные микроуровня (предприятий) способны частично компенсировать ряд выявленных недостатков. Так, к примеру, микроданные позволяют классифицировать инвестиции по модальности — «горизонтальные» (ориентированные на внутренний национальный рынок) и «вертикальные» (ориентированные на экспорт), решить проблему «фиктивных» ПИИ, а также правильно отнести их к региону.

Несмотря на выявленную неполноту данных, по сути макроданные ЦБ РФ остаются единственным наиболее надежным и общеиспользуемым источником статистики по ПИИ в России. Использование микроданных может являться дополнительным подходом для анализа ПИИ в Российской Федерации, но ни в коем случае не замещать полностью данные макроуровня.

Новизной настоящей работы стала доработка методологии учета ПИИ на микроуровне, согласно которой под ПИИ на микроуровне понимался размер основных средств предприятия прямого иностранного инвестирования. Этот показатель использовался как практическое приближение теоретического понятия «капитал», являющегося одним из факторов производства. В отличие от других работ, в которых ПИИ рассматривались как доля собственности, принадлежащая иностранному лицу, либо определялись в результате классификации компаний с иностранным собственником по коду ОКФС, предложенный подход позволяет определить уровень ПИИ в количественном выражении. Также статья является вкладом в продолжение работы российских исследователей, направленной на формирование методологии учета статистики ПИИ после 2017 г.

Тем не менее, как было отмечено, предложенный в статье подход не лишен недостатков. Эти недостатки связаны с невозможностью учета всех финансовых опе-

раций предприятия прямого инвестирования (что снижает качество данных базы данных RUSLANA и БД СПАРК), несопоставимостью со статистикой макроуровня и т.д.

Необходимо отметить, что результаты, полученные на основе исследования микроданных, в целом не противоречат выводам, которые можно сделать на основе макростатистики. Однако их можно дополнить анализом факторов конкурентоспособности региона, влияющих на привлечение иностранного капитала. Важность такого рода анализа обуславливается необходимостью учета при формировании картины предпочтений иностранных инвесторов и политики привлечения иностранных инвесторов в российские регионы.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Гладышева А.А.** (2017). Источники данных в эмпирическом анализе прямых иностранных инвестиций в России // *Вестник НГУЭУ*. № 3. С. 163–182. [**Gladysheva A.A.** (2017). Data Sources in Empirical Analysis of Foreign Direct Investment in Russia. *Vestnik NSUEM*, 3, 163–182 (in Russian).]
- Гладышева А.А., Ратникова Т.А.** (2014). Роль неоднородности и взаимного влияния регионов России в распределении прямых иностранных инвестиций в пищевую отрасль // *Экономический журнал ВШЭ*. № 2. С. 285–327. [**Gladysheva A.A., Ratnikova T.A.** (2014). The role of heterogeneity and mutual influence of Russian regions in the distribution of foreign direct investment in the food industry. *HSE Economic Journal*, 2, 285–327 (in Russian).]
- Манаенков Д.А.** (2000). Выбор иностранным инвестором региона вложения прямых инвестиций. Эмпирическое исследование. Препринт РЭШ BSP/00/036 Р. М.: Российская экономическая школа. [**Manaenkov D.A.** (2000). *Selection by a foreign investor of the region for direct investment*. Moscow: New Economic School (NES) (in Russian).]
- ОЭСР (2008). Эталонное определение ОЭСР для иностранных прямых инвестиций. 4-е издание. Режим доступа: <https://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/46229224.pdf> [OECD (2008). *OECD benchmark definition for foreign direct investment*. 4 ed. Available at: <https://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/46229224.pdf> (in Russian).]
- ЦБ РФ (2014). Статистика внешнего сектора. Центральный банк России. Режим доступа: <https://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=svs> [*The Central Bank of Russia* (2014). External sector statistics. Available at: <https://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=svs> (in Russian).]
- ЦБ РФ (2020). Статистика внешнего сектора. Центральный банк России. Режим доступа: <https://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=svs> [*The Central Bank of Russia* (2020). *External sector statistics*. Central Bank of Russia. Available at: <https://www.cbr.ru/statistics/?PrtId> (in Russian).]
- IMF (2007). *Balance of payment and international investment position manual (BMP6)*. Available at: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/pdf/bpm6.pdf>
- IMF (2015). *Coordinated Direct Investment Survey (CDIS)*. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2015/pdf/15-10.pdf>
- OECD (2008). *Benchmark definition of foreign direct investment*. Available at: <http://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/40193734.pdf>

- OECD (2015). *Implementing the latest international standards for compiling foreign direct investment statistics*. Available at: <https://www.oecd.org/daf/inv/How-MNEs-channel-investments.pdf>
- Protsenko A.** (2003). *Vertical and horizontal foreign direct investments in transition countries: Inaugural dissertation zur erlangung des grades doctor oeconomiae publicae*. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.633.1092&rep=rep1&type=pdf>
- Razin A., Sadka E.** (2007). *Foreign direct investment: An analysis of aggregate flows*. Princeton: Princeton University Press.
- SNA (2008). *System of national accounts by the Commission of the European Communities*. International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, and World Bank. N.Y.
- Yannopoulos G.N.** (1990). Foreign direct investment and European integration: The evidence from the formative years of the European community. *Journal of Common Market Studies*, 28 (3), 235–259, March. DOI: 10.1111/j.1468–5965.1990.tb00366.x

Поступила в редакцию 28.01.2021

Received 28.01.2021

Yu.K. Zaitsev

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(RANEPA), Moscow, Russia

Problems of accounting for foreign direct investment in international and Russian statistics¹²

Abstract. The paper discusses the approaches to statistical accounting of foreign direct investment (FDI) present in Russian and international practice, as well as alternative approaches to accounting of FDI using microdata. International practice shows that often the official statistics provided by national central banks according to the methodology of the International Monetary Fund (IMF) and the Organization for Economic Cooperation and Development, and alternative estimates of FDI at the enterprise level differ significantly. The purpose of this article is to identify the main problems of traditional methods of accounting FDI and assess the applicability of the microdata approach to address these problems. To this end, the paper analyzes the recommendations of the OECD and the IMF on accounting FDI in statistics, as well as the methodology of the Central Bank of the Russian Federation (CBR). According to the author, the methodologies of international organizations do not solve a number of problems in relation to the Russian ones. Thus, the present methodologies do not address the issue of offshore FDI, as well as the actual geographical distribution of FDI in the regions of the Russian Federation. The article demonstrates that a number of problems associated with traditional FDI statistics can be addressed with enterprise microdata. The article proves why traditional statistics can give a distorted picture due to unresolved issues of these and other issues, and shows how microdata can help in solving this problem. In particular, micro-level data helps to understand the structure of FDI at the regional level, as well as the role of offshore companies in the structure of inbound and outbound FDI.

Keywords: *foreign direct investment, microdata, foreign direct investment statistics.*

JEL Classification: F210.

For reference: **Zaitsev Yu.K.** (2022). Problems of accounting for foreign direct investment in international and Russian statistics. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 39–55. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-2

¹² The article was prepared as part of the research work of the state task of the RANEPA.

А.А. ГолубМеждународная лаборатория исследования проблем устойчивого развития,
ИПЭИ РАНХиГС, Москва**В.Ю. Поташников**Международная лаборатория исследования проблем устойчивого развития,
ИПЭИ РАНХиГС, Москва

Теоретический анализ ловушек развития на примере России¹

Аннотация. Россия по-прежнему обладает запасом качественного человеческого капитала и доступом к передовым технологиям, необходимым для перехода от ресурсной экономики к экономике, основанной на знаниях и доминировании человеческого капитала как основного источника роста. Несмотря на это, разрыв в реальном ВВП между Россией и развитыми странами не сокращается: последние десять лет Россия остается в ловушке развития. В статье проводится теоретический анализ причин стагнации российской экономики. Для этого используется модель Рамсея с выпукло-вогнутой производственной функцией. Вогнутость функции порождает множество равновесий. Страна может перейти к более высокому состоянию равновесия, но в определенных условиях она не в силах преодолеть гравитацию более низкого равновесия и поэтому остается в ловушке развития. По нашему мнению, высокая степень инвестиционных рисков, чрезмерная зависимость от экспорта ископаемого топлива и гипертрофированное развитие сырьевых отраслей привели к стагнации. Для того чтобы Россия могла сблизиться с уровнем экономического развития со странами с высокими доходами на душу населения, требуется радикальная замена источников экономического роста. Такой переход может быть осуществлен только на основе глубокой диверсификации российской экономики и на основе замещения природного капитала человеческим и инвестиций в наукоемкие технологии.

Ключевые слова: ловушка развития, экономический рост, модель Рамсея, выпукло-вогнутая производственная функция.

Классификация JEL: E1, E13, O1.

Цитирование: Голуб А.А., Поташников В.Ю. (2022). Теоретический анализ ловушек развития на примере России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 56–74. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-3

1. Введение

В 1990-е годы Россия вступила на путь рыночных реформ и фундаментальных структурных изменений экономики. Накопленные в советское время диспропорции в структуре производства и потребления привели к неизбежной коррекции, вызвавшей беспрецедентный экономический кризис (Баранов и др., 2018). Сокращение валового продукта и снижение уровня жизни в 1990-е годы воспринимались как временные явления, и большие надежды возлагались на способность России интегрироваться в мировую экономику и рыночные реформы.

Согласно неоклассической теории глобализация, усиление международной конкуренции и международное разделение труда в долгосрочной перспективе должны приводить к устойчивому повышению производительности, ускорению накопления капитала в странах с относительно низким уровнем капитала на душу населения и, следовательно, к ускоренному развитию менее развитых стран

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект 21-18-00126). Авторы выражают благодарность А.В. Зубареву за помощь в редактировании статьи.

(теория конвергенции). Доступ к современным технологиям также должен способствовать конвергенции.

В научной литературе рассматриваются различные виды конвергенции. К ним относятся безусловная (β -) и условная (σ -) конвергенции (см., например, (Young et al., 2008)). Безусловная β -конвергенция наблюдается лишь в случае, когда все основные параметры стран идентичны. Такое предположение нереалистично. Условная σ -конвергенция означает, что, несмотря на сближение стран по уровню развития, некоторые различия, например в уровне ВВП, могут иметь устойчивый характер. Эти различия объясняются рядом факторов (культурно-исторические традиции, климатические условия и т.д.), специфичных для стран с рыночной экономикой, квалифицированной рабочей силой и доступом к современным технологиям².

Таким образом, согласно неоклассической теории, в долгосрочной перспективе Россия должна была сближаться с наиболее развитыми странами по уровню экономического развития. К концу 1990-х годов начали сказываться первые положительные плоды рыночных реформ и интеграции России в мировую экономику. Как результат восстановительного роста после финансового кризиса 1998 г. разрыв между среднедушевыми ВВП России и развитых стран неуклонно сокращался. Если в 1998 г. российский ВВП на душу населения составлял только четверть от среднедушевого ВВП наиболее развитых стран, к 2013 г. это отношение составило примерно 50%. Достигнутые за 15 лет успехи вселяли надежды на реализацию предсказаний неоклассической теории роста о неизбежной конвергенции стран с рыночной экономикой. Если бы сложившийся тренд продолжился до настоящего времени, Россия достигла бы 80% уровня развитых стран по реальному ВВП на душу.

К сожалению, этого не произошло. И в 2021 г. по среднедушевому уровню ВВП Россия по-прежнему находится примерно на том же месте, где была в 2013 г. относительно наиболее развитых стран (рис. 1). Следовательно, в терминах новой теории роста Россия находится в ловушке развития. Детальное обсуждение причин возникновения ловушек бедности и ловушек развития можно найти в работах (Azariadis, Stachurski, 2005; Sala-i-Martin et al., 2003), которые подробно описывают механизм *клубной конвергенции*. В работе (Galvao, Montes-Rojas, Olmo, 2013) представлены исчерпывающие эмпирические подтверждения этой теории, базирующейся на множественности решений модели оптимального роста (см. также (Azariadis, Stachurski, 2005)). Причина возникновения таких ловушек — множественность решений модели экономического роста.

Возможность существования больше одного решения модели роста была выявлена довольно давно. С математической точки зрения, если экономика описывается выпукло-вогнутой агрегированной производственной функцией, то равновесное решение, как правило, не единственное. Еще в 1956 г. Р. Солоу рассматривал такую возможность, но остановился на анализе выпуклых (вверх) производственных функций, использование которых гарантирует единственность равновесного решения³.

² Мы вернемся к β -конвергенции в контексте клубной конвергенции.

³ Применение выпукло-вогнутых функций в модели Солоу приводит к неединственному равновесному решению. При характерной для модели Солоу фиксированной норме накопления, вытекающей из специфики модели, экономика окажется на одной из траекторий роста, соответствующей равновесному решению модели. Пример использования модели Солоу приведен в (Голуб, 2004).

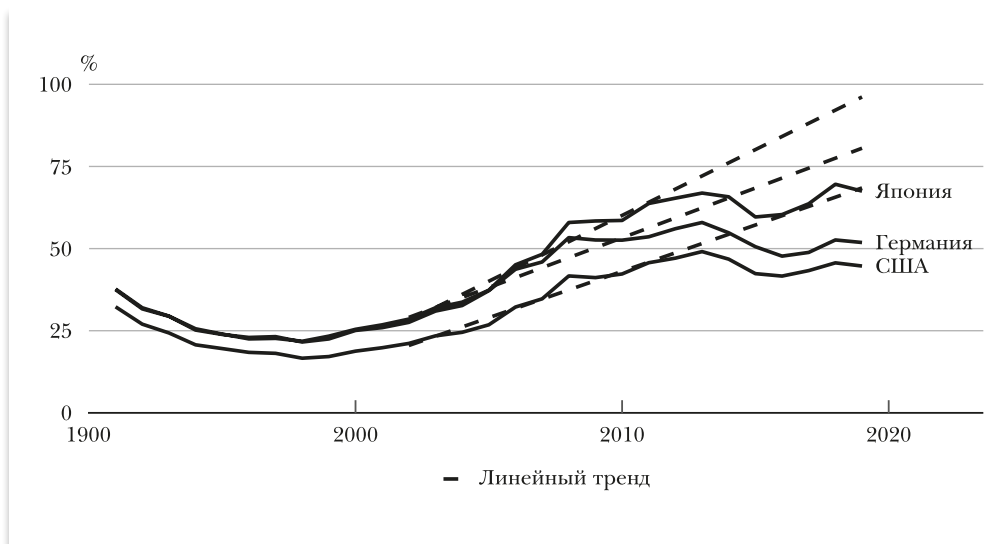


Рис. 1

Отношение ВВП России к ВВП наиболее развитых стран (пунктиром отмечен линейный тренд для страны)

Источник: по данным World Bank, 2020 г.

Выпукло-вогнутая форма производственной функции — необходимое, но не достаточное условие существования нескольких равновесных решений модели роста. Увеличивая норму накопления, можно преодолеть гравитацию более низкой траектории равновесия и обеспечить переход экономики на более высокую траекторию роста. Некоторые исследователи (например, (Skiba, 1978) и др.) высказали предположение, что попадание на низкую или высокую траекторию развития обусловлено стартовыми условиями, а также экзогенной нормой предпочтения потребления во времени. Конвергенция к более высокому или более низкому устойчивому состоянию зависит от набора факторов, включающего первоначальный запас капитала, учетную ставку, процентную ставку, рост населения и т.д.

В работах (Sethi, 1977, 1978, 1979; Dechert, Kазuo, 1983) было установлено существование точек бифуркации (точки Скиба, или, как их еще называют, точки DSN) в моделях роста с неединственным решением. Пороговый эффект имеет решающее значение для концепции DNS. В зависимости от ряда обстоятельств одни страны оказываются на более высокой траектории роста, а другие попадают в ловушку развития и оказываются на более низкой траектории равновесного роста⁴. Множественность равновесных траекторий роста и наличие ловушек развития — причина так называемой *клубной конвергенции*⁵.

Теоретические и эмпирические исследования показывают, что, однажды попав на одну из траекторий роста, страна остается на ней в течение длительного

⁴ Не вдаваясь в детальный обзор теорий роста, мы порекомендуем работу Роберта Солоу, которая была переведена на русский язык и опубликована в сборнике «Панорама экономической мысли конца XX столетия». В той статье также хорошо описываются различия между неоклассической и новой теориями роста, подробно обсуждаются причины неединственности равновесной траектории роста, к которым мы еще вернемся.

⁵ Явление клубной конвергенции хорошо описано в (Sala-i-Martin, Barro, 2003), вопросы множественности равновесных траекторий роста см. в (Graham, Temple, 2006), эмпирические данные, демонстрирующие клубную конвергенцию, — в (Galvao et al., 2013; Vollmer et al., 2013).

времени. Чтобы перескочить на более высокую траекторию, страна должна преодолеть разнообразные барьеры, препятствующие такому переходу. Клубная конвергенция допускает различия в уровне развития стран, принадлежащих к одному клубу (например, Европейский союз). Эти различия могут с течением времени сокращаться. Такой процесс называется σ -конвергенцией. Европейский союз стал своеобразным полигоном для эмпирических исследований σ -конвергенции (Simionescu, 2014; Székely, Kuenzel, 2021; Glawe, Wagner, 2021).

Вернемся к клубной конвергенции. С практической точки зрения интерес представляет вопрос о том, какие шансы имеет Россия для перехода на более высокую траекторию развития, обеспечивающую конвергенцию с более высоким клубом, и какие барьеры препятствуют такому переходу. Согласно неоклассической теории роста (Romer, 1990) обеспеченность человеческим капиталом определяет шансы страны достичь наивысшей траектории развития. На основе эмпирического анализа доходов на душу населения, продолжительностей жизни и обучения в (Vollmer et al., 2013) выделили три группы стран — с низкими, средними и высокими доходами на душу населения. Нахождение на более высокой траектории ассоциируется с технологическими инновациями и высоким уровнем накопления человеческого капитала. Эмпирические выводы подтверждают теоретический анализ (см., например, (Lahiri, Ratnasiri, 2012; Perera-Tallo, 2005; и др.)). В (Голуб, 2004) уже говорилось о том, что переход на более высокую траекторию развития невозможен без последовательного замещения ресурсного сектора человеческим капиталом и новыми технологиями. Казалось бы, снижение темпов такого перехода должно замедлить конвергенцию с более высоким клубом, а не служить причиной попадания экономики в ловушку роста. Тем не менее чрезмерная поддержка ресурсного сектора создает необходимые условия для возникновения таких ловушек. В (Голуб, 2004; Golub, Toman, 2016; Герасимович, Голуб, 1988) убедительно показано, что неоптимальное сочетание перехода от старой производственной структуры экономики к новой приводит к образованию вогнутых участков на агрегированной производственной функции. Именно такая форма агрегированной производственной функции является причиной существования нескольких равновесных решений модели роста, а значит (при определенных условиях), приводит к возникновению ловушек роста.

В этой статье мы рассмотрим выпукло-вогнутую форму функции как данный факт и сконцентрируемся на условиях перехода экономики на более высокую точку равновесия. Для этого нам придется отказаться от предпосылок модели Солоу, связанных с экзогенной нормой накопления. Вместо этого мы рассмотрим модель Рамсея, в которой уровень накопления капитала и уровень инвестиций определяются эндогенно. В этой работе мы выясним, при каких условиях экономика страны стагнирует в окрестности относительно низкой точки равновесия (попадает в ловушку развития), а в каком случае продолжает расти и достигает наивысшей точки равновесия.

Оставляя в стороне политико-экономические аспекты, определяющие трансформацию экономики и общества, мы представим анализ в более привычной для нас плоскости экономико-математического анализа и, используя модель экономического роста с невыпуклой агрегированной производственной функцией, сконцентрируемся на макроэкономических причинах стагнации эконо-

мики России в ловушке развития и обсудим перспективы выхода из нее и перехода на более высокую траекторию развития.

В разд. 2 описываются стилизованный анализ модели роста и основные факторы, определяющие процессы перехода экономики к более высокой траектории развития. В разд. 3 мы обсудим полученные теоретические результаты применительно к российской ситуации. В разд. 4 мы сформулируем основные выводы и рекомендации по дальнейшему изучению поставленной проблемы.

2. Теоретические основы ловушек развития

Если агрегированное производство описывается выпукло-вогнутой производственной функцией⁶, оптимальное решение модели роста неединственно. В зависимости от стартовых условий экономика окажется на одной из траекторий, т.е., казалось бы, предопределена принадлежность к одному из клубов. Но если экономика в состоянии мобилизовать необходимые ресурсы и увеличить норму накопления, стартовые условия не столь важны. Тем не менее, как показал А.К. Скиба и его последователи, даже в моделях с эндогенной нормой накопления можно обнаружить барьеры, препятствующие переходу на более высокую траекторию развития. Скиба (Skiba, 1978) рассматривал модель роста замкнутой экономики. Сбережения в таких моделях являются единственным источником инвестиций. В моделях открытой экономики это жесткое ограничение не соблюдается. Одни страны экспортируют капитал, другие используют внешнее заимствование. Строго говоря, мы не можем распространять теоретические результаты, полученные на основе модели закрытой экономики, на модель роста открытой экономики. В п. 2.1 мы проведем анализ двухсекторной модели открытой экономики и докажем возможность существования барьеров, препятствующих переходу на более высокую траекторию развития.

2.1. Ловушки развития в открытой экономике

Скиба доказал существование барьеров, препятствующих переходу закрытой экономики к более высокой точке равновесия (Skiba, 1978). Для открытой экономики условия теоремы Скиба не выполняются. Например, в открытой экономике размер накопленного капитала не имеет значения, дополнительные инвестиции могут осуществляться за счет заимствования средств на мировом рынке капитала.

Для того чтобы доказать существование ловушек развития для открытой экономики, необходимо проанализировать дополнительные барьеры перехода в более высокое равновесие. По нашему мнению, такими барьерами могут быть более высокие инвестиционные риски и недостаточная обеспеченность высококвалифицированными трудовыми ресурсами. Заметим, что инвестиционные риски при переходе на инновационные технологии, ассоциируемые с более высоким равновесием, выше, чем инвестиционные риски, связанные с поддержанием технологий, относящихся к текущему равновесию. Для дальнейшего анализа докажем теорему о критическом уровне инвестиционных рисков в инновационном секторе.

Согласно формуле Диксита (Dixit, 1992) инвестиционные риски могут быть выражены в терминах стоимости капитала (процент на капитал и другие затраты, свя-

⁶ Обычно функция начинается выпуклым сегментом, затем выпуклость меняет на вогнутость, за ним снова следует выпуклый сегмент. С формальной точки зрения функция должна начинаться с вогнутого сегмента, что может быть характерно для наименее развитых стран, но для исследований индустриальной экономики следовать формальному подходу необязательно.

занные с возвратом заемных средств⁷). Поэтому в дальнейшем мы будем рассуждать в терминах стоимости капитала, определенной с учетом инвестиционных рисков.

Теорема об инвестиционных рисках. *Для двухсторонней модели роста открытой экономики с множественными равновесными решениями существует такая величина стоимости капитала $\hat{r}_2$, при которой наивысшее равновесие не может быть достигнуто.*

Доказательство. Рассмотрим открытую экономику с заданным потенциалом трудовых ресурсов L и неограниченным потенциалом привлечения инвестиционных ресурсов на мировом рынке капитала. Предположим, что агрегированная производственная функция является композицией традиционного и инновационного секторов. Предположим, что k_1^* и k_2^* ($k_1^* \ll k_2^*$) – равновесные решения оптимизационной проблемы модели роста:

$$\max_{k_1, L} \{f_1(k_1)L_1 + f_2(k_2)L_2 - r_1k_1 - L_1 - r_2k_2 - L_2\}, \quad (1)$$

$$L_1 + L_2 \leq L, \quad (2)$$

$$L_1 \geq 0, \quad L_2 \geq 0, \quad k_1 \geq 0, \quad k_2 \geq 0, \quad (3)$$

где $f_1(k_1)$ и $f_2(k_2)$ – удельные производственные функции (на единицу рабочей силы) в традиционном и инновационном секторах соответственно; k_1 и k_2 – капитал на единицу рабочей силы; L_1 и L_2 – рабочая сила, занятая в соответствующем секторе; r_1 и r_2 – стоимость капитала для традиционного и инновационного секторов.

Пусть $f_2(k_2)$ описывается S-образной функцией; $f_1(k_1)$ – любая выпуклая вверх функция (также может быть и S-образной). Стоимость капитала определяется стоимостью капитала на глобальном рынке капитала и уровнем риска инвестиций в каждый сектор⁸.

Оптимальное решение проблемы (1)–(3) удовлетворяет необходимым условиям:

$$f_1'(k_1) = r_1, \quad (4)$$

$$f_2'(k_2) = r_2. \quad (5)$$

Напомним, что в открытой экономике r_1 и r_2 – экзогенные величины, которые определяются предложением капитала на мировом рынке и уровнем риска и инвестиций в каждый сектор:

$$(f_1(k_1)/k_1 - r_1)k_1 = (f_2(k_2)/k_2 - r_2)k_2 = p_L, \quad (6)$$

где p_L – двойственная оценка ограничения на трудовые ресурсы.

Если условие (6) выполняется, экономика может достичь наивысшей точки равновесия.

Рассмотрим ситуацию, когда экономика находится в нижней точке равновесия, т.е. $k_1 = k_1^*$, $L_1 = L$. Согласно (4) и (6) такое решение соответствует условиям:

$$f_1'(k_1^*) = r_1, \quad (7)$$

$$(f_1(k_1^*)/k_1^* - r_1)k_1^* = p_L. \quad (8)$$

Так как инновационный сектор в экономике не представлен, в этом случае для любого $k_2 \leq k_2^*$ выполняется неравенство

$$(f_2(k_2)/k_2 - r_2)k_2 < p_L \quad (9)$$

и не выполняется равенство (6).

⁷ Включая амортизацию.

⁸ Формула (Dixit, 1992) позволяет перейти от решения стохастической модели к решению детерминированной, связав уровень риска инвестиций в определенный проект, или сектор экономики, с индивидуальной стоимостью капитала, вкладываемого в данный проект или сектор экономики. В статье (Golub, Lugovoy, Potashnikov, 2019) приведен пример применения формулы Диксита по оценке стоимости капитала в энергетическом секторе с учетом рисков.

Если (6) не выполняется, а выполняется (9), то более высокое равновесие недостижимо. Затраты на привлечение капитала в инновационный сектор столь высоки, что оставшихся доходов оказывается недостаточно, чтобы компенсировать стоимость рабочей силы p_L . Для того чтобы инновационный сектор был представлен в оптимальном решении, его продуктивность должна повыситься или инвестиционные риски должны снизиться.

Теперь определим критическое значение r_2^* , при котором инвестиции в инновационный сектор станут целесообразными. Пусть максимум выражения $(f_2(k_2)/k_2 - r_2)k_2$ достигается в точке $k_2^0 < k_2^*$ и

$$(f_2(k_2^0)/k_2^0 - r_2)k_2^0 = p_L. \quad (10)$$

Преобразуем (10), используя (8), получим уравнение

$$(f_2(k_2^0)/k_2^0 - r_2)k_2^0 = (f_1(k_1^*)/k_1^* - r_1)k_1^*. \quad (11)$$

Решив это уравнение относительно r_2 , мы получим критическое значение стоимости капитала $\hat{r}_2$. При любом значении $r_2 \leq \hat{r}_2$ инновационный сектор будет присутствовать в оптимальном решении. Начнется переход с более низкой на более высокую точку равновесия. Важное свойство перехода от традиционной к инновационной структуре – взаимное влияние секторов.

Для анализа переходных траекторий необходимо использовать более сложную модель, учитывающую динамику накопленного капитала, непосредственно рассматривающую амортизацию и ограничения на перераспределение рабочей силы между секторами. Построение такой модели выходит за рамки данного исследования. В п. 2.2 мы проанализируем возможность перехода экономики на более высокую равновесную траекторию. Это позволит нам более детально изучить свойства перехода на более высокую траекторию устойчивого развития и лучше описать барьеры, препятствующие такому переходу.

2.2 Переходная динамика в модели роста с выпукло-вогнутой производственной функцией

Й. Шумпетер (Schumpeter, 1943) объяснял инновации на микроэкономическом уровне последовательным освоением новых технологий. Теория созидательного разрушения (creative destruction) Шумпетера объясняет гетерогенность экономики. Старые технологии, поддерживаемые институтами, препятствуют инновациям, с другой стороны, новые технологии настолько привлекательны, что в конце концов они подрывают доминантную позицию сложившихся технологий и быстро распространяются, обеспечивая экономический рост. Отдача новых технологий описывается S-образной кривой.

Применение этого подхода на макроэкономическом уровне позволяет дать наглядную интерпретацию выпукло-вогнутой производственной функции и произвести дальнейший теоретический анализ с точки зрения факторов, которые определяют попадания стран в ловушку развития. Кроме того, гетерогенность экономики также является одной из причин возникновения участков вогнутой агрегированной производственной функции. Оптимальное сочетание новых и старых технологий позволяет избежать вогнутых участков агрегированной производственной функции. К сожалению, такое оптимальное сочетание возможно только в теории.

В реальности возникновение новых технологий часто непредсказуемо, а их распространение неравномерно. *Созидательные разрушения*, лежащие в основе технического прогресса, обеспечивают поступательное развитие американской экономики в течение последних десятилетий. Это развитие невозможно было бы объяснить в рамках неоклассической теории, оперирующей выпуклыми производственными функциями и предсказывающей неизбежное замедление роста наиболее развитых экономик. Являясь основным источником роста, новые технологии, приводящие к гетерогенности экономики, также являются причиной возникновения вогнутых участков агрегированной производственной функции. Тем самым новые технологии приводят к возникновению барьеров роста. Успешное преодоление этих барьеров обеспечивает экономический рост. Иначе экономика, имеющая доступ к новым технологиям и обладающая квалифицированной рабочей силой, несмотря на высокий потенциал, может оказаться в ловушке роста.

Эмпирический анализ выпукло-вогнутой производственной функции, откалиброванной для условий России, выходит за рамки предлагаемого в этой работе теоретического исследования. Поэтому для анализа множественности решений модели роста мы остановимся на аналитической форме описания этой функции. При построении стилизованной и агрегированной производственной функции мы руководствуемся теми же предположениями, что и в работе (Golub, 2005). Разделим экономику на два мегасектора.

Первый сектор (т.е. освоенный сектор) представлен уже сложившимися технологиями, достигшими периода зрелого развития и почти исчерпавшими возможности дальнейшей модернизации. Сюда входят ресурсно-эксплуатирующий и энергоемкие сектора экономики. Дальнейший экономический рост на базе этих технологий возможен преимущественно на основе их экстенсивного распространения, что требует значительных капиталовложений и притока трудовых ресурсов.

Второй сектор (инновационный) представлен инновационными технологиями, которые пока еще не исчерпали возможности повышения производительности и поэтому могут распространяться как на основе интенсивного развития (повышения продуктивности), так и экстенсивного процесса замещения существующего зрелого сектора экономики на инновационный. Такой переход осуществляется за счет перераспределения капитальных вложений и трудовых ресурсов в пользу инновационного сектора, который требует высококвалифицированной рабочей силы.

При идеальном сочетании мегасекторов процесс перехода будет описываться линейной функцией, т.е. вогнутого участка не возникнет. Если же условия оптимального сочетания мегасекторов нарушаются, например из-за нехватки квалифицированной рабочей силы, или гипертрофированного ресурсного сектора экономики, или нехватки капитала, то агрегированная функция будет иметь вогнутый участок. Значительное отклонение от идеальной траектории перехода соответствует более высокой степени вогнутости.

Для теоретического анализа мы используем функцию $f(k_t) = a(k_t)g(k_t)$, где $g(k_t)$ — стандартная производственная функция, $a(k_t)$ — S-образная кривая, которая формально представляется в виде

$$a(k_t) = A + (B - A) / [1 + \exp(-\beta(k_t - k_{\infty}))], \quad (12)$$

где $k_*, \beta, A, B > 0$. A – уровень технического прогресса, соответствующий существующей (уже освоенной) производственной технологии страны. В России к ним относятся энергоемкие и добывающие сектора, а также другие сектора, которые практически израсходовали потенциал роста. В долгосрочном периоде параметр A должен снижаться с ростом международной конкуренции и, как следствие, меньшей величиной добавленной стоимости⁹. B – уровень технического прогресса более производительных (инновационных) секторов экономики. Параметры k_*, β характеризуют начало освоения более продуктивной производственной функции (когда $a(k_i) = 0,5(A + B)$) и темп ее освоения соответственно.

Применим математический аппарат (см. Приложение, п. 1) для анализа экономики с выпукло-вогнутой агрегированной производственной функцией с использованием фазовой диаграммы c – k (связывающая уровень потребления c и накопленного (текущего уровня) капитала k). Модификация производственной функции приводит к немонотонности функции приводит к появлению моды функции предельной производительности (рис. 1). В модели с классической производственной функцией предельная производительность капитала монотонно убывает, а в модели с выпукло-вогнутой функцией предельная отдача капитала возрастает на одних участках и убывает на других (появляется дополнительный локальный экстремум). Эти свойства предельной производственной функции приводят к двум эффектам: дополнительному перегибу кривой $dk_i / dt = 0$ и возможному увеличению корней уравнения $f'(k_i) - \theta - n - \delta = 0$ (где n – темп роста населения; δ – норма амортизации), при которых $dc_i / dt = 0$ ¹⁰.

Случай одного или двух корней уравнения $dc_i / dt = 0$ аналогичен стандартной производственной функции. Когда уравнение имеет три корня, то кривая c – k делится на шесть областей (рис. 2). Три корня соответствуют

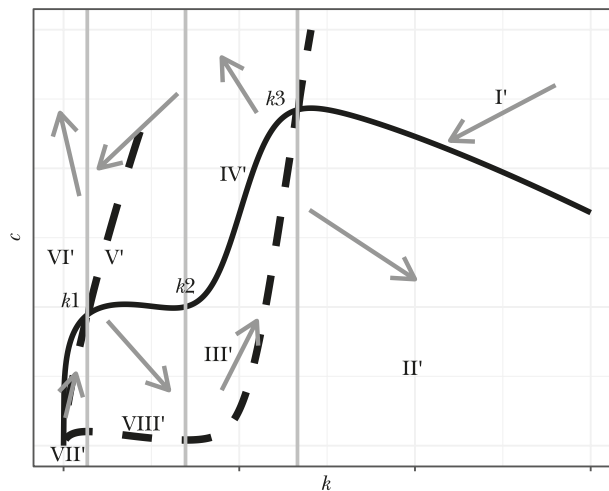


Рис. 2

Фазовая диаграмма c – k с выпукло-вогнутой производственной функцией (пунктиром отмечены равновесные траектории)

⁹ Включая снижение ресурсной ренты, связанной с декарбонизацией глобальной экономики.

¹⁰ Или больше, если производственная функция имеет более сложную структуру и состоит из нескольких чередующихся выпуклых и вогнутых участков.

уровню накопления капитала k_1 , k_2 и k_3 и отмечены на рис. 2 вертикальными линиями. В областях Π' , VI' и VIII' потребление снижается или становится равным нулю, что приводит к их неустойчивости. В областях I' и III' экономика попадает в равновесие 2, а из областей VI' , V' и VII' — в равновесие 1. Таким образом, существует диапазон значений k_i (области V' и VIII'), называемый *барьером*, который препятствует достижению инновационного равновесия, и множество равновесий (k_1 и k_3). Равновесные траектории могут быть получены с использованием (см. Приложение, формулы (П1)–(П2) и методов вычислительной математики).

При выборе оптимальной политики центральный планировщик (равно как и эквивалентный ему случай децентрализованной экономики при выполнении ключевых предпосылок — совершенное предвидение и запрет финансовых пирамид) может варьировать только уровень сбережений, что в модели закрытой экономики эквивалентно выбору уровня потребления, принимая текущий уровень капитала как данность. Решения k_1 и k_3 — устойчивые, k_2 — точка бифуркации (точка Скиба). Переход из k_1 в k_3 не происходит автоматически. Экономика должна преодолеть отрезок (k_1 ; k_2), на котором накопление капитала осуществляется за счет стагнации или сокращения потребления. Для осуществления перехода необходимо вмешательство государства.

Рассмотрим этот переход подробнее и отдельно проанализируем области III' и IV' . Центральный планировщик, или государство, мерами макроэкономической политики может регулировать уровень потребления и то, в какой области, изображенной на рис. 2, экономика должна оказаться. Поддержка государством экономического роста мерами стимулирования потребления приводит к попаданию в область IV' с последующим неизбежным переходом в область V' и скатыванию в точку самого низкого равновесия. Иными словами, стимулирование экономического роста любыми средствами может привести к скатыванию в самую нижнюю точку равновесия.

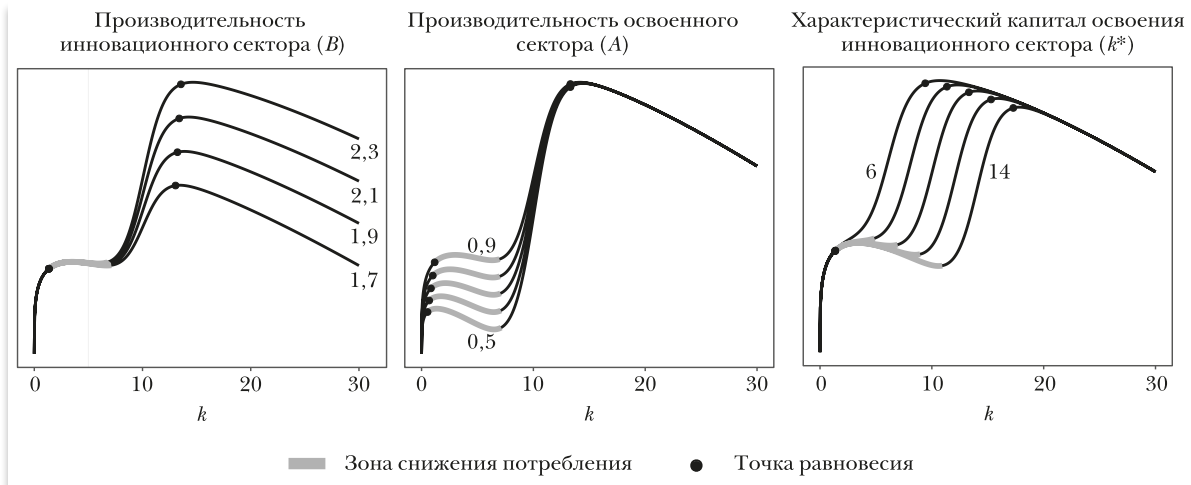
2.3. Условия перехода в верхнюю точку равновесия

Наиболее интересным вопросом являются условия перехода на более высокую траекторию развития. Ниже мы подробно проанализируем влияние различных параметров модели на попадание в ту или иную точку равновесия.

Внешние риски играют важную роль в определении решения модели. Если домохозяйства не уверены в своей безопасности или сохранности сбережений и инвестиций, они предпочитают раньше начать потреблять за счет будущих потреблений (γ растет), что приводит к сдвигу горизонтальной пунктирной прямой на рис. 2 (сверху) и, соответственно, к расширению барьера. Следовательно, повышение доверия потребителей и инвесторов и снижение неопределенности в будущем критически важно для перехода в верхнюю точку равновесия.

Увеличение нормы амортизации под воздействием внешних факторов, как, например, изменение климата, также является дополнительным барьером для перехода к более высокой точке равновесия.

Значительный рост производительности инновационного сектора B приводит к росту производственной функции $f(k_i)$ в области после развития инновационного сектора, но не приводит к изменению в области освоенного сектора

**Рис. 3**

Фазовая диаграмма c - k с выпукло-вогнутой производственной функцией и с различными параметрами производственной функции

и преодоления ловушки развития (рис. 3, слева и вверх). Иными словами, продуктивность новых технологий практически никак не облегчает переход экономики на более высокую точку равновесия и незначительно повышает шансы выхода экономики из ловушки развития.

Этот контринтуитивный вывод на самом деле хорошо объясняет ситуацию в наименее развитых странах. Современные технологии, в принципе, доступны, однако их массовое распространение осуществляется только в наиболее развитых странах, которые могут обеспечить мобилизацию капитала и квалифицированные трудовые ресурсы. Поэтому стратегия импорта передовых технологий не является достаточным условием перехода к более высокой точке равновесия. Необходимым и достаточным условием перехода является наличие квалифицированной рабочей силы и способность мобилизовать капитальные ресурсы. Поэтому необходимо создавать условия для сокращения экспорта капитала и наиболее квалифицированной рабочей силы не путем ограничений и запретов, а за счет создания соответствующих стимулов, включая снижение инвестиционных рисков, и для улучшения условий жизнедеятельности, включая качество окружающей среды, здравоохранение, систему образования и т.п.

Недостаток квалифицированных рабочих влечет дополнительные затраты на обучение и подготовку кадров. В агрегированной модели эти затраты включены в k_* . Другой причиной роста k_* может являться субсидирование ресурсоемкого сектора, что приводит к дополнительным прямым или косвенным издержкам на остальные сектора экономики. Снижение k_* смещает участок роста предельной отдачи капитала влево и суживает барьер перехода на инновационный путь развития (рис. 3, слева и вниз). Создание стимулов и возможностей образования, включая создание социальных лифтов, и обеспечение комфортной

для жизни среды (снижение k_0) являются общественными благами и находятся в зоне прямой ответственности государства.

Снижение уровня производительности A (рис. 3, слева внизу) приводит к смещению влево и вниз производной $f(k_i)$ до освоения инновационного сектора; смещению влево k_1 ; расширению барьера (область k_1 : k_2); большему падению потребления при его прохождении. Иными словами, чем меньше отдача существующей производственной структуры, тем сложнее перейти в равновесие k_3 . Это напоминает вывод, сделанный в работе (Голуб, 2004), о том, что переход к более высокой точке равновесия лучше осуществлять, когда страна имеет достаточный потенциал рентных ресурсов, которые могли бы пойти на поддержание перехода на новые технологии.

3. Может ли Россия выйти из ловушки роста?

Суммируем основные результаты, а они вполне очевидны: чрезмерная зависимость экономики России от ресурсного сектора и высокие инвестиционные риски привели к тому, что страна оказалась в ловушке развития. Во многом эти выводы перекликаются с выводами из (Веселов, 2011), где рассматриваются условия выхода экономики из ловушки бедности и ведется поиск оптимальной политики стимулирования роста в условиях существования различных барьеров, к которым автор относит провалы рынка и провалы государственной политики.

В нашем исследовании инвестиционные риски приняты в качестве синтетического показателя, обобщающего провалы рынка, провалы государственной политики и несовершенство институтов, обеспечивающих соблюдение прав инвесторов. Предложенный нами подход к моделированию рисков может также включать климатические риски (таяние вечной мерзлоты, создающее угрозу для инфраструктуры, зданий и сооружений) и риски, связанные с формированием глобальной климатической политики (потери для углеродоемких производств и экспортеров нефти и газа).

Использование теоретической модели роста позволяет проанализировать взаимосвязь различных факторов, определяющих динамику экономического развития, и идентифицировать барьеры, препятствующие конвергенции с наиболее развитыми странами с высокими доходами на душу населения¹¹.

В терминах модели роста российская экономика находится в устойчивой точке равновесия, соответствующей уровню среднего дохода (точка k_1 на рис. 2). Выходу из этой точки равновесия препятствует специфическая форма агрегированной производственной функции, объясняемая неоптимальным сочетанием старого и нового (инновационного) мегасекторов экономики. Такие меры экономической политики, ограничивающие ресурсный сектор (формирующего базу «старого сектора», т.е. вышедшего на низкий уровень отдачи капитала, при высоком уровне амортизации), как ослабление государственной поддержки добывающих отраслей, введение налога на выбросы парниковых газов и т.д., в итоге способствуют преодолению гравитации ловушки развития.

Вывод о необходимости переключения российской экономики на новые технологии, ориентация на цифровую экономику и накопление человеческого капитала не являются чем-то новым, противоречащим доминирующей точке зрения. Впервые об этом начали говорить еще в 1980-е годы, в начале перестройки.

¹¹ Наиболее развитые страны относятся к более высокому клубу.

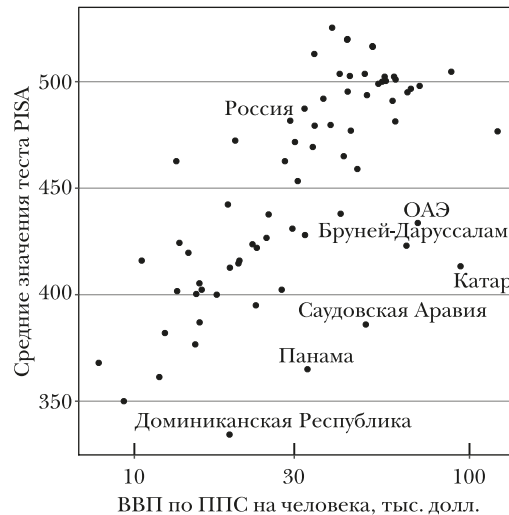
В настоящее время это – практически хрестоматийный факт. Более того, необходимость диверсификации российской экономики также не вызывает сомнений. Доклад Всемирного банка (Peszko et al., 2020) убедительно доказывает, что ослабление зависимости российской экономики от сырьевого сектора путем диверсификации экономики на основе наукоемких технологий – единственно возможная стратегия, обеспечивающая устойчивый рост в условиях декарбонизации мировой экономики и связанных с декарбонизацией изменений, в первую очередь внешнем спросе на ископаемое топливо и энергоемкую продукцию.

Тем не менее, несмотря на распространенную точку зрения необходимости диверсификации и технического обновления, в XXI в. зависимость российской экономики от природных ресурсов только увеличилась и экономика вступила в фазу замедления роста. Стагнация экономики, особенно в последние пять лет, происходила на фоне усиления зависимости российской экономики от доходов, приносимых эксплуатацией природных ресурсов. Несложный эконометрический анализ динамики ВВП и рентных доходов подтверждает коинтеграцию ВВП с динамикой цен на нефть в предыдущие 15–20 лет (Голуб, 2020). Ориентация на ресурсоемкие сектора экономики привела к исчерпанию традиционных источников роста, и даже при существенном повышении цен на нефть экономика не выйдет из фазы стагнации.

Зависимость российской экономики от ресурсного сектора, прежде всего от экспорта углеводородного топлива, – не единственная проблема, препятствующая выходу на более высокую равновесную траекторию развития. Предлагаемый в статье формальный анализ модели роста показывает, что высокая степень инвестиционных рисков не только затрудняет привлечение капитала в российскую экономику, но и приводит к удлинению периода перехода, что усугубляет негативные социально-экономические последствия перехода к более высокой точке равновесия, о чем см. в разд. 2.

Использование модели роста, предложенной в данной статье, позволяет по-новому взглянуть на пути долгосрочного развития российской экономики и общества. Модель ясно показывает, что ориентация на ресурсные сектора не является альтернативной стратегией развития. Такая политика только увеличивает силу гравитации ловушки развития.

Итак, снижение степени вогнутости агрегированной производственной функции за счет сдерживания ресурсного сектора и стимулирования инновационных процессов создает условия выхода из ловушки развития. Для осуществления перехода в более высокую точку равновесия необходимо аккумулировать (втянуть) высококвалифицированную рабочую силу в инновационный сектор. Качество человеческого капитала, уровень развития науки и техники, а не обеспеченность природными ресурсами, определяют перспективы экономического роста в XXI в. Одним из показателей качества человеческого капитала является PISA-тест, регулярно проводимый наиболее развитыми странами с высокими доходами на душу населения. Результаты теста (рис. 4) тесно связаны с вхождением страны в клуб наиболее развитых стран. При этом низкий уровень теста практически гарантирует хроническое отставание страны и объясняет ее пребывание на относительно низком уровне развития. Достаточным условием перехода на более

**Рис. 4**

Качество человеческого капитала (данные PISA-теста об уровнях подушевого ВВП)

Источники: World Bank, 2020; OECD: PISA 2018 results Combined Executive Summaries Volume I, II & III.

Примечание. По PISA-тестам взято среднее значение за Reading, Mathematics и Science. По оси абсцисс показана логарифмическая шкала.

высокую траекторию развития является соответствующее перераспределение трудовых и капитальных ресурсов.

Вернемся к стилизованному представлению агрегированной производственной функции и рассмотрим влияние различных факторов на переход экономики к наивысшей точке устойчивого развития. Инвестиционные риски сдвигают кривую накопления вверх, т.е. меньше инвестиций направляется в экономику. Кардинальное сокращение инвестиционных рисков и сохранение высококвалифицированной рабочей силы, включая образование и качество жизни, – непременное условие перехода к более высокому равновесию. В то же время высокие инвестиционные риски служат основным препятствием такого перехода.

Наличие вогнутых участков у агрегированной производственной функции, приводящее к множественности равновесного решения, само по себе не является причиной стагнации экономики в окрестности ловушки развития. Повышая норму накопления, общество может обеспечить переход к наиболее высокой точке равновесия. Тем не менее норма накопления может увеличиваться только *до определенных пределов*. Как мы уже отмечали выше, наличие точек Скиба (DNS-точки) устанавливает определенные эндогенные пороги повышения нормы накопления. Более того, в открытой экономике норма накопления необязательно совпадает с нормой инвестиций. Экспорт капитала приводит к тому, что при сравнительно высокой норме накопления инвестиции могут оставаться на сравнительно низком уровне (в закрытой экономике суммарные инвестиции домохозяйств и государства совпадают с валовыми инвестициями). Высокие инвестиционные риски приводят

к сокращению инвестиций в российскую экономику. Далее мы проанализируем, как инвестиционные риски влияют на норму инвестиций.

В закрытой модели Рамсея инвестиции равны сбережениям. Любые инвестиционные риски приводят к тому, что домохозяйства предпочитают наращивать текущие потребления за счет сокращения инвестиций. По мере увеличения потребления его предельная полезность сокращается. Соответственно, предельная отдача инвестиций относительно предельной отдачи потребления увеличивается и в конце концов даже при высоких инвестиционных рисках значительный объем инвестиций направляется в экономику. В открытой модели инвестиции, как правило, не равны сбережениям. Причина заключается в том, что в открытой экономике нарушаются условия равенства предельной отдачи инвестиций и предельной полезности потребления. В экономике со сравнительно высоким потенциалом для накопления и высокими инвестиционными рисками, как правило, наблюдается значительный экспорт капитала.

Напротив, в экономике со сравнительно низкими инвестиционными рисками, а также с ограниченными возможностями для накопления капитала наблюдается приток внешних инвестиций. Анализ динамики инвестиций в российскую экономику, экспорта капитала и рентных доходов показывает, что экономика России описывается первой моделью. В России сбережения намного превышают инвестиции (Зубарев, Трунин, 2013) и в экономике не задействованы значительные инвестиционные ресурсы. В то же время уровень потребления, особенно в последние годы, оставался на сравнительно низком уровне. Таким образом, по косвенным признакам можно заключить, что российская экономика являлась весьма рискованной сферой для инвестиций. Экспорт капитала составлял несколько процентов от валового продукта, что в совокупности со сравнительно низким уровнем накопления капитала (около 22% ВВП) нетипично для стран с быстро развивающейся экономикой. При этом в случае наступления негативных шоков в экономике стран-экспортеров возможность привлечь капитал из-за рубежа весьма ограничена (Polbin, Rybak, Zubarev, 2020). Этот факт снижает вероятность перехода на более высокую траекторию развития без использования нефтяной ренты в существующих институтах.

Наши ретроспективные исследования инвестиций в энергетику России подтверждают данные наблюдения. Нами было установлено, что фактический уровень требуемой отдачи инвестиций в энергетическом секторе на протяжении последнего десятилетия был около 40–45% (Golub et al., 2019). Для сравнения: средний возврат на инвестиции в Соединенных Штатах был на уровне 10–12%, в то время как средневзвешенная стоимость капитала в 2022 г. составляла около 6%. Таким образом, высокая степень инвестиционных рисков являлась основным препятствием для накопления капитала на уровне, необходимом для перехода российской экономики на более высокую траекторию развития.

4. Заключение

В данной работе приведены теоретические основы моделирования долгосрочного роста российской экономики. Проведенный анализ не может претендовать на полную диагностику. Тем не менее на основе несложных расчетов можно утверждать, что Россия находится в ловушке развития. По нашему мнению, причины отста-

вания российской экономики от экономики развитых стран нужно искать в наличии барьеров для накопления физического и человеческого капитала и концентрации высококвалифицированной рабочей силы в инновационных секторах экономики. Логично предположить, что в надежде на переход к более высокой точке равновесия экономика могла бы мобилизовать ресурсы и временно увеличить норму накопления. К тому же у России были все необходимые для этого предпосылки. Ресурсная рента, которая достигала в 2000–2008 гг. 20% ВВП, могла бы стать таким источником финансирования, но не стала. Более того, в 2009–2022 гг. наблюдался рекордно большой отток капитала и высококвалифицированной рабочей силы из России.

Все страны стремятся попасть в высший клуб, но пока это удавалось немногим. Наиболее яркие примеры – Япония и Южная Корея. В начале 2000-х годов Россия имела все условия для реализации долгосрочной стратегии перехода на траекторию развития, обеспечивающую конвергенцию с наиболее развитыми странами с высокими доходами на душу населения. И спустя 20 лет Россия еще обладает необходимыми ресурсами, но окно возможностей может закрыться в любой момент. Переход на более высокую траекторию развития может быть осуществлен только на основе замещения природного капитала человеческим капиталом, который должен стать для России основным источником экономического роста. Откладывание перехода на инновационный путь развития повышает социальные издержки этого процесса и увеличивает риск остаться в ловушке развития.

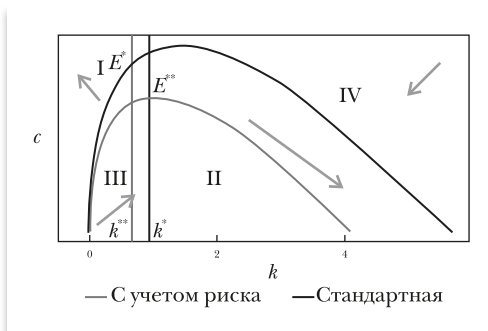
ПРИЛОЖЕНИЕ

Модель Рамсея со стандартной производственной функцией

Рассмотрим решение задачи Рамсея со стандартной производственной функцией с постоянной отдачей от масштаба $f(k_t)$. Мы не будем подробно разбирать модель Рамсея, а перечислим только основные моменты. Наш анализ в сокращенном виде с небольшими модификациями повторяет анализ в работе (Бланшар и др., 2014).

Уравнение для динамики подушевого капитала k_t в закрытой экономике с постоянными темпами роста населения n и нормой амортизации δ и удельным потреблением имеет вид

$$\frac{dk_t}{dt} = f(k_t) - c_t - (n + \delta)k_t. \quad (\text{П1})$$



Рисунок

Фазовая диаграмма $c-k$

Используя принцип максимума Понтрягина для решения задачи максимизации дисконтированной функции полезности $u(c_t)$ с внутренним коэффициентом дисконтирования θ , находим уравнение динамики подушевого потребления:

$$\frac{dc_t}{dt} / c_t = -\frac{u'(c_t)}{u''(c_t)c_t} (f'(k_t) - \theta - n - \delta). \quad (\text{П2})$$

Фазовая диаграмма $c-k$ позволяет дать четкую интерпретацию равновесия (см. рисунок).

Кривые $dc_t / dt = 0$ и $dk_t / dt = 0$ делят рисунок на 4 области, в каждой из которых определены знаки производной потребления по времени (dc_t / dt) и производной капитала по времени (dk_t / dt). Динамика показана стрелками. Области I, II неустойчивы, так как приводят к ситуации $c_t = 0$. Из областей III, IV можно либо перейти в равновесие, либо к ситуации $c_t = 0$. В модели с выпуклой производственной функцией переход в равновесную точку E^* практически гарантирован. Отметим, что равновесная точка всегда соответствует меньшему уровню, чем золотое правило, из-за дисконтирования будущего потребления θ . Переход к равновесной точке осуществляется при одновременном увеличении как потребления, так и накопления капитала.

Вне зависимости от стартовых условий в долгосрочном периоде экономика достигнет равновесного состояния. Тем не менее некоторые различия в уровне развития стран будут наблюдаться из-за наличия инвестиционных рисков, введенных в модель с помощью уравнения Диксита¹². На рис. 5 нижняя кривая представляет диаграмму роста для страны с более высокими инвестиционными рисками. Степень инвестиционных рисков определяет отклонение показателей развития от теоретического максимума.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Баранов Э., Бессонов В.** (2018). Взгляд на российскую экономическую трансформацию // *Вопросы экономики*. № 11. С. 142–158. [**Baranov E., Bessonov V.** (2018). A view at the Russian economic transformation. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 142–158 (in Russian).]
- Бланшар О., Фишер С.** (2014). Лекции по макроэкономике. М.: Дело, РАНХиГС. [**Blanchard O., Fischer S.** (2014). *Lectures on macroeconomics*. Moscow: Publishing House "Delo" RANEPA (in Russian).]
- Веселов Д.А.** (2011). Провалы рынка и провалы государства в модели перехода от стагнации к развитию // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 12. С. 24–39. [**Veselov D.A.** (2011). Market failures and government failures in the model of transition from stagnation to growth. *Journal of the New Economic Association*, 12, 24–39 (in Russian).]
- Герасимович В., Голуб А.** (1988). Методология экономической оценки природных ресурсов. М.: Наука. [**Gerasimovich V., Golub A.** (1988). *Methodology of economic assessment of natural resources*. Moscow: (in Russian).]
- Голуб А.** (2004). Факторы роста российской экономики и перспективы технического обновления // *Вопросы экономики*. № 5. С. 44–58. [**Golub A.** (2004). Growth factors of the Russian economy and of Technical Renovation. *Voprosy Ekonomiki*, 5, 44–58 (in Russian).]
- Голуб А.** (2020). Климатические изменения и «ловушки роста». Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3578658 [**Golub A.** (2020). *Climate change and "growth traps"*. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3578658 (in Russian).]
- Зубарев А., Трунин П.** (2013). Парадокс Фельдштейна–Хориоки: современные аспекты // *Экономическая политика*. № 4. С. 54–73. [**Zubarev A., Trunin P.** (2013). The Feldstein-Horioka paradox: Modern aspects. *Economic Policy*, 4, 54–73 (in Russian).]
- Azariadis C., Stachurski J.** (2005). *Handbook of economic growth*. Chapter 5 poverty traps. London: Elsevier.

¹² Более подробно о том, как использовать уравнение Диксита для моделирования инвестиционных рисков, см. (Golub et al., 2019).

- Dechert W.D., Kazuo N.** (1983). A complete characterization of optimal growth paths in an aggregated model with a non-concave production function. *Journal of Economic Theory*, 31, 332–354.
- Dixit A.** (1992). Investment and hysteresis. *Journal of Economic Perspectives*, 6 (1), 107–132.
- Galvao A.F. Jr., Montes-Rojas G., Olmo J.** (2013). A panel data test for poverty traps. *Applied Economics*, 45 (14), 1943–1952.
- Glawe L., Wagner H.** (2021). Convergence, divergence, or multiple steady states? New evidence on the institutional development within the European Union. *Journal of Comparative Economics*, 49 (3), 860–884.
- Golub A.** (2005). Optimal economic growth in the model with increasing returns. *Cyprus Journal of Science*, 3, 115–135. Available at: <https://www.ac.ac.cy/images/media/assetfile/Cyprus%20Journal%20of%20Sciences%203.pdf>
- Golub A., Lugovoy O., Potashnikov V.** (2019). Quantifying barriers to decarbonization of the Russian economy: Real options analysis of investment risks in low-carbon technologies. *Climate Policy*, 19 (6), 716–724.
- Golub A., Toman M.** (2016). Climate change, industrial transformation, and “environmental growth traps”. *Environmental and Resource Economics*, 63 (2), 249–263.
- Graham B.S., Temple J.R.W.** (2006). Rich nations, poor nations: How much can multiple equilibria explain? *Journal of Economic Growth*, 11(1), 5–41.
- Lahiri R., Ratnasiri S.** (2012). Growth patterns and inequality in the presence of costly technology adoption. *Southern Economic Journal*, 79 (1), 203–223.
- Perera-Tallo F.** (2005). Missing markets for human capital and differences in growth. *Economica*, 72 (286), 241–265. Available at: <https://www.jstor.org/stable/3549054>
- Peszko G., Der Mensbrugge D. van, Golub A., Ward J., Zenghelis D., Marijs C., Schopp A., Rogers J., Midgley A.** (2020). *Diversification and cooperation in a decarbonizing world: Climate strategies for fossil fuel-dependent countries*. Washington D.C.: World Bank Group. Available at: <http://hdl.handle.net/10986/34011>
- Polbin A., Rybak K., Zubarev A.** (2020). Capital mobility in commodity-exporting economies. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 24 (5), 20190070.
- Romer D.** (2001). *Advanced macroeconomics*. 2 ed. Berkley: McGraw-Hill Higher Education, University of California.
- Romer P.** (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98 (5), 71–102.
- Sala-i-Martin R.J., Barro X.** (2003). *Economic Growth*. Cambridge: The MIT Press.
- Schumpeter J.A.** (1943). *Capitalism, socialism and democracy*. London: G. Allen & Unwin Ltd.
- Sethi S.P.** (1977). Nearest Feasible Paths in Optimal Control Problems: Theory, Examples, and Counterexamples. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 23 (4), 563–579.
- Sethi S.P.** (1979). Optimal advertising policy with the contagion model. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 29 (4), 615–627.
- Simionescu M.** (2014). Testing sigma convergence across EU-28. *Economics & Sociology*, 7 (1), 48–60.
- Skiba A.K.** (1978). Optimal growth with a convex-concave production function. *Econometrica*, 46 (3), 527–539.
- Székely I.P., Kuenzel R.** (2021). Convergence of the EU member states in Central-Eastern and South Eastern Europe (EU11): A framework for convergence inside a close regional cooperation. London: Palgrave Macmillan. DOI: 10.1007/978-3-030-57686-8_2

- Vollmer S., Holzmann H., Ketterer F., Klasen S., Canning D.** (2013). The emergence of three human development clubs. *PLOS ONE*, 8 (3), 1–7. DOI: 10.1371/journal.pone.0057624
- Young A., Higgins M., Levy D.** (2008). Sigma convergence versus beta convergence: Evidence from U.S. county-level data. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40 (5), 1083–1093. Retrieved June 23, 2021. Available at: <http://www.jstor.org/stable/25096293>

Поступила в редакцию 05.04.2021

Received 05.04.2021

A.A. Golub

International Laboratory for the Study of Sustainable Development Problems, IPEI,
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(RANEPA), Moscow, Russia

V.Yu. Potashnikov

International Laboratory for the Study of Sustainable Development Problems, IPEI,
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(RANEPA), Moscow, Russia

Theoretical analysis of development traps: On the example of Russia¹³

Abstract. Russia still has a large pool of high-quality human capital and, despite certain limitations, access to the advanced technologies needed for transition from a resource-based to a knowledge-based economy. Despite this potential, the gap between Russia and the developed countries was not narrowing for the last ten years. Russian economy falls into a development trap. The paper offers a theoretical analysis of the development trap. It provides solutions that may help to escape the development trap and close the income gap with the developed countries. The Ramsey model with a convex-concave production function is used for the paper. The convexity of the function is the cause of multiple equilibria. Country may move to a higher equilibrium, but under certain conditions a country cannot overcome the “gravity” of a lower equilibrium and remain in development trap. High investment risks, dependence on the export of fossil fuels and excessive investment in resource and energy-intensive industries led the Russian economy into a development trap. Convergence Russia with the most developed countries with high per capita incomes requires a profound diversification of the Russian economy grounded on a massive replacing natural resources and resource-intensive industries with the human capital.

Keywords: *development trap, economic growth, Ramsey model, convex-concave production function.*

JEL Classification: E1, E13, O1.

For reference: **Golub A.A., Potashnikov V.Yu.** (2022). Theoretical analysis of development traps: On the example of Russia. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 56–74. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-3

¹³ This study was supported by the Russian Science Foundation (project 21-18-00126). The authors would like to express their sincere gratitude to A.V. Zubarev for his help in editing the article.

Исследование российской экономики



С.Г. Чурбанов

И.В. Розмаинский

Эмпирический анализ гипотезы
перманентного дохода
на данных постсоветской России

О.А. Клачкова

Д.О. Солонина

Влияние уровня развития финансового
сектора на неравенство в доходах
в российских регионах

E. Vlasova

D. Luo

Volatility spillover between
the Russia–India–China triad
and the United States:
A multivariate generalized autoregressive
conditional heteroscedasticity analysis

С.Г. Чурбанов
НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург

И.В. Розмаинский
НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург

Эмпирический анализ гипотезы перманентного дохода на данных постсоветской России¹

Аннотация. В данной статье проверяется гипотеза перманентного дохода на современных (2007–2019 гг.) данных агрегированных показателей доходов и расходов российских домохозяйств. Чтобы проверить гипотезу, мы используем методологию Джона Ши. Согласно его подходу значения предсказанных показателей текущего изменения дохода и процентной ставки определяются с помощью нескольких наборов переменных. Проведенный авторами статьи эмпирический анализ показывает, что поведение домохозяйств в России следует не гипотезе перманентного дохода Милтона Фридмана, а модели буферного запаса Кристофера Кэрролла. Статистически значимо колебания дохода влияют на колебания в потреблении. Это означает, что российские потребители не склонны сглаживать будущее потребление на весь жизненный цикл, а стремятся поддерживать определенный уровень сбережений на несколько периодов вперед как подстраховку на случай падения перманентного дохода. Полученный вывод логичен для постсоветского российского пространства. Как показывают исследования, в развивающихся странах и при менее развитых финансовых институтах и рынках индивиды испытывают трудности в планировании своего поведения. Они сталкиваются с высокой степенью неопределенности будущего и отличаются узким горизонтом планирования.

Ключевые слова: гипотеза перманентного дохода, концепция жизненного цикла, модель буферного запаса, сбережения по мотиву предосторожности, потребление, Россия.

JEL Classification: D11, D12, D15, D91.

Для цитирования: Чурбанов С.Г., Розмаинский И.В. (2022). Эмпирический анализ гипотезы перманентного дохода на данных постсоветской России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 76–93. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-4

1. Введение

Недавние спады в ВВП в 2008 и 2015 г. свидетельствуют о необходимости разработки более точных инструментов прогнозирования ВВП и более глубокого понимания стимулирования его роста. Кроме того, статистика показывает, что в период кризиса потребление домохозяйства оставалось сравнительно стабильной компонентой ВВП. В связи с этим политика влияния на потребление может использоваться в качестве инструмента смягчения последствий кризиса. Это требует тщательного изучения поведения потребителей и связи между доходами и потреблением домашних хозяйств. Кроме того, экономическая политика должна включать эффективные меры государственного стимулирования и разработку более точного прогноза макроэкономических данных на основе анализа потребления.

В нашем исследовании ставится под сомнение применимость разработанной Милтоном Фридманом гипотезы перманентного дохода (Friedman, 1957; Meghir, 2004) для объяснения закономерностей динамики потребления в постсоветской России. Мы используем годовые данные российских домохозяйств и некоторые макроэкономические показатели для построения модели, которая

¹ Авторы выражают благодарность анонимному рецензенту за критику и ценные замечания, большинство из которых было учтено при подготовке финального варианта статьи.

показывает «отклонения» в поведении домохозяйств и определяет основные факторы роста или снижения потребления.

Мы попытаемся понять, склонны ли российские домохозяйства сглаживать будущее потребление на весь жизненный цикл или же в их потребительском поведении есть иные закономерности. Дело в том, что постсоветская Россия характеризуется неразвитыми финансовыми и прочими институтами и вообще по многим критериям не может быть отнесена к экономически развитым странам, вследствие чего индивидам трудно планировать свое потребление на длительный срок, как того требует гипотеза перманентного дохода.

Сначала мы обсудим эту гипотезу и другие концепции, либо тесно связанные с ней, либо отвергающие ее постулаты, а затем перейдем к собственному эмпирическому анализу на современных российских данных.

2. Гипотеза перманентного дохода Фридмана и теория жизненного цикла Модильяни

Гипотеза перманентного дохода Милтона Фридмана (Friedman, 1957; Meghir, 2004) – одна из наиболее популярных и базовых теорий потребительского поведения. Она основана на предпосылке о том, что потребители максимизируют полезность на протяжении всей своей жизни. Согласно этой точке зрения домохозяйства оценивают свои долгосрочные потребительские способности и в каждом периоде жизни устанавливают текущий уровень потребления на уровне, соответствующем этой оценке. Уровень потребления, в свою очередь, зависит от наблюдаемого текущего дохода, который подразделяется на перманентную часть и временные отклонения.

Суть гипотезы состоит в том, что индивиды выбирают размер своего потребления в текущем и будущих периодах жизни, в основном отталкиваясь от размера перманентного дохода, а неожиданный временный доход влияет на размер сбережений субъекта. Например, премия будет направлена на выплату кредитов либо сбережение ресурсов на будущее, а штраф спровоцирует взять новый кредит либо воспользоваться частью сбережений.

Эта гипотеза тесно переплетается с концепцией жизненного цикла Модильяни (Ando, Modigliani, 1963). Согласно ей индивиды тоже планируют свое потребление на всю жизнь заранее, сглаживая его за счет распределения «стартового богатства» и годового заработка. В течение первого периода происходит накопление ресурсов, т.е. потребление составляет такую выбранную индивидом долю от дохода, что откладываемые ежегодно ресурсы позволяют человеку поддерживать свое потребление на пенсии.

С 1960-х годов использование текущего дохода в анализе потребления жилья стало предметом критики, заключающейся в том, что текущий доход может не отражать долгосрочные ресурсы домохозяйства для потребления жилищных услуг. В результате этого гипотеза перманентного дохода стала широко принятой теоретической основой для проблем, связанных с потреблением домохозяйств. В таких работах исследователи пытались измерить перманентный доход или его соответствующие показатели.

Так, Джозеф ДеХуан и Джон Ситер использовали данные американских домохозяйств (DeJuan, Seater, 2007), чтобы проверить гипотезу перманентного

дохода с помощью более современных тестов и методов, не доступных на момент формулировки гипотезы. Большинство результатов показывают, что закономерности в данных Consumer Expenditure Survey исчерпывающим образом объясняются гипотезой перманентного дохода. Тем не менее некоторые тесты не дают такого же вывода. По мнению авторов, это можно связать с характером использованных инструментов или с необходимостью включать в модель некоторые ограничения.

Иной результат обнаруживается при анализе данных в Польше (Kolasa, 2017). В этой статье анализируются доходы в течение жизненного цикла индивида в условиях растущей страны с переходной экономикой. Так как общество в таких условиях наблюдает частые структурные изменения в экономике и социуме, индивиды не могут точно планировать свое поведение на будущие периоды, так как они не уверены, что на смену только пришедшим изменениям не придут новые. Обнаружено, что в таких обстоятельствах, в противоположность США, уровень доходов достаточно быстро выравнивается на протяжении жизни вместо того, чтобы расти вплоть до пенсии. Возможно, эту статью можно считать подтверждением того, что потребители могут вести себя осторожно, минимизируя будущие потери.

Упомянутые гипотезы проверялись на данных жителей Аляски в работе (Hsieh, 2003), автор которой обнаружил, что домохозяйства склонны придерживаться поведения, описанного Фридманом и Модильяни, с помощью поступлений от Перманентного фонда штата Аляска. Эти поступления зависят от продаж нефти штатом, поэтому в пересчете на человека получаются достаточно крупными и являются хорошим примером перманентного дохода. Автор данной работы также утверждает, что в силу некоторых обстоятельств потребители могут отклоняться от оптимальной траектории потребления. Среди таких обстоятельств можно выделить непрозрачность расчета размера выплат, фискальную политику штата, а также недальновидное поведение домохозяйств. Выделенные проблемы отчасти соотносятся с ситуацией в постсоветском пространстве, когда потребители ведут себя нерационально в связи с узким горизонтом планирования. Узость этого горизонта, как правило, связана либо с недальновидностью потребления индивида, либо с неуверенностью в завтрашнем дне вследствие высокой степени неопределенности будущего (Rozmainsky, 2015). Иными словами, человек более склонен потреблять большую часть доходов в текущий период, не откладывая их на потом, так как будущий период представляет для него меньшую ценность.

3. Модель Роберта Холла и недостатки гипотезы перманентного дохода

Продолжает идеи Фридмана и Модильяни работа Роберта Холла (Hall, 1978), которая объединяет вышеупомянутые концепции и предлагает идею о том, что изменения общего потребления должны быть представлены как уравнение оптимального выбора рационального и дальновидного репрезентативного индивида с полной информацией за все периоды. Условие первого порядка для этой задачи оптимизации известно как уравнение Эйлера. Холл показал, что изменения доходов не имеют прогнозирующей силы для динамики потребления, в отличие от процентных ставок. Результаты широко обсуждались в литературе и стали основой для современного анализа поведения потребителей. Тем не менее стоит

отметить, что теория Холла основана на сильных предположениях, ослабление которых может сделать модель несостоятельной.

Во-первых, Холл рассматривает модель с постоянной процентной ставкой, поэтому домашние хозяйства не ограничены в плане экономии ресурсов или получения кредитов. Очевидно, что эта модель не соответствует действительности, поскольку домохозяйства повсюду могут испытывать трудности в получении кредита и, как правило, имеют более высокие процентные ставки по кредитам по сравнению с депозитами.

Во-вторых, модель Холла представляет функцию полезности индивида в квадратичном виде, из-за чего доход домохозяйства со временем достигал точки максимума полезности и после нее строго опускался. Из-за этого вторая производная такой функции всегда оставалась отрицательной, и поэтому Р. Холл исключал из своей модели риски резкого снижения уровня дохода в будущем. Так как эта картина не соответствует реальному миру, функцию полезности следует рассматривать в общем виде.

Как и Милтон Фридман, Роберт Холл использовал реальную процентную ставку как постоянную на протяжении всех периодов. В реальном мире, разумеется, все иначе. В своей работе Грегори Мэнкью проверял модель случайного блуждания без условия постоянства процентной ставки (Mankiw, 1981) и получил противоположные Холлу результаты: вместо значимой переменной процентной ставки Мэнкью получил значимую переменную роста располагаемого дохода. Аналогичный результат получился у Мэттью Шапиро (Shapiro, 1984). Отклонив гипотезу, Шапиро предположил, что в модели присутствует ограничение ликвидности, которое изначально не было учтено.

Одно из крайне редких русскоязычных исследований гипотезы перманентного дохода, работа М. Мамедли, обнаруживает, что для домохозяйств в России не свойственно сглаживание потребления (Мамедли, 2015). Напротив, ожидание изменений в доходах статистически значимо влияет на изменение в потреблении. Дополнительно автор обнаружила, что негативные изменения дохода по модулю влияют на потребление сильнее позитивных, т.е. домохозяйства стремятся минимизировать риски потери потребления в будущих периодах, поэтому они сберегают более охотно, чем потребляют (при условии изменения дохода). Также эмпирически не было найдено подтверждение недалёковидности потребления и наличие ограничения ликвидности у российских домохозяйств.

Работа Роберта Холла неоднократно подвергалась критике с точки зрения корректности проводимых тестов. В статье (Flavin, 1981) анализируется роль текущего дохода в предоставлении новой информации о будущих доходах и, следовательно, в сигнале изменений перманентного дохода. Используя анализ временных рядов для разработки новой количественной оценки перманентного дохода как доли в текущем доходе, автор разработала новую эконометрическую модель потребления, которая статистически значимо отвергает гипотезу перманентного дохода.

Эта идея развивается в работе Мэнкью и Шапиро, которые обнаруживают, что модели Холла и Флавин дают смещенные оценки дохода, так как в их данных доход не стационарен на протяжении времени. Поэтому оценки в таких моделях смещены в сторону отклонения гипотезы (Mankiw, Shapiro, 1985).

Предположительно, этот вывод ставит под сомнение факт того, что потребление чрезмерно чувствительно к доходу. Также авторы утверждают, что агрегированные данные могут недостоверно показывать зависимости между потреблением и доходом домохозяйств, так как ограничения модели действуют не на все население, а на его определенную долю. Для проверки значимости ограничений ликвидности займов следует дополнительно собирать данные о физических лицах. Тем не менее сбор данных требует учета большого числа тонкостей, так как несбалансированная выборка зачастую дает смешанные выводы по поводу гипотезы перманентного дохода.

4. Введение ограничений ликвидности и кредитной активности: решение Дитона

Новый подход к пониманию потребительского поведения домохозяйств был предложен Ангусом Дитоном (Deaton, 1991). Этот подход заключался в учете кредитных ограничений при нехватке текущего дохода для поддержания потребления на «должном» уровне. Такие ограничения асимметричны, так что ничто не мешает потребителям, напротив, сохранять и накапливать активы в случае их избытка, и в некоторых случаях этот результат считается оптимальным.

Результаты Дитона подтверждаются большим числом исследований. В одном из них (Madsen, McAleer, 2000) рассматривается модель гипотезы перманентного дохода без ограничений и модель с введенными инструментальными переменными, отвечающими за упомянутые ограничения. Авторы обнаруживают, что базовая форма модели имеет значимый отличный от нуля коэффициент зависимости потребления от дохода. Тем не менее при введении дополнительных переменных неуверенности в будущем, ожидания инфляции и ограничения ликвидности потребление перестает зависеть от дохода. С одной стороны, становится заметно, что подход А. Дитона к проверке гипотезы перманентного дохода может иметь более высокую объясняющую силу. С другой стороны, появляется необходимость модифицировать гипотезу и соответствующую модель для того, чтобы она могла изначально учитывать такое явление, как сбережения по мотиву предосторожности [precautionary saving]. Такое явление особенно заметно в развивающихся странах, когда из-за менее развитого финансового рынка индивиды имеют проблемы со свободным доступом к кредитам. В таких условиях домохозяйства не имеют возможности компенсировать низкий уровень дохода займом (это относится в первую очередь к молодежи и пенсионерам), поэтому в трудные периоды им приходится опираться на «буферный запас», т.е. на самостоятельно сделанные сбережения «на черный день».

Более современные работы показывают, что исследование потребления домохозяйств должно включать новые переменные. Проверка гипотез на данных разных стран показала, что для развивающихся стран менее вероятна правомерность логики гипотезы перманентного дохода. Менее развитый финансовый рынок попросту не может создавать идеальные или близкие к ним условия, в которых домохозяйства могут иметь достоверную информацию о своих доходах или о возможности получения кредитов в будущих периодах (Canto, 2018). На примере Китая Виктор Канто показывает, что потребление чувствительно к изменениям текущего дохода, если рассматривать традиционную модель жизненного

цикла Модильяни. По результатам анализа автор делает вывод, что с постепенным улучшением финансовых рынков Китай медленно приближается к показателям развитых стран, однако пока это не произошло, гипотеза перманентного дохода не подходит для объяснения зависимостей потребления и дохода.

Стоит также вспомнить, что эта гипотеза подразумевает, что правило изменения потребления универсально действует в отношении всех слоев населения. Однако зачастую находятся существенные различия между поведением богатых и бедных домохозяйств (Dynan, Skinner, Zeldes, 2004). Было обнаружено, что с увеличением количества заработанных денег доля сберегаемых денег значительно возрастает. Сильная положительная связь между доходом, полученным в течение всей жизни, и коэффициентом сбережений является признаком того, что единое правило для определения поведения всех домохозяйств вряд ли работает на реальных данных (Kapeller, Schütz, 2015). Вероятно, индивидов с разными уровнями доходов следует исследовать отдельно, чтобы получить более точные коэффициенты в общей модели.

Наконец, в исследовании потребления домохозяйств нужно понимать разницу между товарами длительного и кратковременного пользования. Недавняя эмпирическая работа (Berger et al., 2018) показывает, что в некоторых случаях домохозяйства могут резко увеличить свой спрос на недвижимость при изменении ее цены. Гипотеза перманентного дохода, напротив, предполагает, что эта реакция должна быть значительно менее крупной по модулю. Это противоречие может возникать из-за того, что Р. Холл, как и М. Фридман ранее, рассматривал потребление, состоящее по большей части из товаров краткосрочного пользования. Таким образом, при анализе домохозяйств необходимо использовать как мгновенно потребляемые блага, так и долгосрочные вложения в виде покупок недвижимости, автотранспорта и т.д.

5. Модель буферного запаса: вклад Кристофера Кэрролла

Все эти допущения были учтены в модели «буферного запаса» Кристофера Кэрролла (Carroll, 1997). Индивиды в этой модели стремятся сохранить свое потребление на приемлемом уровне за счет того, что они откладывают часть получаемого заработка в запас, и этот запас является своего рода амортизацией или буфером, который призван быть подстраховкой на случай снижения перманентного дохода в будущих периодах. Автор использует в своей модели показатель «богатство на конец периода» и рассматривает поведение индивида в зависимости от того, выше или ниже его «богатство», чем определенный критерий $\bar{X}$. Когда размер потенциальных сбережений ниже этого уровня, индивид вынужден использовать весь свой заработок для удовлетворения текущих потребностей. Тогда полезность этих денег превышает потенциальную полезность сбережений, поэтому весь или почти весь доход уходит на текущее потребление. И напротив, когда размер потенциальных сбережений достаточно высок, потребитель склонен сберегать некоторую долю текущего дохода, так как большой размер сбережений для него представляет большую полезность в будущем, чем полное потребление дохода в настоящем. Кристофер Кэрролл утверждает, что модель «буферного запаса» обладает большей объяснительной силой, чем традиционные модели жизненного цикла и перманентного дохода. Как он заявляет, базовая

модель перманентного дохода определяет индивидуальное потребление только по личным предпочтениям. В то время как в «буферном запасе» поведение потребителей может быть обобщено общей целью достижения точки равновесия, когда необходимость потребления столь же сильна, как и намерение иметь сбережения по мотиву предосторожности.

По сравнению с гипотезой перманентного дохода теория буферного запаса гораздо чаще находит подтверждение в эмпирических исследованиях. На примере Канады (Alan, Atalay, Crossley, 2015) найдена статистически значимая связь между объемом доходов и долей сбережения. Важная особенность исследования состоит в том, что эта доля в среднем одинаковая для всех слоев населения, кроме бедных (так как они вообще не могут сберегать).

Тем не менее, когда исследователи затрагивают ограниченные базы данных потребителей в развитых странах либо данные развивающихся стран, ситуация несколько изменяется. На таких данных, вопреки доминированию теории, гипотеза перманентного дохода не подтверждается эмпирически. У домохозяйств не просто отличается характер потребления, вдобавок к этому доли сбережений в общем объеме доходов сильно зависят от размера доходов. Норма сбережений увеличивается вместе с текущим доходом, а совокупные сбережения не зависят от распределения доходов (Alvarez-Cuadrado, Van Long, 2011). Этот вывод подтвержден и на японских данных (Kohara, Horioka, 2006), где на примере молодых японских домохозяйств исследователи показывают, что в условиях низкого дохода, когда основной добытчик имеет низкий уровень образования или когда стартовый капитал семьи невелик, гипотеза перманентного дохода отклоняется. Из-за отсутствия доступа к кредитам семьи вынуждены самостоятельно сберегать ресурсы, и тогда уравнение Эйлера не имеет силы.

6. Описание теоретической модели

Теории перманентного дохода и жизненного цикла подразумевают, что домохозяйства принимают решения о потреблении в течение всей своей жизни. Опираясь на выводы Р. Холла, мы также предполагаем, что изменение потребления определяется скорее неожиданными колебаниями в перманентном доходе. Таким образом, репрезентативное домохозяйство максимизирует ожидаемую полезность, учитывая следующие условия:

$$\max E_t \sum_{k=0}^{T-t} \frac{u(C_{t+k})}{(1+\rho)^k}, \quad (1)$$

$$s.t. A_{t+1} = (A_t + Y_t - C_t)(1+r_{t+1}) = S_t(1+r_{t+1}). \quad (2)$$

Домохозяйство максимизирует сумму функций ожидаемой полезности u по потреблению C_t во всех последующих периодах вплоть до периода T , учитывая влияние ставки дисконтирования ρ . При этом на его поведение наложено бюджетное ограничение: финансовое богатство на конец периода A_{t+1} равняется сумме богатства предыдущего периода и текущих сбережений $Y_t - C_t$ (разность доходов и потребления). Также учитывается влияние коэффициента дисконтирования r_{t+1} . В отличие от модели РИН / LC Холла ставка дисконтирования не является постоянной и меняется от периода к периоду.

Используя эти формулы, мы получаем точку максимума полезности с помощью первого дифференциала, также известного как уравнение Эйлера:

$$u'(C_t) = \frac{1}{1+\rho} E_t[(1+r_{t+1})u'(C_{t+1})]. \quad (3)$$

В то же время для проверки существования ограничений ликвидности мы должны рассмотреть несколько иную модель, основы которой были заложены А. Дитоном. Она использует такое же бюджетное ограничение потребителя в динамической форме с одним условием:

$$A_{t+1} = (A_t + Y_t - C_t)(1+r_{t+1}), \quad (4)$$

$$A_t \geq 0 \quad \forall t. \quad (5)$$

Это условие вопреки своей простоте значительно усложняет решение задачи потребителя. Тем не менее с добавлением переменной «cash-at-hand» (т.е. «деньги на руках», доступные средства на начало периода, X_t) нахождение точки оптимального потребления становится возможным.

$$X_t = A_t + Y_t. \quad (6)$$

С этой переменной мы переходим к новой формуле полезности и ее первому дифференциалу. Теперь индивид должен выбирать, в каком периоде он больше склонен тратить свои ресурсы (накопленные и текущую заработную плату):

$$u'(C_t) = \max \left\{ u'(X_t), \frac{1}{1+\rho} E_t[(1+r_{t+1})u'(C_{t+1})] \right\}. \quad (7)$$

Если из двух значений в фигурных скобках выше первое — то индивид должен тратить свое богатство сразу, так как этих ресурсов не хватит, чтобы сгладить свое потребление в случае ограничений ликвидности, когда индивид не сможет свободно взять кредит. Стоит заметить, что первая производная полезности по переменной доступных средств X_t будет низкой только в том случае, когда само богатство X_t достаточно велико, т.е. индивиду будет выгодно сохранить крупную сумму на будущие периоды, так как с учетом ставки дисконтирования и субъективных ожиданий полезность этого богатства в будущем превосходит его полезность в настоящем. И наоборот, если запас X_t ниже определенной границы $\bar{X}$, то человеку невыгодно сберегать его на потом, так как он уже находится в условиях ограничений и должен тратить эти ресурсы сейчас. Иными словами:

$$C_t = \begin{cases} X_t, & X_t \leq \bar{X}; \\ x \leq X_t, & X_t \geq \bar{X}, \end{cases} \quad (8)$$

где $X_t \leq \bar{X}$ — пример ситуации, когда домохозяйство сталкивается с ограничениями ликвидности. При недоступности денежных займов и низком уровне запасов потребитель должен использовать максимум текущих доступных ресурсов, а при высоком уровне запасов — создавать резерв (буферный запас), чтобы свести к минимуму негативное влияние будущих ограничений ликвидности.

В литературе использование логики уравнения Эйлера приводит к различным результатам. На микроданных российского потребления с помощью метода обобщенных моментов были получены оценки эластичности межвременного замещения и субъективной оценки дисконтирования (Khvostova, Novak, 2016). При учете неоднородных предпочтений и влиянии макроэкономических шоков авторы получили результаты, которые могут использоваться для применения моделей DSGE в отношении России и которые подтверждают теорию сглаживания потребления российскими домохозяйствами.

На примере симуляции Монте Карло действие формулы Эйлера проверяют британские ученые (Alan, Attanasio, Browning, 2009). Как в предыдущем источнике, использован метод обобщенных моментов. На основе данных, в которых доход распределен как белый шум, авторы предлагают новую структуру уравнения Эйлера. С помощью этой структуры авторы разработали две новые оценки на основе метода обобщенных моментов, которые на краткосрочных данных показывают гораздо лучшие результаты, чем применяемые обычно альтернативы, основанные на лог-линейном приближении.

При использовании инструментальных переменных, которые могут косвенно показать влияние кредитных ограничений и неопределенности, вполне может оказаться так, что человек будет близоруким и «неорганизованным» в потребительском выборе (Lucinda, Favaro, 2018).

7. Описание методологии исследования

В ходе эмпирического анализа гипотез мы опираемся на разработанные в ходе проверки теорий Фридмана и Модильяни тесты. Первый из них – тест Холла, который показывает зависимость изменения потребления от изменения *предсказанного* значения дохода и процентной ставки:

$$\Delta C_t = \mu + \lambda \Delta \hat{Y}_t + \beta \hat{r}_t + \varepsilon_t, \quad (9)$$

где C_t – логарифм потребления в период t ; $\hat{Y}_t$ – логарифм предсказанного дохода, а $\hat{r}_t$ – предсказанная реальная процентная ставка. Предсказание значений дохода и ставки процента делается с помощью набора разных инструментов, которые включают лаговые значения соответствующих переменных.

Поскольку из-за использования инструментов регрессоры могут иметь некоторый уровень мультиколлинеарности, следует использовать спецификацию, которая может решить эту проблему. Одной из таких спецификаций является двухступенчатая модель наименьших квадратов, т.е. модель 2SLS. Такая модель работает в два шага, избавляясь от коррелированных ошибок у регрессоров.

Если гипотеза перманентного дохода действительно применима к России, то согласно Холлу в регрессии коэффициент λ должен равняться нулю или быть крайне близким к нему. Это означало бы, что на основании информации о предыдущих периодах индивид делает предположение о размере переменных в текущем периоде и корректирует свое потребление.

Также мы проверяем другую модификацию регрессии, которая может послужить аргументом в поддержку модели буферного запаса:

$$\Delta C_t = \mu + \lambda_1 (POS_t) \Delta \hat{Y}_t + \lambda_2 (NEG_t) \Delta \hat{Y}_t + \beta \hat{r}_t + \varepsilon_t. \quad (10)$$

Тест, разработанный Джоном Ши (Shea, 1995), включает в состав регрессии ожидание дохода с дамми-переменной, отвечающей за изменения дохода:

$$POS_t = \begin{cases} 0, & \Delta \hat{Y}_t < 0; \\ 1, & \Delta \hat{Y}_t > 0, \end{cases} \quad NEG_t = \begin{cases} 0, & \Delta \hat{Y}_t > 0; \\ 1, & \Delta \hat{Y}_t < 0. \end{cases} \quad (11)$$

С помощью этого теста мы можем проверить, существует ли в отношении российских потребителей эмпирически наблюдаемое ограничение ликвидности. С помощью коэффициентов λ_i ($i = 1, 2$) проверяются следующие гипотезы.

Гипотеза о недальновидном потреблении: $H0_1 : \lambda_1 = \lambda_2, \lambda_i > 0 (i = 1, 2)$, т.е. индивид в силу разных причин нерационально распоряжается изменяющимися доходами и одинаково реагирует как на повышение, так и на понижение заработка.

Гипотеза о существовании ограничений ликвидности: $H0_2 : \lambda_1 > \lambda_2, \lambda_i > 0 (i = 1, 2)$.

Если статистически значимая реакция индивида на увеличение дохода достаточно велика, то он готов заранее брать кредит, чтобы увеличить текущее потребление и сгладить его в будущем. И, соответственно, эта реакция должна быть сильнее, чем реакция на снижение дохода, так как индивид должен быть готов к такой ситуации благодаря сделанным заранее сбережениям.

8. Описание данных

Исследования такого характера зачастую используют либо базы данных государственных служб статистики, либо микроданные отдельных банков. В этой работе для проверки гипотез мы используем данные федеральной службы государственной статистики Росстат. Агрегированные индикаторы российских домохозяйств с января 2007 г. по декабрь 2019 г. содержат квартальные данные по средним доходам и расходам по каждому из десяти децилей. С помощью индексов потребительских цен эти показатели были скорректированы, чтобы выразить их в постоянных ценах. В качестве базисного года был выбран 2007 г.

В качестве переменной потребления использован показатель расходов на потребительские товары и услуги, регрессорами стали показатели располагаемого дохода, а также взятые с официального сайта Центрального банка РФ показатели бескупонной доходности трехмесячных государственных облигаций. Стоит отметить, что данные Росстата позволяют выделить домохозяйства по децилям в зависимости от их богатства, т.е. видно разграничение по самым богатым 10%, вторым по уровню богатства, и так далее, вплоть до 10% самого бедного населения. Эта информация о сравнительном уровне дохода по стране поможет выделить закономерности и описанные в теоретической части явления сберегательного поведения домохозяйств.

После редактирования и корректировки переменных был генерирован ряд новых показателей, необходимых для проверки гипотезы перманентного дохода. Так как модель подразумевает использование прогнозируемых показателей изменения дохода и процентной ставки, эти переменные были спрогнозированы с помощью нескольких наборов инструментов: 1) $\Delta Y_{t-1}, \dots, \Delta Y_{t-4}; r_{t-1}, \dots, r_{t-4}$; 2) $\Delta C_{t-1}, \dots, \Delta C_{t-4}; r_{t-1}, \dots, r_{t-4}$; 3) $\Delta Y_{t-1}, \dots, \Delta Y_{t-4}, C_{t-1} / Y_{t-1}; r_{t-1}, \dots, r_{t-4}$.

Были добавлены две дополнительные переменные, отвечающие за знак изменения дохода для проверки гипотезы о существовании ограничений ликвидности. Последние добавленные переменные: показатели принадлежности к наименее и наиболее богатым двум децилям. Согласно статистике у этих групп населения значительно изменена структура потребления/дохода. Поэтому для расчета влияния финансового положения на поведение индивида были созданы две дамми-переменные — *poor* и *wealthy*.

9. Проверка свойств рядов

Период с 2007 по 2019 г. включал кризисы 2008 и 2014 г. Показатели индекса потребительских цен (ИПЦ) за это время сильно изменялись, наряду с потреблением и доходами. Поэтому используемые панельные данные необходимо проверить на стационарность, чтобы избавиться от влияния тренда/сезонности, а также не допустить ошибок, упомянутых ранее. Для проверки мы используем KPSS-тест стационарности временных рядов по децилям и Levin-Lin-Chu-тест стационарности панельных данных (см. Приложение, табл. А). Выбор теста для панельных данных обусловлен сбалансированностью выборки и числом панелей / периодов.

Тест KPSS используется отдельно по децилям, чтобы избежать повторения даты в общем датасете. В соответствии с критерием Шварца максимальный лаг в тесте KPSS равен трем. Нулевая гипотеза о стационарности ряда KPSS-теста в случае потребления не отвергается только для десятого дециля. Для остальных 90% выборки нулевая гипотеза отвергается с критическим значением 1%. Доходы показывают идентичную картину, снова стационарно поведение только 10% самых богатых людей.

LLC-тест проводится для всей выборки одновременно и является одним из тестов на наличие в панельных данных единичного корня. В нашем случае p -value равен 0,0008 у дохода и близок к нулю у потребления, а так как эти значения ниже 1%, мы можем отвергнуть нулевую гипотезу о наличии единичного корня на однопроцентном уровне значимости.

Повторное проведение тестов для приростов дохода и потребления показало, что во всех случаях ряды стационарны. Эта информация делает проверку гипотезы перманентного дохода более точной, так как ряд исследований с похожей методологией испытывал трудности из-за нестационарности используемых временных рядов. Таким образом, для проверки гипотезы мы используем стационарные ряды приращения (понижения) дохода и потребления, а также исходные данные о размерах доходности по бескупонным трехмесячным облигациям.

10. Эмпирическая проверка гипотезы перманентного дохода

Для проверки гипотезы мы используем методологию Джона Ши. В соответствии с его подходом значения предсказанных показателей текущего изменения дохода и процентной ставки определяются с помощью нескольких наборов переменных. Так как открытые данные располагают не всеми такими переменными, мы используем только часть этих наборов и модифицируем формулу регрессии для отражения особенностей поведения разных по уровню дохода слоев населения.

Также для проверки гипотезы мы строим пять регрессий, различных по составу переменных и состоящих из следующих показателей:

- ожидаемое изменение дохода $\Delta \hat{Y}_i$;
- положительное или отрицательное ожидаемое изменение дохода, $(POS_i) \Delta \hat{Y}_i$ & $(NEG_i) \Delta \hat{Y}_i$;
- ожидаемая процентная ставка, $\hat{r}_i$;
- принадлежность к бедным слоям населения (нижние 20% по доходу), *poor*;
- принадлежность к богатым слоям населения (верхние 20% по доходу), *wealthy*.

Таблица 1

Проверка гипотезы с первым набором инструментов ΔC_t

Спецификация модели	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
$\Delta \hat{Y}_t$	0,409*** (0,0212)				
$\hat{r}_t$	-52,57** (20,90)	-49,56** (20,84)	-49,22** (20,82)	-40,30** (20,19)	-39,88** (20,17)
$(POS_t)\Delta \hat{Y}_t$		0,351*** (0,0340)	0,345*** (0,0345)	0,172*** (0,0451)	0,164*** (0,0455)
$(NEG_t)\Delta \hat{Y}_t$		0,458*** (0,0306)	0,463*** (0,0310)	0,607*** (0,0391)	0,614*** (0,0395)
<i>poor</i>			-99,54 (98,47)		-112,3 (95,11)
<i>wealthy</i>				1,120*** (193,0)	1,125*** (192,7)
Константа	390,3** (153,3)	417,7*** (153,1)	440,7*** (154,6)	390,4*** (147,9)	416,2*** (149,3)
Число наблюдений	470	470	470	470	470
R ²	0,442	0,448	0,449	0,485	0,486

Примечание. В таблице символами «***», «**», «*» отмечены оценки, значимые на уровне 1, 5 и 10% соответственно. В скобках представлена стандартная ошибка.

Первая группа включает только лаговые значения ставки и изменения дохода за предыдущие четыре периода. Затем эти ожидаемые индивидом значения используются в основной регрессии как объясняющие переменные. Результаты оценки регрессий представлены в табл. 1.

Полученные результаты аналогичны результатам Р. Холла и Д. Ши. Обнаружена статистически значимая зависимость изменения потребления, причем коэффициент процентной ставки статистически значимо отрицателен на уровне 5%, а доход на уровне 1% значимости положительно влияет на изменение потребления.

Разделение ожидаемого дохода по знакам показывает, что российские домохозяйства по-разному реагируют на ожидаемый рост или сокращение располагаемых ресурсов. Мы обнаружили, что во всех модификациях регрессии индивиды реагируют на потерю дохода более резко, чем на его рост. Это означает, что поведение россиян в среднем характеризуется повышенной осмотрительностью. Такая осмотрительность может быть вызвана рядом факторов, которые можно объяснить при помощи теории буферного запаса Кэрролла.

К тому же мы имеем основания отклонить гипотезу недалековидного поведения домохозяйств, так как статистически значимо реакции на изменение дохода по знаку существенно различаются. Иными словами, индивиды рационально подходят к вопросу сохранения потребления и балансируют его между текущим и будущим периодами.

Спецификации модели № 2–5 сходятся с логикой теста Ши, однако отличаются от его эмпирических результатов. В его работе реакция на уменьшение дохода давала отрицательные и незначимые показатели. В нашем случае этот коэффициент статистически значим и положителен, что логично согласуется с моделью. Иными словами, ожидаемое снижение дохода заставляет индивида снизить свое потребление.

Отклонение от результатов Ши, вероятно, связано с характером используемых данных. Американский исследователь использовал квартальные агрегированные данные по всей выборке, не различая домохозяйства по уровням дохода. В нашем случае использованы агрегированные данные домохозяйств в расчете по децилям, т.е. известны показатели первых 10% населения по уровню дохода, вторых 10% и т.д. Таким образом, мы учитываем не только отличия домохозяйств по уровню обеспеченности, но и удельный вес каждой такой группы в совокупной выборке. Этот подход дает более полную информацию о выборке, сохраняя эффекты влияния богатства домохозяйств на их потребление.

В отношении введенных нами регрессоров бедности и богатства получены противоречивые результаты. Добавление этих переменных переносит часть объясняющей силы с регрессоров дохода и ставки. Бедность статистически незначима и слабо влияет на остальные показатели.

Большого внимания заслуживает показатель богатства: резко повышается чувствительность к снижению доходов, но если индивид принадлежит к верхним 20% по доходам, то его поведение сильно смещено в сторону сохранения уровня потребления. Очевидно, обладая большим объемом ресурсов и, теоретически, большими сбережениями, индивид меньше опасается потери доли дохода. Для получения более точных реакций представителей различных социальных групп будет целесообразно перепроверить полученные выводы на микроданных: например, аналогично ряду европейских исследований с помощью данных коммерческого банка оценить похожую модель по индивидуальным показателям потребителей в разных выборках в зависимости от уровня доходов.

Второй и третий набор инструментов сильно отличается от первого, поэтому они вынесены в отдельную таблицу для удобства анализа и сравнения (табл. 2). Во втором наборе отличается метод прогнозирования дохода — теперь это предсказание делается на основе лаговых значений потребления за последние четыре периода. Ставка процента использована в обоих случаях в таком же виде, как в первом наборе. В третьем наборе доход прогнозируется с помощью собственных значений прошлых четырех периодов и доли потребления в доходе в предыдущем периоде.

Легко заметить, что второй набор инструментов немного уступает остальным в плане качества. При том что обнаружен такой же характер зависимостей, анализ показывает, что со вторым набором инструментов в среднем значимость регрессоров немного ниже, чем для первого набора. К тому же во всех пяти регрессиях объясняющая сила модели, выраженная в показателе R^2 , значительно ниже. Заметно выше оказался и разброс показателей реакции на доход по знаку. На основании этих доводов мы делаем вывод о том, что вторая модель не подходит для анализа гипотезы.

Таблица 2

Проверка с использованием второго и третьего набора инструментов

Спецификация модели	R1		R2		R3		R4		R5	
Набор инструментов	II	III	II	III	II	III	II	III	II	III
$\hat{\Delta Y}_t$	0,427*** (0,0244)	0,408*** (0,0212)								
$\hat{\tau}_t$	-41,60* (21,71)	-54,66*** (20,96)	-40,09* (21,13)	-50,76** (20,74)	-39,91* (21,05)	-50,49** (20,73)	-38,41* (20,12)	-42,06** (20,12)	-38,20* (20,02)	-41,68** (20,10)
$(POS_t)\hat{\Delta Y}_t$			0,272*** (0,0384)	0,326*** (0,0321)	0,255*** (0,0393)	0,321*** (0,0327)	0,104** (0,0439)	0,157*** (0,0430)	0,0833* (0,0446)	0,150*** (0,0435)
$(NEG_t)\hat{\Delta Y}_t$			0,574*** (0,0373)	0,487*** (0,0317)	0,591*** (0,0381)	0,492*** (0,0321)	0,734*** (0,0423)	0,636*** (0,0402)	0,753*** (0,0429)	0,641*** (0,0406)
<i>poor</i>					-197,3* (101,4)	-75,91 (98,22)			-213,2** (96,49)	-92,32 (95,00)
<i>wealthy</i>							1,126*** (161,6)	1,096*** (192,4)	1,134*** (160,9)	1,102*** (192,3)
Константа	311,1* (159,3)	405,2*** (153,8)	450,4*** (157,5)	450,4*** (152,5)	505,6*** (159,4)	467,8*** (154,1)	489,1*** (150,0)	423,1*** (147,6)	549,1*** (151,7)	444,2*** (149,1)
Число наблюдений	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470
R ²	0,395	0,440	0,427	0,453	0,432	0,453	0,481	0,488	0,486	0,489

Примечание. В таблице символами «***», «**», «*» отмечены оценки, значимые на уровне 1, 5 и 10% соответственно. В скобках представлена стандартная ошибка.

На фоне показателей второго набора третий набор выглядит гораздо более многообещающим. При генерации переменной прогноза дохода мы сравнили полученные значения с теми, что были получены с помощью иных наборов инструментов. Анализ показал, что в среднем точность предсказания измерения дохода для третьего набора превосходит остальные. Гораздо чаще совпадает направление скачка в полученных ресурсах, и разница с реальной статистикой намного меньше, чем у наборов R1 и R2. Мы предполагаем, что это явление связано с тем, что для предсказания используется больше информации. Причем увеличение объема задействованной информации вполне обоснованно с точки зрения модели: индивид обладает доступом к значениям своего дохода и доли своего потребления, а процентная ставка общедоступна изначально. На основе этих фактов мы используем именно результаты, полученные с помощью третьего набора инструментов, для проверки выполнения гипотезы перманентного дохода на данных России.

Регрессоры в третьем наборе обладают значимостью, не уступающей уровню первого набора, а показатель R² выше для всех регрессий. Логика зависимостей не нарушена, однако наблюдается чуть большая разница между склонностью сберегать и склонностью увеличивать потребление в ответ на соответствующие изменения дохода. Показатель бедности все еще незначителен, а принадлежность к самым богатым слоям населения имеет высокий значимый коэффициент.

Таким образом, на основании полученных коэффициентов можно сделать вывод, что для российских домохозяйств гипотеза перманентного дохода не выполняется. Статистически значимо колебания дохода влияют на колебания потребления.

Помимо этого, анализ показал, что на данных домохозяйств России мы можем на 1%-ном уровне значимости отклонить гипотезу о существовании ограничений ликвидности и недальновидности потребления, так как влияние изменения доходов на потребление статистически значимо выше нуля, а реакция на потерю дохода более значима, чем на его увеличение. Теоретически это дает повод трактовать поведение домохозяйств в соответствии с моделью «буферного запаса». Они склонны снижать потребление в случае потерь дохода (вследствие, например, экономических кризисов) и предпочитают сберегать многое из того, что получают, на случай будущих понижений дохода.

11. Заключение

Наш эмпирический анализ показывает, что поведение домохозяйств в России следует не гипотезе перманентного дохода Милтона Фридмана, а модели буферного запаса Кристофера Кэрролла. Это означает, что российские потребители не склонны сглаживать будущее потребление на весь жизненный цикл, а стремятся поддерживать определенный уровень сбережений на несколько периодов вперед — как подстраховку на случай падения перманентного дохода.

Полученный вывод логичен для постсоветского российского пространства. Как показывают исследования, в развивающихся странах и при менее развитых финансовых институтах и рынках индивиды испытывают трудности в планировании своего потребительского поведения. Они сталкиваются с высокой неопределенностью будущего, их видение ограничено узким горизонтом планирования (Rozmainsky, 2015), и потому они поддерживают свое потребление в краткосрочной перспективе. В таком поведении проявляется модель буферного запаса, и это подтверждается полученными данными.

Результаты могут быть полезны для разработки фискальной и монетарной политики государством и кредитной политики банками, так как спецификация обсуждаемой модели включает эффект получения кредитов и влияние отклонения размера процентной ставки.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица А

Тесты на стационарность

Переменная	KPSS-тест по децилям										LLC-тест	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	p-value	Adjusted t*
C_t	0,294	0,305	0,302	0,306	0,299	0,288	0,265	0,268	0,258	0,082	0,0	–3,9
ΔC_t	0,125	0,137	0,144	0,146	0,149	0,146	0,132	0,155	0,114	0,088	0,0	–14
Y_t	0,296	0,305	0,304	0,306	0,305	0,3	0,285	0,289	0,286	0,148	0,001	–3,14
ΔY_t	0,123	0,133	0,136	0,138	0,139	0,132	0,133	0,149	0,154	0,104	0,0	–14
r_t	0,104										0,0	–18

Примечание. Критические значения по уровням значимости 5% – 0,146; 2,5% – 0,176; 1% – 0,216.

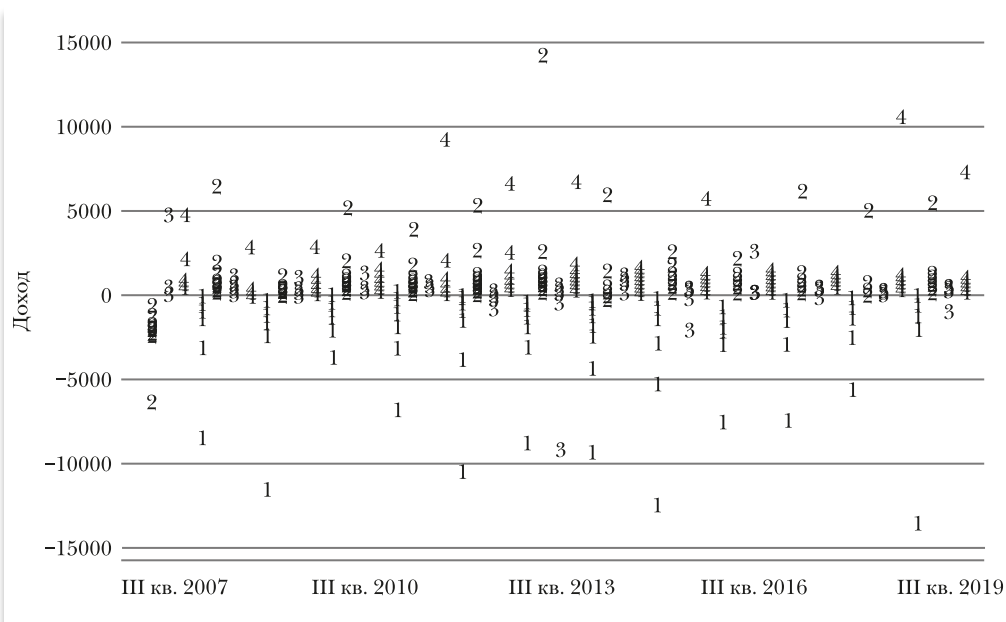


Рис. А1

График сезонности (распределение дохода по кварталам)

Примечание. Цифрами на графике указаны номера кварталов. Внутри каждого квартала вертикально расположены значения реального дохода населения по децилям, выраженного в ценах 2007 г.

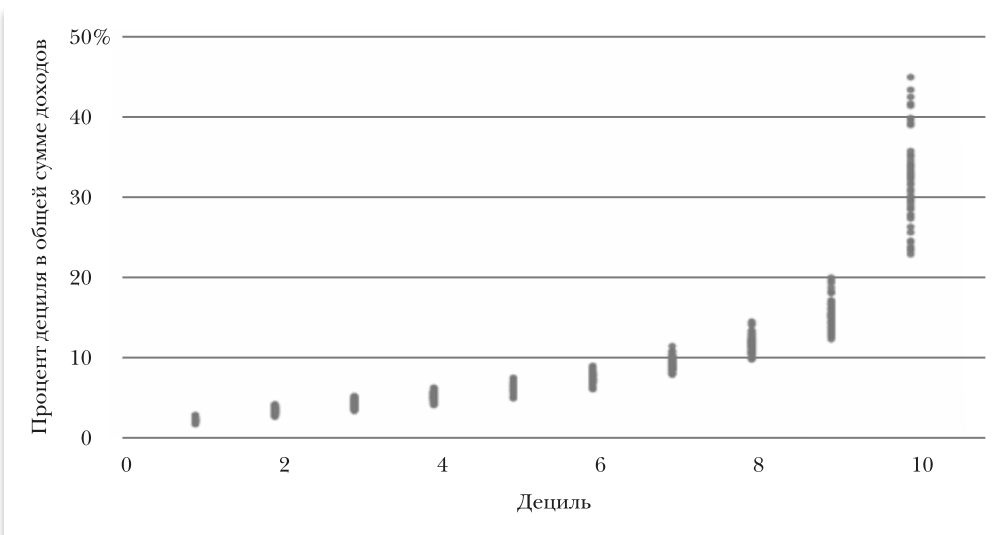


Рис. А2

Процентное распределение доходов по децилям

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Мамедли М.О.** (2015). Гипотеза перманентного дохода, недальновидность потребления и ограничения ликвидности в России // *Журнал экономической теории*. № 4. С. 49–57. [**Mamedli M.O.** (2015). Permanent income hypothesis, myopia and liquidity constraints in Russia. *Journal of Economic Theory (Russian)*, 4, 49–57 (in Russian).]
- Alan S., Atalay K., Crossley T.F.** (2015). Do the rich save more? Evidence from Canada. *Review of Income and Wealth*, 61 (4), 739–758.
- Alan S., Attanasio O., Browning M.** (2009). Estimating Euler equations with noisy data: Two exact GMM estimators. *Journal of Applied Econometrics*, 24 (2), 309–324.
- Alvarez-Cuadrado F., Van Long N.** (2011). The relative income hypothesis. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 35 (9), 1489–1501.
- Ando A., Modigliani F.** (1963). The “life cycle” hypothesis of saving: Aggregate implications and tests. *American Economic Review*, 53 (1), 55–84.
- Berger D., Guerrieri V., Lorenzoni G., Vavra J.** (2018). House prices and consumer spending. *Review of Economic Studies*, 85 (3), 1502–1542.
- Canto V.A.** (2018). *Economic disturbances and equilibrium in an integrated global economy: Investment insights and policy analysis*. Amsterdam: Academic Press, 401–415.
- Carroll C.D.** (1997). Buffer-stock saving and the life cycle/permanent income hypothesis. *Quarterly Journal of Economics*, 112 (1), 1–55.
- Deaton A.** (1991). Saving and liquidity constraints. *Econometrica*, 59 (5), 1221–1248.
- DeJuan J.P., Seater J.J.** (2007). Testing the cross-section implications of Friedman’s permanent income hypothesis. *Journal of Monetary Economics*, 54 (3), 820–849.
- Dynan K.E., Skinner J., Zeldes S.P.** (2004). Do the rich save more? *Journal of Political Economy*, 112 (2), 397–444.
- Flavin M.A.** (1981). The adjustment of consumption to changing expectations about future income. *Journal of Political Economy*, 89 (5), 974–1009.
- Friedman M.** (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton: Princeton University Press.
- Hall R.E.** (1978). Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: Theory and evidence. *Journal of Political Economy*, 86 (6), 971–987.
- Hsieh C.T.** (2003). Do consumers react to anticipated income changes? Evidence from the Alaska permanent fund. *American Economic Review*, 93 (1), 397–405.
- Kapeller J., Schütz B.** (2015). Conspicuous consumption, inequality and debt. The nature of consumption-driven profit-led regimes. *Metroeconomica*, 66 (1), 51–70.
- Khvostova I., Novak A.** (2016). Euler equation with habits and measurement errors: Estimates on Russian micro data. *Panoeconomicus*, 63 (4), 395–409.
- Kohara M., Horioka C.Y.** (2006). Do borrowing constraints matter? An analysis of why the permanent income hypothesis does not apply in Japan. *Japan and the World Economy*, 18 (4), 358–377.
- Kolasa A.** (2017). Life cycle income and consumption patterns in Poland. *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics*, 9 (2), 137–172.
- Lucinda C.R., Favaro J.F.O.** (2018). Permanent income hypothesis in emerging markets: Some Brazilian evidence. *EconomiA*, 19 (3), 395–403.
- Madsen J.B., McAleer M.** (2000). Direct tests of the permanent income hypothesis under uncertainty, inflationary expectations and liquidity constraints. *Journal of Macroeconomics*, 22 (2), 229–252.

- Mankiw N.G.** (1981). The permanent income hypothesis and the real interest rate. *Economics Letters*, 7 (4), 307–311.
- Mankiw N.G., Shapiro M.D.** (1985). Trends, random walks, and tests of the permanent income hypothesis. *Journal of Monetary Economics*, 16 (2), 165–174.
- Meghir C.** (2004). A retrospective on Friedman's theory of permanent income. *Economic Journal*, 114 (496), F293–F306.
- Rozmainsky I.V.** (2015). Investor myopia and persistence of the global crisis: A post Keynesian view. *Montenegrin Journal of Economics*, 11 (1), 107–116.
- Shapiro M.D.** (1984). The permanent income hypothesis and the real interest rate: Some evidence from panel data. *Economics Letters*, 14 (1), 93–100.
- Shea J.** (1995). Myopia, liquidity constraints, and aggregate consumption: A simple test. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27 (3), 798–805.

Поступила в редакцию 10.04.2021

Received 10.04.2021

S.G. Churbanov

National Research University "Higher School of Economics", Saint Petersburg, Russia

I.V. Rozmainsky

National Research University "Higher School of Economics", Saint Petersburg, Russia

Empirical analysis of the permanent income hypothesis based on the Post-Soviet Russian data²

Abstract. The paper tests the hypothesis of permanent income on modern (2007–2019) data of aggregated income indicators and expenditure of the Russian households. To test the hypothesis, we use John Shea's methodology. According to his approach, the values of the predicted indicators of the current change in income and interest rates are determined using several sets of variables. The empirical analysis carried out by these authors shows that the behavior of households in Russia does not follow Milton Friedman's permanent income hypothesis, but is consistent with Christopher Carroll's "buffer stock" model. Fluctuations in income have a statistically significant effect on fluctuations in consumption. This means that Russian consumers are not inclined to smooth future consumption over the entire life cycle, but tend to maintain a certain level of savings for several periods in advance as a safety net in the event of a fall in permanent income. This conclusion is logical for the post-Soviet Russian space. As the studies show, in developing countries and with less developed financial institutions and markets, individuals have difficulties in planning their behavior. They face a narrow planning horizon with a high degree of uncertainty about the future.

Keywords: *permanent income hypothesis, life-cycle hypothesis, buffer stock model, precautionary savings, consumption, Russia*

JEL Classification: D11, D12, D15, D91.

For reference: **Churbanov S.G., Rozmainsky I.V.** (2022). Empirical analysis of the permanent income hypothesis based on the Post-Soviet Russian data. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 76–93. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-4

² The authors would like to thank the anonymous reviewer for the criticism and valuable comments, most of which were taken into account in the preparation of the final version of the article.

О.А. Клачкова

МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Д.О. Солонина

МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Влияние уровня развития финансового сектора на неравенство в доходах в российских регионах

Аннотация. Данная работа посвящена изучению факторов экономического неравенства, среди которых все большее внимание уделяется финансовому развитию. Степень развитости финансового сектора определяет доступ населения к кредитным услугам, оказывает влияние на возможность получения образования и организации предпринимательской деятельности. Неоднозначность выводов эмпирических работ по теме исследования и неизученность вопроса в контексте российских регионов обосновывают мотивацию настоящего исследования. Для оценки региональной финансовой системы используются показатели финансового проникновения – объем выданных потребительских кредитов и размещенных вкладов в отношении к объему валового регионального продукта, а также данные о количестве открытых банковских счетов. Результаты эконометрического моделирования указывают на наличие значимого влияния уровня развития финансовой системы на неравенство по доходу в российских регионах. Обнаруживается положительное воздействие объемов выданных кредитов населению на дифференциацию доходов для моделей с разными зависимыми переменными. В то же время рост объема размещенных физическими лицами вкладов и развитие банковской платежной инфраструктуры оказывают отрицательное влияние.

Ключевые слова: экономическое неравенство, дифференциация доходов, финансовое развитие, финансовый сектор, банковская система, региональное неравенство.

Классификация JEL: G20, O15, O16.

Для цитирования: **Клачкова О.А., Солонина Д.О.** (2022). Влияние уровня развития финансового сектора на неравенство в доходах в российских регионах // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 94–110. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-5

Введение

Экономическое неравенство остается одной из ключевых проблем современной экономики. Наряду с неравенством возможностей и потребления наиболее часто исследуемым является неравенство по доходу. Данный показатель служит отражением степени равномерности распределения совокупных доходов внутри общества и непосредственно связан с общим уровнем развития экономики (Alesina, Rodrick, 1994; Deininger, Squire, 1997; Barro, 2000). Дифференциация доходов может оказывать существенное влияние на стимулы к ведению экономической деятельности, объемы сбережений и инвестиций, производительность труда и темпы экономического роста (Galor, Zeira, 1993; Aghion, Bolton, 1997; Banerjee, Newman, 1993; Alesina, Perotti, 1996).

Состояние финансового сектора экономики, как и темпы экономического роста (Thornton, 2001; Rubin, Segal, 2015; Вашелюк, 2015), институциональные факторы (Milanovic, Gradstein, Ying, 2001; Gupta, Davoodi, Alonso-Terme, 2002), инфляция (Bulíř, 2001; Monnin, 2014), уровень человеческого капитала (Checchi, 2008; Fleisher, Li, Zhao, 2007; Bennet, Vedder, 2015), является одним из важных факторов неравенства по доходу. Степень развития финансовой системы опреде-

ляет доступ населения к финансовым услугам, оказывает влияние на возможность получения образования и организации предпринимательской деятельности, стимулирует спрос на рабочую силу и инвестиционную активность. Несмотря на обширный пласт теоретических и эмпирических исследований по изучению взаимосвязи между уровнем развития финансовой системы и степенью дифференциации доходов, на сегодняшний день по-прежнему нет однозначного ответа о характере их зависимости.

Подавляющее большинство эмпирических работ проводится на страновом уровне, в то время как региональные исследования немногочисленны. Для России, страны с масштабной территорией, поделенной на большое число различных по структуре экономики регионов, значимым являются вопросы равномерности регионального развития и сглаживания неравенства в доходах населения. Финансовая система страны имеет преимущественно банковскую структуру, в последнее десятилетие финансовые услуги получили распространение и стали пользоваться большим спросом у населения. В российской научной литературе большое внимание уделяется исследованию и оценке уровня развития финансовой системы России, особенностей ее структуры, наблюдаемым трендам и изменениям в банковском секторе (Журавлева, Леонов, 2015; Зубарев, Шилов, 2020; Игонина, 2016; Трунин, 2015). Изучению факторов регионального неравенства и неравенства по доходу в российских регионах посвящено много работ российских экономистов (Зубаревич, Сафронов, 2013; Ващелюк, 2015; Zubarevich, 2019; Gluschenko, 2011), в то время как влияние финансового сектора на неравенство в доходах в регионах России остается малоизученным, что вместе с отсутствием единого мнения о характере зависимости обуславливает актуальность изучения данного вопроса на данных по российским регионам.

1. Обзор литературы по финансовому развитию и неравенству

Теоретические концепции указывают на наличие взаимосвязи между рассматриваемыми явлениями, но не дают единого ответа на вопрос о ее характере. Часть из них поддерживает гипотезу о линейном отрицательном влиянии, которая выражается в ускорении темпов экономического роста и сглаживании неравенства одновременно с развитием финансового сектора. Строгие требования для доступа к рынку заемного финансирования лишают значительную часть общества возможности пользоваться финансовыми услугами, что приводит к углублению неравенства в доходах и негативно сказывается на темпах экономического роста. Ослабление этих требований, либерализация и большая прозрачность операций на финансовых рынках, расширение доступа к банковским услугам позволит вовлечь в финансовые отношения большее число членов общества, предоставить дополнительные средства и возможности для совершенствования экономической деятельности, что окажет положительное воздействие на темпы роста совокупного выпуска и будет способствовать сглаживанию разрыва в благосостоянии разных слоев общества.

Сгладить неравенство помогут:

— предоставление доступа к финансовым услугам наименее обеспеченным слоям населения — у них появляется возможность осуществлять инвестиции

в образование и претендовать на более высокий уровень дохода (Galor, Zeira, 1993; Galor, Moav, 2004);

- упрощение доступа к финансовой системе и совершенствование рынков капитала, способных повысить характерную для России низкую предпринимательскую активность (Banerjee, Newman, 1993);

- развитие финансового сектора дает возможность населению организовать свой бизнес и получать более высокие доходы по сравнению с фиксированной заработной платой наемного работника.

Альтернативной гипотезой является наличие немонотонной зависимости между финансовым развитием и дифференциацией доходов. Когда на этапе формирования финансовой системы общество характеризуется социальным расслоением, а доступ к финансовому сектору имеет ограниченное число его членов, ввиду транзакционных и информационных издержек, развитие финансового сектора может спровоцировать лишь дальнейшее углубление неравенства, в связи с тем что выгоды получают наиболее богатые. Однако по достижении определенного уровня развития финансового сектора характер зависимости меняет направление на противоположное, по мере того как все больше людей получают доступ к финансовым услугам (Greenwood, Jovanovic, 1990).

Выводы эмпирических исследований различаются в зависимости от типа и состава данных, выбранных показателей для оценки неравенства и уровня финансового развития экономики, временного отрезка.

Широкий пласт эмпирических работ поддерживает гипотезу о сглаживании неравенства вместе с финансовым развитием. Расширение финансового проникновения оказывает положительное влияние на структуру распределения доходов в обществе (Clarke, Xu, Zou, 2006). Особое внимание уделяется вопросу влияния расширения финансового сектора на положение бедных в обществе (Beck, Demirgüç-Kunt, Levine, 2007). Одним из каналов влияния развития финансовой системы на численность бедных в обществе является предоставление доступа к образованию более широким слоям населения (Jacoby, 1994).

Однако подтверждение гипотезы об усугублении неравенства вместе с финансовым развитием также находит отражение в эмпирических работах. Выводы исследования (Denk, Cournède, 2015) свидетельствуют о том, что как разрастание заемного финансирования, так и расширение рынков капитала приводят к более значительному уровню неравенства в доходах. В качестве объяснения авторы говорят о наличии высоких барьеров на рынке труда в финансовом секторе, которые в сочетании с интенсивной конкуренцией на кредитном рынке могут приводить к неэффективному распределению финансовой ренты в пользу высокооплачиваемых работников сферы финансов, тем самым увеличивая неравенство в доходах. В работе (De Haan, Sturm, 2017) авторы оценивают влияние на дифференциацию доходов трех аспектов изменений в финансовой системе, а именно роста уровня финансового проникновения, реализации мер по либерализации сектора, а также банковских кризисов, и приходят к выводу о том, что все три направления финансового развития способствуют углублению неравенства.

Наблюдается и наличие немонотонной связи, при которой развитие финансовой системы оказывает смягчающее воздействие на дифференциацию доходов только по достижении определенного критического уровня, разви-

тия финансового сектора (Kim, Lin, 2011) или качества институтов (Law, Tan, Azman-Saini, 2014). В условиях слаборазвитой институциональной среды финансовое развитие не может способствовать сглаживанию неравенства по причине низкого уровня защиты прав наименее обеспеченных членов общества. Политические элиты в коррумпированном государстве также могут отчуждать у бедных все выгоды от развития финансовой системы.

Неожиданные выводы о наличии немонотонной зависимости (вида параболы с ветвями вверх) неравенства от степени развития финансового сектора находят в эмпирической работе (Brei, Ferri, Gambacorta, 2018). Если первоначально развитие фондовых рынков стимулирует сглаживание неравенства в доходах населения, то по мере достижения определенного уровня дальнейшее их совершенствование приводит к росту неравенства. Отметим, что, в отличие от фондовых рынков, развитие банковского сектора оказывает устойчивое отрицательное влияние на дифференциацию доходов независимо от его уровня.

В подавляющем большинстве эмпирических работ используются данные по странам. Важно иметь в виду, что эффект от развития финансового сектора на дифференциацию доходов в пределах страны может быть отличен от его воздействия на страновом уровне. Примером наличия значимого влияния финансов на региональное неравенство служит Италия, на данных которой было выявлено снижение степени расслоения населения по уровню дохода с расширением региональной банковской инфраструктуры (D'Onofrio, Minetti, Murro, 2019). Более того, оказалось, что результаты неоднородны и для отдельных областей страны (Север, Центр, Юг) – снижение степени расслоения характерно только для северной, наиболее индустриально развитой части страны. Это может трактоваться как наличие нелинейного характера влияния и зависимости эффекта от стадии экономического развития, на которой находится провинция.

Выявлено, что расширение доступа к финансовым услугам оказало отрицательный эффект на неравенство в доходах в Таиланде (Gine, Townsend, 2004), где воздействие на дифференциацию доходов достигается вследствие возрастающего спроса на рабочую силу. В 1977–1990 гг. в Индии проникновение в деревенские области сети структурных подразделений крупных государственных банков способствовало сокращению бедности в регионах (Burgess, Pande, 2005).

В ходе анализа работ по теме данного исследования отдельное внимание было уделено методологии, которую использовали авторы. Наиболее часто встречающимся индикатором неравенства по доходу является индекс Джини. Помимо данного индикатора социального расслоения экономисты оценивают, как влияние финансовой системы сказывается на динамике доли доходов отдельных групп населения, а также на уровне бедности и численности населения, оказавшейся за чертой бедности.

Финансовые показатели представлены большим набором различных индикаторов и индексов, а также прокси-переменных, в числе которых особенно выделяются отношение объема выданных кредитов частному сектору к ВВП (как характеристика степени проникновения финансового сектора), число структурных подразделений банков, количество банкоматов (как показатели институционального развития финансовой системы), различного вида реформы (в качестве изменения правовой и регуляторной среды, в которой функционируют финансовые институты).

В число наиболее часто встречающихся контрольных переменных входят ВВП на душу населения, а также его квадрат для проверки гипотезы Кузнецца (Kuznets, 1955), темп инфляции, доли современного и традиционных секторов экономики в ВВП, уровень безработицы и образования населения, этническое разнообразие, объем торговли, процесс миграции.

2. Регионы России: неравенство и финансовая система

В ходе исследования регионального неравенства необходимо понимать и учитывать особенности территориального развития и пространственного устройства страны. Подробный анализ социально-экономического неравенства российских регионов проводится в работах (Зубаревич, Сафронов, 2013; Зубаревич, 2019).

В группу наиболее развитых субъектов традиционно входят столичные и ресурсодобывающие регионы. Именно эти области всегда привлекали основной поток инвестиций, в то время как значительная доля регионов существовала в условиях крайне слаборазвитой среды для ведения экономической деятельности, недостатка инфраструктуры и низких стимулов для осуществления вложений.

Для подбора показателей развития финансовой системы России на региональном уровне необходимо провести обзор ее структуры. На сегодняшний день в условиях заметного доминирования банков и слаборазвитого рынка капитала российская сфера финансов в большей степени является банковской.

Банковская система России в современном виде сформировалась относительно недавно и уже успела пережить несколько масштабных кризисов. Пренная структура, представленная в основном крупными государственными банками, в которых население хранило свои сбережения, была подорвана вместе с дефолтом и затяжным кризисом 1998 г. На смену ей стала быстро развиваться новая система с растущим числом мелких коммерческих банков, которые старались любым путем привлечь держателей денежных средств. Население, переживающее последствия экономических потрясений, поначалу отказывалось доверять свои средства банкам, опасаясь их потери в случае повторного кризиса, а практика потребительского кредитования получила распространение лишь с начала 2000-х годов. Тем не менее банковская система достаточно быстро развивалась, активы банков показывали значительный рост, расширялась сеть отделений и присутствие банков в регионах. Ключевым ее отличием в первые годы после преодоления кризиса 1998 г. было отсутствие четкого регулирования, слабая система страхования сбережений, в то время как большинство кредитов предоставлялись на беззалоговой основе, отсутствовали стандарты оценки и контроля рисков ведения банковской деятельности. Недостаток четких регуляторных требований к участникам банковского рынка и надзора привели к повторным кризисам в банковской индустрии в 2008 и 2014 г., когда Центральному банку пришлось осуществлять большие затраты на докапитализацию понесших урон крупных банков от вкладчиков, стремившихся изъять и спасти свои сбережения.

В 2001 г. Центральным банком совместно с Правительством России была принята программа о развитии банковского сектора. К коммерческим банкам были повышены требования по раскрытию финансовой отчетности и публикации обязательных нормативов, участию в кредитных комитетах. С 2004 г. начала функционировать система страхования вкладов. В 2011 г. был усилен контроль за деятельностью участников банковской системы, была запущена программа по

оздоровлению банковского сектора, массового отзыва лицензий у ненадежных и неблагополучных банков (Ведев и др., 2014).

С ужесточением регулирования стало стремительно сокращаться число кредитных организаций, не удовлетворяющих установленным требованиям, в то время как санация ряда крупных банков и помощь наиболее значимым игрокам привела к значительному росту концентрации в российском банковском секторе, массовому отзыву лицензий у коммерческих банков, в том числе и региональных, сокращению общего числа кредитных организаций по стране. За 2007–2017 гг. общее число банков в стране сократилось в два раза, а по данным на 2019 г., опустилось до отметки ниже 500. Растущая концентрация и снижение конкурентности среди участников банковской системы усложняет доступ населения к банковским услугам и препятствует равномерному развитию (Журавлева, Леонов, 2015). Тем не менее одним из ключевых приоритетов политики Банка России в последние годы является дальнейшее оздоровление банковского сектора, которое выражается в сокращении числа банков и, как следствие, еще большем повышении концентрации (Зубарев, Шилов, 2020).

Вместе с ликвидацией банков наблюдался устойчивый рост доли активов банков в ВВП России, достигший рекордных значений в период, следующий за кризисом 2014 г. С течением времени увеличилась и доля вкладов физических лиц в пассивах банка до уровня 30%.

Проблема исследования и оценки развития финансового сектора в разрезе российских регионов представляется крайне важной и вместе с тем частую трудновыполнимой задачей по причине ограниченности данных на уровне отдельных регионов. Среди основных трендов финансового развития в регионах России в последние десятилетия выделяют рост доступности финансовых услуг для населения и глубины их проникновения на фоне значительной дифференциации регионов по финансовым показателям (Трунин, 2015). Для большинства регионов по-прежнему характерны низкий уровень социально-экономического развития и отставание финансового сектора в сравнении с наиболее продвинутыми регионами. В исследованиях подчеркивается, что программа по развитию и реформированию финансового сектора должна включать в себя меры по повышению вышеприведенных показателей (Иголина, 2016).

В связи с тем что финансовая система России имеет преимущественно банковскую структуру, объемы выданных кредитов и размещенных вкладов, взятые в отношении к валовому региональному продукту (ВРП), служат отражением степени финансового проникновения, в то время как статистика национальной платежной системы по числу открытых банковских счетов характеризует доступность и востребованность финансовых услуг в обществе.

3. Эмпирическое исследование

3.1. Описание данных и эмпирическая стратегия

Эмпирическое исследование проводилось с использованием ежегодных данных панельной структуры по 76 российским субъектам за период 2010–2017 гг.¹ Выбор временного отрезка обуславливается доступностью данных по характери-

¹ В работе использовались следующие источники данных: статистические базы Росстата (<https://www.gks.ru/statistic/>); Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) (<https://fedstat.ru/>); базы данных Центрального банка РФ (<http://cbr.ru/statistics/>); базы данных показателей банков (<https://www.banki.ru/>) и Financial Structure Database World Bank (<https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data/financial-structure-database>).

стикам банковской системы. Информация о числе открытых счетов с дистанционным доступом в региональном разрезе публикуется в открытых источниках с 2010 г., об объеме предоставленных кредитов физическим лицам — с 2009 г. В число рассматриваемых регионов не вошли ряд территориальных областей, так как по некоторым отсутствовала необходимая статистическая информация. Некоторые автономные округа рассматривались в составе той области, на территории которой они располагаются (например, данные по Московской области были объединены с Москвой).

В качестве меры регионального неравенства выступают индекс Джини, переведенный в процентную шкалу, и коэффициент фондов. Для анализа были собраны данные по распределению доходов по 20%-ным группам населения. Первичный анализ показывает, что на рассматриваемом временном отрезке данные переменные имеют вариацию.

Следуя устоявшемуся в эмпирических исследованиях подходу и учитывая описанные выше особенности финансовой системы России, в роли ключевого показателя, измеряющего степень финансового проникновения, выступает отношение кредитов, выданных банками физическим лицам-резидентам, к валовому региональному продукту. Он отражает востребованность финансовых услуг у населения, интенсивность кредитования и емкость регионального кредитного рынка, а также служит мерой степени проникновения финансового сектора.

Помимо сведений о кредитовании населения были собраны данные об объеме привлеченных банками средств в виде вкладов физических лиц, а также совокупного объема вкладов и депозитов юридических лиц в отношении к ВРП. Данный индикатор применим и для оценки влияния развития финансовой системы на дифференциацию доходов. Размещение вкладов в банках предоставляет возможность получения дополнительного дохода держателям сбережений. Вклады и депозиты, составляющие пассивы кредитных организаций, служат для банков источником ликвидности, преобразуемой в активы посредством выдачи кредитов или размещаемой на межбанковском рынке для извлечения дохода. Выданные кредиты как физическим, так и юридическим лицам, могут быть направлены на развитие предпринимательства или расширение масштабов бизнеса, реализацию новых проектов. Увеличение производства способствует росту выпуска, созданию новых рабочих мест, росту доходов предпринимателей, что в совокупности стимулирует экономический рост и сглаживает неравенство в доходах.

В связи с тем что основной объем активов российской банковской системы сконцентрирован в центральных областях, где располагаются наиболее социально-экономически развитые субъекты с относительно высоким уровнем неравенства по доходу, в анализ были включены показатели национальной платежной системы, а именно число открытых банковских счетов в расчете на одного жителя. В условиях повышенного внимания, уделяемого банками развитию и внедрению цифровых технологий в современную банковскую деятельность, ориентации на предоставление клиентам все более удобных и надежных сервисов удаленного управления своими финансовыми средствами, данные о числе открытых счетов с дистанционным доступом отражают распространение новых услуг в банковской индустрии.

Таблица 1

Описание использованных переменных

Переменная	Описание
<i>Gini</i>	Коэффициент Джини дифференциации доходов населения
<i>Fonds</i>	Коэффициент фондов дифференциации доходов населения
<i>20_1</i>	Доля доходов первой 20%-ной доходной группы (наиболее бедные), %
<i>20_3</i>	Доля доходов третьей 20%-ной доходной группы, %
<i>20_5</i>	Доля доходов пятой 20%-ной доходной группы (наиболее богатые), %
<i>Credit/GRP</i>	Объем кредитов, предоставленных физическим лицам в рублях и иностранной валюте, в отношении к ВРП, %
<i>Deposits/GRP</i>	Объем вкладов физических лиц в рублях и иностранной валюте, привлеченных банками, в отношении к ВРП, %
<i>Total Deposits/GRP</i>	Объем привлеченных банками средств (вкладов физ. лиц и депозитов юридических лиц) в отношении к ВРП, %
<i>Accounts per capita</i>	Число открытых банковских счетов физическим лицам в расчете на 1 жителя
<i>Remote access</i>	Число открытых банковских счетов с дистанционным доступом физическим лицам в расчете на 1 жителя
<i>GRP</i>	Валовой региональный продукт в расчете на 1 жителя региона, тыс. руб.
<i>GRP/GDP</i>	Доля валового регионального продукта в ВВП России, %
<i>Inflation</i>	Индекс потребительских цен, период с начала года по декабрь к соответствующему периоду прошлого года, %
<i>Unemployment</i>	Доля безработных в численности рабочей силы в возрасте 15–72 лет, %
<i>Education</i>	Доля занятых в регионе в возрасте 25–64 лет, имеющих высшее образование в общей численности занятых, %
<i>Migration</i>	Коэффициент миграционного прироста в расчете на 10 тыс. человек

Источник: составлено авторами.

Наряду с ключевыми показателями неравенства в доходах и уровня развития финансовой системы были собраны данные по набору региональных показателей, которые характеризуют состояние экономики региона и могут выступать в качестве факторов дифференциации доходов населения. В число контрольных переменных вошли ВРП в расчете на одного жителя, темп инфляции, уровень безработицы, доля занятых с высшим образованием и коэффициент миграции. Дополнительно была включена переменная доли валового регионального продукта региона в ВВП России как индикатор величины экономики региона и ее вклада в совокупный выпуск. Расшифровка обозначений используемых переменных приведена в табл. 1.

В качестве основной модели для осуществления эмпирического анализа была выбрана модель с фиксированными эффектами (FE). Выбор обусловлен содержательными соображениями, а также результатами соответствующих статистических тестов. Включение фиксированных эффектов позволяет учесть ряд специфических особенностей отдельного региона, неучтенных в числе объясняющих переменных. Базовая спецификация выглядит следующим образом:

$$Inequality_{it} = \mu_i + \beta BankDev_{it-1} + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где i – номер территориального субъекта; t – год; μ – специфические особенности отдельного региона; ε – случайные ошибки модели; *Inequality* – показатель

неравенства в доходах в регионе (индекс Джини, коэффициент фондов или доля доходов 20%-ной доходной группы населения); *BankDev* — показатель банковской системы региона, переменная интереса; *X* — набор контрольных переменных.

Большинство эмпирических исследований взаимосвязи экономического неравенства и уровня финансового развития содержат рассуждения о потенциальных проблемах эндогенности вследствие наличия двусторонней причинно-следственной связи. Содержательно ее смысл заключается в возможной обусловленности уровня финансового развития степенью дифференциации доходов. Финансовое развитие может концентрироваться именно там, где сосредоточено наиболее заметное расслоение по уровню дохода и население испытывает большую потребность в дополнительных средствах к существованию. Однако авторы работы (Denk, Cournède, 2015) уделяют внимание изучению обратной взаимосвязи и приходят к выводу о ее отсутствии. Тем не менее в целях преодоления возможной проблемы в модель включены лагированные значения переменных интереса. Учитывая потенциально возможную взаимосвязь между показателями неравенства и ВРП на душу населения, данная контрольная переменная также берется с лагом в один период для контроля эндогенности.

Помимо включения значений ВРП на душу населения для тестирования гипотезы Кузнец (Kuznets, 1955) о немонокотонной зависимости уровня экономического неравенства в модель включается дополнительная переменная — квадрат ВРП на душу населения. В данном случае спецификация принимает вид:

$$Inequality_{it} = \mu_i + \beta BankDev_{it-1} + \delta_1 GRP_{it-1} + \delta_2 GRP_{it-1}^2 + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

где *GRP* — величина валового регионального продукта на душу населения.

Для проверки гипотезы одной из основополагающих теоретических моделей о немонокотонной зависимости неравенства в доходах от уровня финансового развития, изложенной в работе (Greenwood, Jovanovic, 1990), рассматривается дополнительная спецификация с включением квадрата отношения объемов выданных кредитов населению к ВРП:

$$Inequality_{it} = \mu_i + \beta_1 BankDev_{it-1} + \beta_2 BankDev_{it-1}^2 + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (3)$$

4. Результаты

Анализ результатов указывает на наличие значимой положительной связи между показателем интенсивности кредитования населения и неравенством в доходах (табл. 2). Гипотеза о наличии обратной квадратичной зависимости между переменной интереса и зависимой переменной (табл. 2, модели 2.1–2.2) подтверждается на 5%-ном уровне значимости, что позволяет предположить, что по мере достижения достаточно высокого уровня финансового проникновения дальнейшее развитие может способствовать снижению дифференциации доходов. Стоит отметить, что характер воздействия сохраняется и в моделях 3.1–3.2 при тестировании гипотезы Кузнец, которой не найдено подтверждения, что может обуславливаться ограниченным временным промежутком, на котором проведено исследование. Результаты свидетельствуют о наличии значимого отрицательного влияния душевого ВРП на величину неравенства. Показатель инфляции оказывает понижающее давление на степень неравенства по доходу. К аналогичному выводу о характере влияния инфляции приходят авторы работы на российских данных (Картаев, Клачкова, Лукьянова, 2020). Они объясняют

Таблица 2

Результаты моделей с индексом Джини и коэффициентом фондов в качестве зависимой переменной и *Credit/GRP* в качестве переменной интереса

Параметры и переменные	Модель								
	(1.1)	(1.2)	(2.1)	(2.2)	(3.1)	(3.2)	(1.3)	(1.4)	(1.5)
Тип модели	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
Зависимая переменная	<i>Gini</i>	<i>Fonds</i>	<i>Gini</i>	<i>Fonds</i>	<i>Gini</i>	<i>Fonds</i>	20_1	20_3	20_5
Перцептор									
<i>Credit/GRP</i> (-1)	0,08*** (0,01)	0,06*** (0,01)	0,15*** (0,03)	0,14*** (0,03)	0,08*** (0,01)	0,07*** (0,01)	-0,02*** (0,00)	-0,02*** (0,00)	0,07*** (0,01)
<i>Credit/GRP</i> (-1) ²	–	–	-0,002** (0,00)	-0,002** (0,00)	–	–	–	–	–
<i>Inflation</i>	-0,05*** (0,01)	-0,05*** (0,01)	-0,05*** (0,01)	-0,05*** (0,01)	-0,06*** (0,01)	-0,06*** (0,01)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)	-0,04*** (0,01)
<i>GRP</i> (-1)	-0,01*** (0,00)	-0,01*** (0,00)	-0,01*** (0,00)	-0,01*** (0,00)	-0,01*** (0,01)	-0,02*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	-0,004*** (0,00)
<i>GRP</i> ² (-1)	–	–	–	–	5,38×10 ⁻⁶ *** (0,00)	5,03×10 ⁻⁶ *** (0,00)			
<i>GRP/GDP</i>	0,64 (1,14)	1,08 (1,50)	0,69 (1,14)	1,13 (1,50)	1,36 (0,86)	1,76 (1,26)	0,00 (0,00)	0,00 (0,01)	-0,00 (0,03)
<i>Unemployment</i>	-0,01 (0,07)	-0,03 (0,04)	-0,01 (0,03)	-0,04 (0,03)	-0,05 (0,04)	-0,07* (0,04)	0,03*** (0,01)	0,03*** (0,01)	-0,11*** (0,03)
<i>Education</i>	-0,14*** (0,04)	-0,09* (0,05)	-0,14*** (0,04)	-0,09* (0,05)	-0,06 (0,04)	-0,02 (0,05)	-0,00 (0,00)	-0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
<i>Migration</i>	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	4,75*** (0,39)	14,72*** (0,43)	48,33*** (1,47)
<i>const</i>	42,84*** (1,88)	15,93*** (2,37)	42,44*** (1,88)	15,49*** (2,39)	42,00*** (1,54)	15,14*** (2,03)	532	532	532
<i>n</i>	532	532	532	532	532	532	532	532	532
<i>LSDVR</i> ²	0,87	0,87	0,87	0,87	0,89	0,89	0,86	0,87	0,88

Примечание. В таблице символами «***», «**», «*» отмечены оценки, значимые на уровне 1, 5 и 10% соответственно. Здесь и далее в скобках указаны стандартные ошибки.

Источник: рассчитано авторами.

отрицательную зависимость между инфляцией и неравенством несовершенством финансовых рынков, вследствие чего богатым слоям населения не удастся устранить риски непредвиденного роста цен и они несут большие потери от высоких темпов инфляции.

Результаты моделей, где в качестве зависимой переменной выступают доли доходов 20%-ных доходных групп, также демонстрируют углубление неравенства по мере расширения кредитования и позволяют проследить, как рост объема выданных кредитов сказывается на распределении доходов населения (табл. 2, модели 1.3–1.5). Значения коэффициентов перед переменной интереса указывают на снижение доли первой и третьей групп вместе с ростом кредитования и увеличение доли наиболее обеспеченной группы. Вместе с ростом востре-

Таблица 3

Результаты моделей с индексом Джини и коэффициентом фондов в качестве зависимой переменной и Deposits/GRP в качестве переменной интереса

Параметры и переменные	Модель				
	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(4.4)	(4.5)
Тип модели	FE	FE	FE	FE	FE
Зависимая переменная	<i>Gini</i>	<i>Fonds</i>	20_1	20_3	20_5
Перцептор					
<i>Deposits/GRP</i> (–1)	–0,14*** (0,03)	–0,14*** (0,03)	0,03*** (0,01)	0,03*** (0,01)	–0,11*** (0,02)
<i>Inflation</i>	–0,04*** (0,01)	–0,04*** (0,01)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)	–0,03*** (0,01)
<i>GRP</i> (–1)	–0,01*** (0,00)	–0,01*** (0,00)	0,001*** (0,00)	0,001*** (0,00)	–0,004*** (0,00)
<i>GRP/GDP</i>	–0,02 (0,76)	0,43 (1,06)	0,11 (0,14)	–0,01 (0,18)	–0,07 (0,60)
<i>Unemployment</i>	–0,05 (0,08)	–0,07 (0,08)	0,01 (0,02)	0,01 (0,02)	–0,04 (0,07)
<i>Education</i>	–0,01 (0,04)	0,03 (0,05)	0,01 (0,00)	0,00 (0,01)	–0,01 (0,03)
<i>Migration</i>	–0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	–0,00 (0,00)
const	44,58*** (1,63)	17,58*** (1,95)	4,35*** (0,35)	14,35*** (0,37)	49,70*** (1,28)
<i>n</i>	532	532	532	532	532
<i>LSDV R</i> ²	0,88	0,89	0,86	0,87	0,87

Источник: рассчитано авторами.

бованности услуг банковского кредитования наблюдается явное перераспределение общего благосостояния в пользу богатых членов общества.

Как отмечалось ранее, альтернативным показателем для оценки уровня развития региональной банковской системы выступает отношение вкладов физических лиц к ВРП. В отличие от кредитного индикатора результаты моделей указывают на наличие значимого отрицательного влияния объема привлеченных банками сбережений населения на степень региональной дифференциации доходов (табл. 3, модели 4.1, 4.2). Вывод о характере зависимости подтверждается и при анализе влияния на положение различных доходных групп (модели 4.3, 4.5). Аналогичные выводы об отрицательной зависимости с сопоставимыми значениями коэффициентов были получены и для показателя суммы вкладов физических лиц и депозитов юридических лиц в отношении к ВРП.

Таким образом, динамика двух различных показателей уровня развития региональной банковской системы имеет разнонаправленное влияние на степень неравенства по доходу. Данным результатам может быть несколько объяснений. Размещение сбережений в кредитных организациях является источни-

ком дополнительного дохода для домохозяйств в виде процентных отчислений в пользу держателя вклада. В период сравнительно высоких процентных ставок продуманная стратегия управления сбережениями может значительно повысить денежные доходы владельцев накоплений. Однако потребительские кредиты могут быть направлены в первую очередь на покупку дорогостоящих благ длительного пользования (бытовая техника, автомобиль, строительные материалы и т.д.), которые домохозяйства не могут себе позволить приобрести на накопленные от получаемого ежемесячного дохода средства.

В то же время гипотеза о положительном воздействии распространения услуг кредитования на накопление человеческого капитала может быть не применимой для проверки на российских регионах на коротких временных отрезках. Это согласуется с выводом работы (Зубаревич, Сафронов, 2019) о том, что расходы населения на воспроизводство человеческого капитала остаются низкими. В таком случае выданные банком средства лишь предоставляют возможность улучшения качества жизни, однако не оказывают прямого воздействия на распределение доходов, а также мало способствуют росту производительности труда в регионе. При этом размещенные вклады являются источником доходов для домохозяйств и естественным источником ликвидности для региональных банков, расширяя их способность к осуществлению кредитования. Использование средств для целей реализации проектов в сфере малого и среднего бизнеса, совершенствования производственных мощностей действующих компаний, способствуя созданию новых рабочих мест и общему экономическому развитию региона, в долгосрочном периоде может положительным образом сказываться на среднем уровне доходов населения и равномерности их распределения.

Наряду с вышеописанным анализом было изучено влияние показателей доступности финансовых услуг в разрезе региональной банковской системы на неравенство по доходу с использованием статистики национальной платежной системы РФ. Несмотря на то что моделирование не позволило выявить значимого влияния общего числа открытых банковских счетов, наблюдается значимое отрицательное влияние числа открытых счетов с дистанционным доступом на степень дифференциации доходов (модели 5.1, 5.2, табл. 4). Характер воздействия подтверждается и при анализе влияния индикаторов банковского сектора на распределение доходов между различными доходными группами (модели 5.3, 5.5, табл. 4).

Полученные результаты свидетельствуют о явном положительном влиянии развития банковской платежной инфраструктуры на равномерность распределения доходов внутри общества. С развитием банковских технологий, распространением услуги «Клиент-банк», появлением возможности дистанционного распоряжения денежными средствами и осуществления платежей значительно возросла популярность и востребованность услуг коммерческих банков. Клиенты могут удаленно получать доход посредством размещения вкладов, в любой момент времени направлять платежи. Сделанные выводы крайне важны, поскольку в перечень ключевых задач Центрального банка на ближайшие годы входит как контроль за соблюдением правил осуществления банковской деятельности коммерческими банками, так и совершенствование возможностей национальной платежной системы.

Таблица 4

Результаты моделей с индексом Джини, коэффициентом фондов в качестве зависимой переменной и числом счетов с дистанционным доступом в качестве переменной интереса

Модель	(5.1)	(5.2)	(5.3)	(5.4)	(5.5)
Тип модели	FE	FE	FE	FE	FE
Зависимая переменная	<i>Gini</i>	<i>Fonds</i>	20_1	20_3	20_5
Перпексеп					
<i>Remote access</i> (–1)	–2,13*** (0,52)	–1,77*** (0,49)	0,53*** (0,12)	0,45*** (0,12)	–1,68*** (0,42)
<i>Accounts per capita</i> (–1)	–0,17 (0,24)	0,09 (0,22)	–0,05 (0,06)	–0,03 (0,05)	0,13 (0,19)
<i>GRP</i> (–1)	–0,007*** (0,00)	–0,01*** (0,00)	0,002** (0,00)	0,002*** (0,00)	–0,006** (0,002)
<i>Inflation</i>	–0,05*** (0,01)	–0,05*** (0,01)	0,01*** (0,00)	0,01*** (0,00)	–0,04*** (0,01)
<i>GRP/GDP</i>	0,73 (0,96)	1,17 (0,89)	–0,13 (0,23)	–0,19 (0,22)	0,66 (0,78)
<i>Unemployment</i>	–0,30*** (0,09)	–0,30*** (0,08)	0,07*** (0,02)	0,07*** (0,02)	–0,24*** (0,07)
<i>Education</i>	–0,03 (0,05)	–0,01 (0,05)	0,01 (0,01)	0,00 (0,01)	–0,02 (0,04)
<i>Migration</i>	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	–0,00 (0,00)	–0,00 (0,01)	0,00 (0,00)
const	43,30*** (1,91)	16,79*** (1,73)	4,76*** (0,46)	14,63*** (0,42)	48,50*** (1,52)
<i>n</i>	532	532	532	532	532
<i>LSDV R</i> ²	0,87	0,87	0,86	0,87	0,87

Источник: рассчитано авторами.

Заключение

Результаты исследования на данных по России свидетельствуют о наличии устойчивого влияния показателей развития финансовой системы на неравенство по доходу. Обнаружено положительное воздействие объемов выданных кредитов населению на дифференциацию доходов. Наблюдаемая тенденция углубления дифференциации доходов вместе с расширением кредитования согласуется с выводами эмпирических исследований (De Haan, Sturm, 2017; Denk, Courgnède, 2015; Jauch, Watzka, 2016). Выявленный характер влияния соответствует также и теоретическим моделям. С ростом объема предоставленных заемных средств увеличивается благосостояние наиболее обеспеченных слоев населения, что согласно теоретической концепции характерно для не достигшей определенного пика системы финансового посредничества (Greenwood, Jovanovic, 1990). Характер воздействия сохраняется и при проведении исследо-

вания на ограниченной выборке, которая отличается меньшим разбросом экономических показателей.

Обнаруживается значимое отрицательное воздействие объема размещенных физическими лицами вкладов на неравенство в денежных доходах населения. Размещение вкладов позволяет населению извлекать дополнительный доход в виде процентных отчислений и является естественным источником ликвидности для региональных банков, расширяя их способность к осуществлению кредитования.

Изучение характера зависимости уровня развития локальной банковской системы с использованием показателя доступности финансовых услуг, числа открытых для жителей региона счетов с дистанционным доступом свидетельствует о снижении неравенства по мере включения все большей доли населения в платежную систему, что сопоставимо с выводами предыдущих эмпирических исследований на региональных данных (D'Onofrio et al., 2019; Burgess, Pande, 2005).

Выявленный характер влияния позволяет сделать вывод о необходимости развития национальной банковской и платежной систем в целях повышения равномерности распределения доходов среди населения. Банком России предпринимаются активные меры по разработке программ развития финансовых технологий, а также повышению показателей финансового проникновения в российских регионах. Был запущен сбор данных для расчета нового индикатора доступности финансовых услуг в рамках инициативы расширения доступа к продуктам кредитных организаций. Одной из первостепенных задач является обеспечение жителей дистанционным доступом к банковским услугам в тех регионах страны, где банковская система слабо развита. Достижение стабильности функционирования финансового сектора, распространение доступа к различным банковским услугам, партнерство с ведущими мировыми организациями (МВФ, Всемирный банк, Организация экономического сотрудничества и развития, Альянс за финансовую доступность) являются примерами реализуемых проектов по поддержке и совершенствованию национальной финансовой системы в целях повышения качества жизни и роста благосостояния населения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Ващелюк Н.В.** (2015). Влияние динамики выпуска на степень дифференциации доходов в регионах России // *Экономика региона*. № 4. С. 132–144. [Vashchelyuk N.V. (2015). The impact of output dynamics on income inequality in the Russian Regions. *Economy of Region*, 4, 132–144 (in Russian).]
- Ведев А., Дробышевский С., Синельников-Мурылев С., Хромов М.** (2014). Актуальные проблемы развития банковской системы в Российской Федерации // *Экономическая политика*. № 2. С. 7–24. [Vedev A., Drobyshevsky S., Sinelnikov-Murylev S., Khromov M. (2014). Actual Issues of Banking System Development in Russia. *Economic Policy*, 2, 7–24 (in Russian).]
- Журавлева Т.Л., Леонов М.А.** (2015). Банковская система России в последние годы: общий и региональный взгляд // *Финансовый журнал*. № 6. С. 47–58. [Zhuravleva T., Leonov M. (2015). Russian banking system in recent years: General and regional perspectives. *Financial Journal*, 6, 47–58 (in Russian).]
- Зубарев А.В., Шилов К.Д.** (2020). Эволюция российской банковской системы в 2013–2019 гг.: ключевые факты и тенденции // *Экономическое развитие России*. Т. 27.

- № 1. С. 55–64. [Zubarev A., Shilov K. (2020). Evolution of the Russian banking system in 2013–2019: Key facts and trends. *Russian Economic Development*, 27, 1, 55–64 (in Russian).]
- Зубаревич Н.В.** (2019) Неравенство регионов и крупных городов России: что изменилось в 2010-е годы? // *Общественные науки и современность*. № 4. С. 57–70. [Zubarevich N.V. (2019). Inequality of regions and large cities of Russia: What was changed in the 2010s? *Social Sciences and Contemporary World*, 4, 57–70 (in Russian).]
- Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г.** (2013). Неравенство социально-экономического развития регионов и городов России 2000-х годов: рост или снижение? // *Общественные науки и современность*. № 6. С. 15–26. [Zubarevich N.V., Safronov S.G. (2013). Neravenstvo social'no-jekonomicheskogo razvitija regionov i gorodov Rossii 2000-h godov: rost ili snizhenie? *Social Sciences and Contemporary World*, 6, 15–26 (in Russian).]
- Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г.** (2019). Люди и деньги: доходы, потребление и финансовое поведение населения российских регионов в 2000–2017 гг. // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*. № 5. С. 3–17. [Zubarevich N.V., Safronov S.G. (2019). People and money: Incomes, Consumption and financial behavior of the population of the Russian regions in 2000–2017. *Izvestiya Rossijskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya*, 5, 3–17 (in Russian).]
- Игонина Л.Л.** (2016). Финансовое развитие и экономический рост // *Вестник Финансового Университета. Финансы, денежное обращение и кредит*. № 1. С. 111–120. [Igonina L.L. (2016). Financial development and economic growth. *The Bulletin of the Financial University*, 1, 111–120 (in Russian).]
- Картаев Ф.С., Клачкова О.А., Лукьянова А.С.** (2020). Как инфляция влияет на неравенство доходов в России? // *Вопросы экономики*. № 4. С. 54–66. [Kartaev P.S., Klachkova O.A., Lukianova A.S. (2020). How does inflation influence income inequality in Russia? *Voprosy Ekonomiki*, 4, 54–66 (in Russian).]
- Трунин П.** (2015). Анализ уровня развития финансовой системы в Российской Федерации. Режим доступа: <https://ssrn.com/abstract=2624492>. [Trunin P. (2015). *Analysis of the level of development of the financial system in the Russian Federation*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2624492> DOI: 10.2139/ssrn.2624492 (in Russian).]
- Aghion P., Bolton P.** (1997). A Theory of Trickle-Down Growth and Development. / *The Review of Economic Studies*, 64 (2), 151–172.
- Alesina A., Perotti R.** (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European Economic Review*, 40 (6), 1203–1228.
- Alesina, A., Rodrik, D.** (1994), Distributive Politics and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 109 (2), 465–490.
- Banerjee A.V., Newman A.F.** (1993). Occupational choice and the process of development. *Journal of Political Economy*, 101 (2), 274–298.
- Barro R.J.** (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5–32.
- Beck T., Demirgüç-Kunt A., Levine R.** (2007). Finance, inequality and the poor. *Journal of Economic Growth*, 12 (1), 27–49.
- Bennett D., Vedder R.** (2015). Public Policy, higher education, and income inequality in the U.S.: Have we reached diminishing returns. *Social Philosophy and Policy*, 31 (2), 252–280.

- Brei M., Ferri G., Gambacorta L.** (2018). Financial structure and income inequality. *BIS Working Papers*, 756.
- Bulir A.** (2001). Income inequality: Does inflation matter? *IMF Staff papers*, 48, 5–5.
- Burgess R., Pande R.** (2005). Do rural banks matter? Evidence from the Indian social banking experiment. *American Economic Review*, 95 (3), 780–795.
- Checchi D.** (2008). Education, inequality and income inequality. *LSE STICERD Research Papers*, 52.
- Clarke G., Xu L.C., Zou H.** (2006). Finance and income inequality: What do the data tell us? *Southern Economic Journal*, 72 (3), 578–596.
- De Haan J., Sturm J.E.** (2017). Finance and income inequality: A review and new evidence. *European Journal of Political Economy*, 50, 171–195.
- Deininger K., Squire L.** (1997). Economic growth and income inequality: Reexamining the links. *Finance and Development*, 34 (1), 38–41.
- Denk O., Cournède B.** (2015). Finance and income inequality in OECD countries. *OECD Economics Department Working Papers 1224*. Paris: OECD Publishing.
- D'Onofrio A., Minetti R., Murro P.** (2019). Banking development, economic structure and income inequality. *Journal of Economic Behaviour and Organization, Elsevier*, 157 (C), 428–445.
- Fleisher B.M., Li H., Zhao M.Q.** (2007). Human capital, economic growth, and regional inequality in China. *William Davidson Institute Working Paper*, 857.
- Galor O., Moav O.** (2004). From physical to human capital accumulation: Inequality and the process of development. *Review of Economic Studies*, 71, 1001–1026.
- Galor O., Zeira J.** (1993). Income distribution and macroeconomics. *Review of Economic Studies*, 60 (1), 35–52.
- Gine X., Townsend R.** (2004). Evaluation of financial liberalization: A general equilibrium model with constrained occupation choice. *Journal of Development Economics*, 74, 269–307.
- Gluschenko K.P.** (2011). Studies on income inequality among Russian regions. *Regional Research of Russia*, 1 (4), 319–330.
- Greenwood J., Jovanovic B.** (1990). Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of Political Economy*, 98 (5), 1076–1107.
- Gupta S., Davoodi H., Alonso-Terme R.** (2002). Does corruption affect income inequality and poverty? *Economics of Governance*, 3, 23–45.
- Jacoby H.** (1994). Borrowing constraints and progress through school: Evidence from Peru. *The Review of Economics and Statistics*, 76 (1), 151–60.
- Jauch S., Watzka S.** (2016). Financial development and income inequality: A panel data approach. *Empirical Economics*, 51 (1), 291–314.
- Kim D., Lin S.** (2011). Nonlinearity in the financial development-income inequality nexus. *Journal of Comparative Economics*, 39 (3), 310–325.
- Kuznets S.** (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45 (1), 1–28.
- Law S.H., Tan H.B., Azman-Saini W.N.W.** (2014). Financial development and income inequality at different levels of institutional quality. *Emerging Markets Finance & Trade*, 50 (1), 21–33.
- Milanovic B., Gradstein M., Ying Y.** (2001). Democracy and income inequality: An empirical analysis. *CESifo Working Paper Series #411*. World Bank Research Working Paper, 2561.
- Monnin P.** (2014). Inflation and income inequality in developed economies. *CEP Working Paper Series 2014*.

- Rubin A., Segal D.** (2015). The effects of economic growth on income inequality in the US. *Journal of Macroeconomics*, 45 (C), 258–273.
- Thornton J.** (2001). The Kuznets inverted-U hypothesis: Panel data evidence from 96 countries. *Applied Economics Letters*, 8 (1), 15–16.
- Zubarevich N.V.** (2019). Poverty in Russian regions in 2000–2017: Factors and dynamics. *Population and Economics*, 3, 63.

Поступила в редакцию 04.08.2021

Received 04.08.2021

O.A. Klachkova

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

D.O. Solonina

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The impact of financial development on income inequality in the Russian regions

Abstract. This paper examines the factors of income inequality, among which financial development is under the spotlight. The degree of financial sector development determines ease of borrowing for population and their access to higher education, impacts entrepreneurial activity. Mixed empirical implications on the link between finance and inequality and lack of research conducted for the Russian regions explain the motivation of this paper. Regional financial system is characterized by financial depth indicators, a ratio of consumer credit to regional GDP and of consumer deposits to regional GDP along with the statistics on opened bank accounts. Estimations obtained using a panel dataset and models with different dependent variable provide evidence that the level of development of the financial sector has a significant impact on income inequality in the Russian regions. The empirical implications suggest that inequality tends to be positively associated with the volume of consumer loans. Nevertheless, increased placement of consumer deposits and improvement in bank infrastructure cause reduction in income inequality.

Keywords: *economic inequality, income inequality, financial development, financial sector, banking system, regional inequality.*

JEL Classification: G21, O15, O16.

For reference: **Klachkova O.A., Solonina D.O.** (2022). The impact of financial development on income inequality in the Russian regions. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 94–110. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-5

E. Vlasova

School of Economics, Zhejiang University, China

D. Luo

School of Economics, Zhejiang University, China

Volatility spillover between the Russia–India–China triad and the United States: A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity analysis

Abstract. This study is concerned with the identification of the economic links and volatility spillover effects between the United States and the Russia–India–China triad from 2010 to 2019. This decade is characterized by a lack of major global financial crises in the economy, although the liberalization of the Chinese stock market and the reciprocal sanctions between Russia and developed countries, followed by the trade wars between the United States and China changed the relationship between stock markets. This study tests three hypotheses. The first hypothesis is associated with the post-2014 change of interconnection between the Chinese and the Russian and the Indian stock markets. The second hypothesis tests the fact that the Russian market has become less dependent on the US market. The third hypothesis: the trade war between the United States and China increased the volatility spillover effects between financial markets. The multivariate GARCH BEKK model was used for calculations. The research results presented herein can be used to draw conclusions about the general current situation in the world stock markets and their future development trends, as well as for a more complete understanding of the mechanisms of interaction and mutual influence of financial markets for possible diversification of the investment portfolio.

Keywords: *volatility spillover effects; RIC; asymmetric BEKK model; stock market; multivariate GARCH.*

JEL Classification: G1, G15.

For reference: **Vlasova E., Luo D.** (2022). Volatility spillover between the Russia–India–China triad and the United States: A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity analysis. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 111–128. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-6

1. Introduction

The 2010–2019 decade was quite interesting in terms of macroeconomics and the environment in which financial markets exist. During and after the Great Recession of 2007–2009, banks already had to save the economy by limiting financial risks, as well as keep interest rates low for many years. In addition, the role of regulators in many segments of the economy increased. Because of this macro environment and the ability of the central bank to reduce risks, there was a surprising increase in the value of companies in many countries. Moreover, cryptocurrencies, new financial technologies, and payment services received a powerful boost in the 2010s. This decade is unique given the longest-running ‘bull market’ in the United States and the resultant growth of the US economy for consequent 10 years. Since the US market strongly influence the other stock markets, with a decade of positive market growth, the global economy has not experienced negative volatility spillover effects from the US market. Consequently, the Russian, Indian, and Chinese markets grew under the influence of their own economic situation and the effects of volatility from other markets. From 2014 to 2015,

Russia and India experienced an economic crisis, and the Chinese stock market began to open up. The Chinese stock markets faced a crisis in 2015 as a result of the mortgage bubble burst. Since 2018, there was a lasting trade war between the United States and China, affecting a big number of emerging economies. All these events had a significant impact on the volatility of markets – including commodity and money markets – in other countries.

The study examines the relationship between the stock markets of the Russia–India–China (RIC) triad and the US market, the volatility spillover effects, and correlations between the markets of these countries. The work considers four periods from 2010 to the end of 2019 to directly trace the dynamics in the relationship between the markets in order to demonstrate the change in the transmission of volatility in the markets depending on the events.

Most scientific papers on this topic (e.g., (Dania, Malhotra, 2013; Gilenko, Fedorova, 2014; Kocaarslan et al., 2018; Konradsson, Porss, 2019; Panda, Thiripalraju, 2018; Patra, Panda, 2019; Singh, Tripathi, 2016; Syriopoulos et al., 2015; Tripathy, Gil-Alana, 2015)) study the periods of almost 20 years, which include the events of the 2008–2009 financial crisis, as well as its consequences. Consequently, the authors note high volatility spillover from the US to the developing country markets, for example, in the work by (Li, Giles, 2014). Most studies based only on emerging markets in the BRICS countries, for example, the authors (e.g., (Dania, Malhotra, 2013; Patra, Panda, 2018)) show a strong relationship between the markets of Russia, Brazil, and India, but weak integration between China and the global stock market.

This article proposes the following hypotheses. First, the Chinese market, in the 10 years beginning with its liberalization, quickly turned out to be a key player in the international financial market and became one of the sources of volatility. The impressive growth of the Chinese economy in recent decades quickly made it the first largest economy in the world, whereas the liberalization and integration of the Chinese stock market in the world stock exchanges that followed the economic boom could not be unnoticed by the scientific community. In particular, the article by (Baum, Kurov, Wolfe, 2014) examines the impact of news about changes in China's macroeconomic indices on the global foreign exchange market. (Kirkulak, Khurshid, 2019) examine the impact of the Chinese stock market on the G7 markets. Specifically, the authors of this work give examples of the mutual influence of these stocks on each other. So they conclude that the Chinese market is more integrated into the world economy, than it was previously thought. A. Majdoub and B. Sassi (Majdoub, Sassi, 2017) provide another example of the significant influence of the Chinese market on the markets of neighboring Asian countries. It can be concluded based on the results of the above articles: with a further increase in integration and liberalization the Chinese market will continue influence not only the stock markets of neighboring countries, but will quickly spread it to the world stock market.

Second, with the reciprocal sanctions on Russia of the developed countries, the Russian stock market, which was heavily dependent on the US market, became less connected with it (Asaturov, Teplova, Hartwell, 2015).

Third, the authors also check the assumption that as a result of the trade war between the United States and China, a significant redistribution of the financial market and a reformatting of trade and economic ties happened, in turn increasing the vo-

latility spillover effects between financial markets. The examples of the negative impact of the U.S.–China trade war on Japanese multinational corporations are given in the work by S. Chang and coauthors (Chang et al., 2019) which is of particular interest. The most recent work is the case study by (Toan, Burggraf, 2020), which examines the change in the indices of the United States, China, and the G7 countries. In their work, the authors show how new risks arising from the trade war between the United States and China create strong uncertainty on trading floors and force investors to change their investment strategy.

The data for the decade was divided into four parts to achieve a result that supports the above hypotheses. The first part, from 2010 to the end of 2013, represents a relatively calm period without any serious crises. These years are characterized by a weak interconnection between markets, as well as a low level of innovation transfer and volatility spillover effects.

The second period, from January 2014 to May 2015, is characterized by the crisis in Russia and the opening up the Chinese stock market. Most stock market research (e.g., (Zhou, Zhang W., Zhang J., 2012; Dania, Malhotra, 2013; Gilenko, Fedorova 2014; Kocaarslan et al., 2018; Panda, Thiripalraju, 2018; Patra, Panda, 2019)) argues that the Chinese stock market is the least integrated into the global financial system. A distinguishing feature of this study is the increasing connection between markets during the period covered, especially on the part of China. Therefore, the period in concern is taken not from March 2014, when economic sanctions on the Russian economy began, but from January 2014, since market volatility was observed back in January–February due to events in Ukraine. Still more an additional number of calculated observations, which contributes to obtaining more reliable results.

The third period, from June 2015 to May 2016, coincides with the Chinese stock crisis, that affected the markets of other countries. Due to the significant economic overheating and initiation of the bubble in July 2015, China experienced a stock market crash that lasted until March 2016. The Chinese crisis affected all global trading floors. This explains the next periodization of the study, which begins in June 2015 and ends in May 2016, thus, the study fully covers the entire period of the crisis in China and, at the same time, collects a critically important number of observations for the model.

The fourth period, from June 2016 to December 2019, is characterized by trade wars between the United States and China and the beginning of economic stagnation. During this period, world stock market indices updated historical lows and highs, and the countries that remained on the side-lines of the main trade confrontation were able to increase profits and deprive the once major exporters and importers of their leadership in many sectors of the economy. As is well known from economic theory (e.g., (Longin, Solnik, 1995)), markets can be highly correlated when a strong shock occurs in one of them because the shock will be transmitted from market to market. Accordingly, the strong impact from ‘bad news’ and volatility spillover effects would theoretically be relatively higher in the fourth period.

Research papers on the theme of volatility spillover effects are extremely diverse. This is directly related to the fact that the software for calculating programs has improved in recent years along with quantitative and qualitative enhancements in published statistics. For a combination of these reasons, finding all the necessary data and making basic calculations for almost any country in the world is no longer a difficult task.

Studies on the integration of stock markets first appeared in the 1980s, when researchers found that markets were mutually responsive and the US market played a leading role among all developed countries. The pioneering articles were written by (Engle, 1982; Bollerslev, 1986) using a then new autoregressive conditional heteroscedasticity (ARCH) model, which today remains the basic model for detecting dependencies. Subsequently (Hamao, Masulis, Ng, 1990; Neumark, Tinsley, Tosini, 1991) noted the undeniable influence of US stock markets on the volatility of markets in other countries. However, most major volatility transmission studies of the 1990s only considered market indicators of developed countries (e.g., (Bekaert, Wu, 1997; Hamao et al., 1990; Longin, Solnik, 1995)). Indicators of emerging capital markets included in the analysis were only in a few articles. They were traditionally assumed to be completely dependent on the movement of stock prices in developed countries with no independent impact on the other markets.

Research involving developing countries emerged in the early 2000s (e.g., (Fabozzi, Tunaru, Wu, 2004; Ledoit, Wolf, 2003; Sharkasi, Ruskin, Crane, 2005; Walid et al., 2011)). These papers consider volatility transmission in developing countries. R. Bhar and B. Nikolova (Bhar, Nikolova, 2007, 2009) investigated volatility in the BRIC countries using the ARMA (1, 1) GARCH (1, 1), and EGARCH models for this purpose. In their work, R. Bhar and B. Nikolova (Bhar, Nikolova, 2007) calculate secondary returns and volatility. This study revealed that the Brazilian market was positive to volatility spillover effects from the US stock market. A similar result was obtained for stock indices in India, where the regional transmission of volatility from the Asia Pacific region was higher than internationally. A 2007 study showed the positive aspects of diversification into the BRIC countries. The authors observe negative spillover effects from the Chinese market to the Asia Pacific region, and find volatility spillover from the European market to the Russian market. The article by (Bhar, Nikolova, 2009) studied the level of integration and dynamic relations between the world and the BRIC countries. The results of the EGARCH model in that article showed that India demonstrated the highest integration rate among the countries considered, followed by Brazil, Russia, and China.

It is worth noting that the Russian market is included in a quite small number of studies on volatility. For example, (Saleem, 2009) shows two-way volatility spillover effects between the Russian and US stock markets before the 1998 crisis, using a BEKK GARCH model. (Caporale, Spagnolo, 2011) noted volatility spillover effects from the UK and Russian markets to the countries of Central and Eastern Europe, using a VAR GARCH model.

The authors (Gilenko, Fedorova, 2014) examine volatility spillover effects in BRIC countries from 2003 to 2012, using a full BEKK GARCH design model. For a comprehensive study, the period was divided into three parts: pre-crisis, crisis, and post-crisis. The study results showed the dynamics of volatility spillover effects and the changes in the diagonal indicators of the BEKK GARCH matrix.

In another similar work, the authors (Li, Giles, 2014) studied the dynamics of volatility spillover between Asian countries and the United States using a full asymmetric BEKK model. The authors considered a study period of more than 20 years, 1993 to 2012, which was divided into three parts, as in (Gilenko, Fedorova, 2014). The results revealed that the US market was the main source of volatility in Asia, with two different effects of the stock market shock.

P. Felipe (Felipe, 2009) devoted a complete work dedicated exclusively to volatility transmission. It examines the transmission of shocks from terrorist attacks in the New York, Madrid, and London markets using a VAR BEKK GARCH model. This study made significant contributions to the research on volatility transmission and volatility spillover effects.

The authors (Bala, Takimoto, 2017) analyze the impact of the global financial crisis from 2007 to 2009 on emerging (Brazil, Hong-Kong, and Nigeria) and developed (United States, Japan, and UK) markets. The authors compare and demonstrate the analytical capability of various multivariate-GARCH (MGARCH) models and their variants. The results of the DCC GARCH model show improved correlation diagnostics compared to the other MGARCH models, partly because the fat tails and skewed features often present in the returns were considered.

Summarizing the results of this literature review, it should be noted that the theme of volatility transmission and volatility spillover effects are quite popular for researchers, and one often finds articles on regional markets. Over the years, authors showed a preference to study emerging and developed markets together to see the dynamics and distinctive features of a particular type of market, which, in turn, is necessary for portfolio investment diversification. Also, when performing calculations, one should be careful in choosing models to get the correct result. Most authors use the ARMA/GARCH models and their variations. Unfortunately, these models are prone to the so-called curse of dimensionality, which can lead to incorrect results.

The other parts of this article is structured as follows. Section 2 presents the methodology and describes the calculated data, Section 3 provides an empirical analysis of the results, and Section 4 provides general conclusions drawn from the research.

2. Materials and methods

The first attempts at modelling and predicting the market date back to the 1960s. Currently, there are three main models for calculations: macroeconomic based on vector autoregression, and dynamic stochastic. Note that these are only three main approaches, each of which contains a large number of models and their variations. In a VAR model, the presented a time invariant covariance matrix with an unobservable zero mean white noise vector process (Li, Giles, 2014). VAR modelling was originally proposed by C. Sims (Sims, 1980). This approach, in fact, relies on the use of information from the recent past to extrapolate the findings to future periods. In its standard form, VAR model is a system of econometric equations that describe the joint dynamics of several time series. The current value of each endogenous variable, according to such a model, depends on its own as well as other model variables' past values.

E. Fama and B. Mandelbrot (Fama, 1965; Mandelbrot, 1963) noted that the asset returns in the stock market could represent 'clustering volatility'. This means that volatility and its impact could be analyzed and predicted from spillovers. One of the first and most important papers to suggest the models for spillover calculation is (Engle, 1982), which presented ARCH models, followed by generalized ARCH (GARCH) models proposed by T. Bollerslev (Bollerslev, 1986). Thus, it can be stated that multidimensional GARCH models are widely used both for scientific purposes, for the analysis of secondary effects and markets, and for forecasting.

T. Bollerslev, R. Engle and J. Wooldridge (Bollerslev, Engle, Wooldridge, 1988) presented a new vector error-correction (VEC) model for more accurate predictions.

This model should preferably be used with a large number of calculation parameters. T. Bollerslev (Bollerslev et al., 1988) then proposed a simpler diagonal VEC model that did not need to compute large amounts of data. However, use of this model was limited, because it did not show the secondary effects between financial assets and the result of the model calculations – the H_t matrix – could be definitely positive. According to (Engle, Kroner, 1995), the full BEKK GARCH model is capable of capturing the volatility spillover effect:

$$H_t = C'C + A'\varepsilon_{t-1}\varepsilon_{t-1}'A + B'H_{t-1}B, \quad (1)$$

where the off-diagonal elements of the matrices show the relationship between financial assets or markets and the secondary effects of conditional volatility. After (Engle, Kroner, 1995) full BEKK GARCH model, an expanded version of the full asymmetric BEKK GARCH model was soon proposed by K. Kroner and V. Ng (Kroner, Ng, 1998):

$$H_t = C'C + A'\varepsilon_{t-1}\varepsilon_{t-1}'A + B'H_{t-1}B + G'\varepsilon_{t-1}\varepsilon_{t-1}'G. \quad (2)$$

This is a modified full BEKK GARCH model, but matrix A, for more extended analysis, shows the reaction to innovations, the G matrix shows the effect of 'bad news', and matrix B measures the effects of past volatility. Accordingly, the diagonal elements express the influence of their own innovations, and the off-diagonal elements show the influence between the indices.

From the entire spectrum of GARCH models, it is BEKK GARCH that calculates the direct influence of the parameters on each other. BEKK GARCH that can reveal the interactions between parameters hidden in the data history (Huang, Su, Li, 2010). Thus, other modifications of the model, for example, DCC GARCH, demonstrate how mutual shocks correlate with the studied parameters, which does not quite fit the goals set by this study. All the mentioned models can calculate the variables of only two parameters, which introduce a certain limitation on the study. Based on the capabilities of the entire GARCH class of models, only BEKK GARCH can calculate more than two parameters. Moreover, the implemented covariance model can be used to calculate volatility spillover effects, but for calculations in this model, market microdata is taken and not daily stock indices.

The full asymmetric BEKK GARCH model is estimated herein using the logarithmic maximum likelihood function:

$$L_t = -0.5n \ln(2\pi) - 0.5 \ln|H_t| - 0.5\varepsilon_t'H_t^{-1}\varepsilon_t, \quad (3)$$

where n is the dimension of the model (equal to 4 in this case).

3. Results

3.1. Data

The period from January 2010 to December 2019 was characterized by a bull market in the United States, which is reflected in the database of the entire decade. Therefore, one can see how the transfer of innovations between the markets changed. This study is designed to show how the dynamics of volatility transmission between communication markets change with events such as the opening up of the Chinese market in 2014, the crises in Russia and China, and the increase in volatility spillover effects from the trade war between the United States and China.

Consider in more detail how the time series is divided into periods and on what basis.

- First period (January 2010 to December 2013): A relatively calm period for the RIC and US markets. This period witnesses the recovery of the international economy after the 2008 crisis.
- Second period (December 2014 to May 2015): Russia faces economic and political instability with further sanctions imposed by the developed countries.
- In 2014, the Chinese government approves the liberalization and opening up of the market to foreign investors.
- Third period (June 2015 to September 2016): The crisis in the Chinese stock market.
- Fourth period (from October 2016 to December 2019): Trade war between the United States and China; the global economic stagnation begins; decrease in key rates around the world.

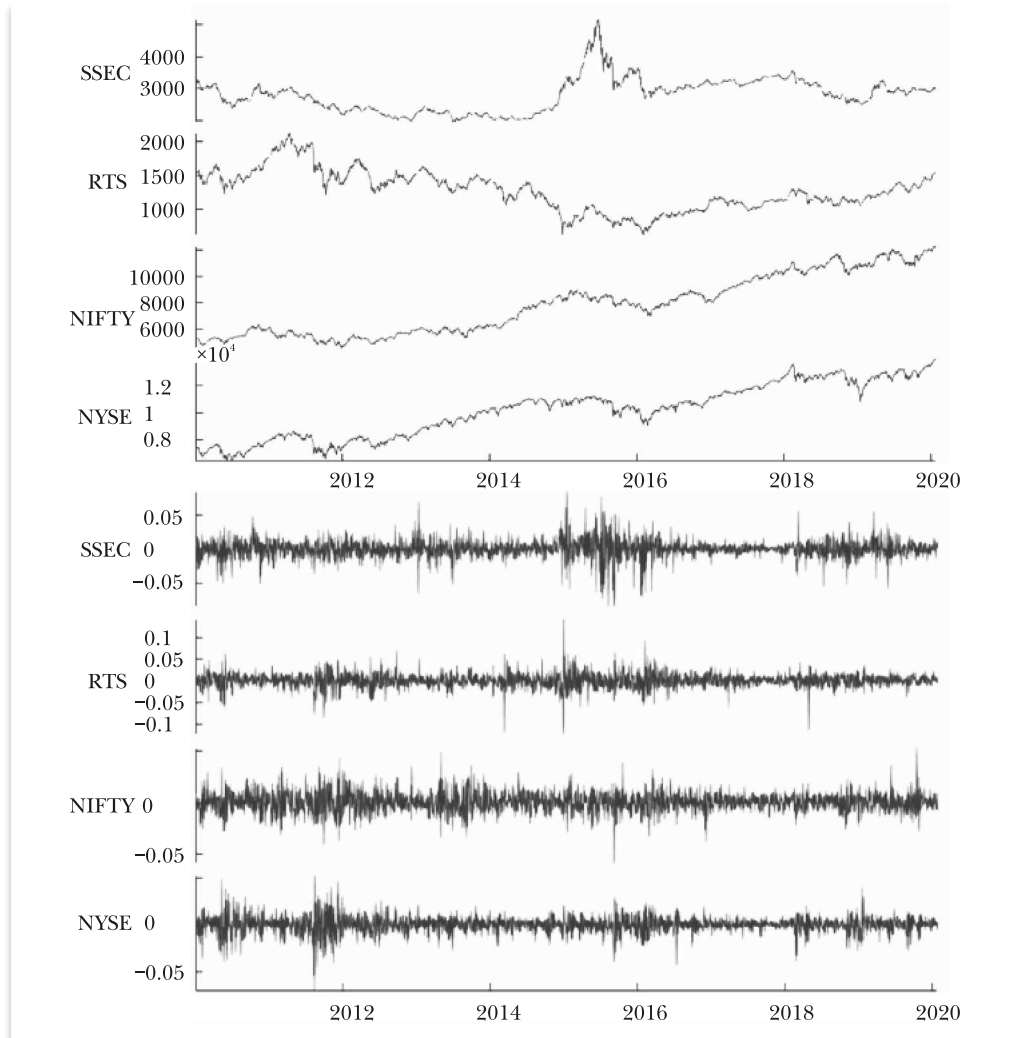
This study includes daily market indices of countries at the close in local currencies (2511 observations): NYSE (US), RTSI (Russia), NIFTY (India) and SSE Composite (China). Note that the exchanges under consideration operate in different time zones, but since the data consists of daily indices and the number of hours between the cessation of trading in each country did not exceed 24 hours, it made possible to use the indices for calculation without making additional changes. Figure 1 presents the time series of stock market indices and returns. The figure clearly shows periods of volatility, especially during the Chinese stock crisis and the trade wars between the United States and China.

Russia, China and India were selected for this study, because these countries share a long history of cooperation within the framework of mutually beneficial agreements. The idea of creating a political and economic union “Moscow–Delhi–Beijing” was announced more than 20 years ago by Yevgeny Maksimovich Primakov, who was then Prime Minister of the Russian Federation. The leaders of the countries of this format are in favor of strengthening the role of developing countries in the system of managing the world economy. Moreover, Russia, India and China interact closely enough with each other. According to the assessment of the effectiveness of economic ties, trade turnover between the countries is very high. Therefore, China was the number one trading partner for several years for Russia, while Russia is among the top 10 countries in terms of trade relations for China. In turn, China is the second-largest business partner for India as well (Figure 2).

The NYSE is seen as a benchmark index, as well as a key player in the global market. Considering that each country has different number of working days, we substitute the data for three other indices into the working calendar of the NYSE stock exchange. To fill in the gaps in the data, we perform an interpolation routine. Stock market returns are calculated from the data using the following formula:

$$r_{index} = (index_t - index_{t-1}) / index_{t-1}. \quad (4)$$

Then, the estimated returns are used as data for calculating the VAR model. First, however, the lag-order selection test should be carried out in advance to understand which lag is better for the VAR model. According to the test results, five lags are best for the first and third periods, two lags for the second period, and one lag for the fourth period. Let us check the obtained residuals for stationarity using the Dickey–

**Fig. 1**

Time series of stock market indices and returns of NYSE (US), RTSI (Russia), NIFTY (India), and SSE Composite (China), January 11, 2010 to December 31, 2019

**Fig. 2**

Export and import trade value of goods (in billions of US dollars) for Russia, China and India, 2010 to 2019

Source: Data was taken from the World bank website.

Fuller test and the normal distribution. To obtain the p-value, we first calculate the standard error, and then apply the Wald test. Wald's test results are shown in the table of results in parentheses. Table 1 presents the statistics of returns for each period.

Table 1 shows that the standard deviations of the indices in the second and third periods are fairly high. Table 2 well illustrates that the correlation of returns fluctuates between different periods. Thus, the correlation between RTSI and other indices is significantly lower in the second period, from January 2014 to May 2015, due to strong fluctuations in the Russian stock market. As for the SSEC index, the correlation increases in the third period, characterized by the Chinese stock crisis. The correlation between returns suggests volatility transmission during these periods.

Table 1

Summary statistics for the returns series

Index	NYSE_	RTSI	SSEC	NIFTY
Jan. 2010–Dec. 2013				
Obs.	1006	1006	1006	1006
Mean	0.0004136	0.0000676	−0.0003426	0.0002543
Max	0.0525046	0.0703895	0.0694621	0.0496589
Min	−0.0705074	−0.0861165	−0.0658838	−0.0408318
Standard deviation	0.0113928	0.016879	0.0128258	0.0117494
Skewness	−0.3731651	−0.300737	−0.1932586	0.2088017
Kurtosis	6.909929	5.459983	5.850242	3.747266
Median	0.0008193	0.0006098	−0.0000565	0.0000247
Jan. 2014–May 2015				
Obs.	355	355	355	355
Mean	0.0001983	−0.0008297	0.002299	0.0008602
Max	0.0215127	0.1416355	0.0622601	0.029873
Min	−0.0228786	−0.1241369	−0.0650463	−0.029964
Standard deviation	0.0071539	0.0241917	0.01386602	0.00869
Skewness	−0.2973893	−0.0276759	−0.1057452	−0.1366493
Kurtosis	3.772938	10.08709	7.538187	3.865185
Median	0.0003359	−0.0001621	0.0014515	0.0004741
June 2015–Sep. 2016				
Obs.	338	338	338	338
Mean	−0.000041	0.0003195	−0.0011638	0.0001144
Max	0.0296398	0.0937797	0.0778815	0.0393225
Min	−0.0430084	−0.0577353	−0.0849065	−0.059151
Standard deviation	0.0101303	0.0204208	0.0217359	0.01026
Skewness	−0.4274005	0.3818983	−0.7734729	−0.4846022
Kurtosis	4.521284	4.348001	6.034746	6.610085
Median	0.0000415	−0.0001366	0.0006721	0.0002082

End of Table 1

Index	NYSE_	RTSI	SSEC	NIFTY
Oct. 2016–Dec. 2019				
Obs.	816	816	816	816
Mean	0.0003477	0.0006007	0.000071	0.000438
Max	0.0403219	0.0426907	0.0574038	0.0531911
Min	−0.0391598	−0.1144378	−0.0581463	−0.038276
Standard deviation	0.0070333	0.0124525	0.0105836	0.0080192
Skewness	−0.6681596	−1.075863	−0.223906	0.1722028
Kurtosis	7.820061	12.42654	8.616448	6.661591
Median	0.0006236	0.0008094	0.0005038	0.0005323

Note. NYSE (US), RTSI (Russia), NIFTY (India), and SSEC (China).

Table 2

Correlations between stock market indices

Index	NYSE	RTSI	SSEC
Jan. 2010–Dec. 2013			
RTSI	0.5249		
SSEC	0.1342	0.2457	
NIFTY	0.2885	0.4354	0.194
Jan. 2014–May 2015			
RTSI	0.3900		
SSEC	0.0223	−0.0190	
NIFTY	0.2148	0.2172	0.0717
June 2015–Sep. 2016			
RTSI	0.5354		
SSEC	0.2266	0.2361	
NIFTY	0.4486	0.4668	0.2639
Oct. 2016–Dec. 2019			
RTSI	0.3019		
SSEC	0.1564	0.1753	
NIFTY	0.1531	0.1388	0.1919

Note. NYSE (US), RTSI (Russia), NIFTY (India), and SSEC (China). Significance level: 5%.

3.2. Evidence of stock market linkages

Before consideration of the model results, a more detailed discussion about the volatility of financial time series would be worthwhile. According to financial theory, the price of an asset should be equal to the expected present value of the future earnings on the asset. Following the expectations of investors, the price of an asset changes as new information about the asset is received, so the price of the asset and therefore income are random variables, implying volatility. The quality and quantity of new information

or shocks change over time; for example, a severe shock or crisis generates negative news, building a cluster of negative information. Likewise, economic growth creates a cluster of positive information. Thus, the market reacts to a cluster of different types of news with a cluster of high or low volatility (Bauwens, Hafner, Laurent, 2011; Engle 2004). The first person to formulate this concept was B. Mandelbrot (Mandelbrot, 1963): “large changes tend to be followed by large changes, of either sign, and small changes tend to be followed by small changes” (p. 418).

Now let us analyze the results of the full asymmetric BEKK GARCH (1,1,1) model in Table 3. High diagonal coefficients of matrix B, almost equal to 1, show a classic characteristic for financial data – high stability of volatility in its own market. Matrix A shows the reaction to general spillovers. If matrix A is smaller than matrix G, negative news will have a stronger impact on the market than general news.

A volatility spillover effect from the American to the Russian market was recorded in the first period, from January 2010 to December 2013, at 0.0322. This result once again confirms the then-prevalent research theme that the American market strongly influenced the Russian market. The coefficients for all markets show the relationship between the markets and the reaction to general shocks in matrix A and ‘bad news’ from matrix G.

The second period includes events related to the onset of the political and economic crisis in Russia and the imposition of targeted sanctions on the banking sector, massive strikes in India, and the first steps of liberalization in the Chinese stock market. Consequently, the third period witnesses a strong increase in volatility transfer rates and shocks on volatility, particularly the ‘bad news’ in matrix G. This is especially evident between G (3.2) and G (3.4), which implies that two assets carrying negative news at the same time should increase the variance of the market j . Matrix B also shows a gradual increase in volatility spillover effects between markets. As expected, all the markets reacted to the crisis during this period, as evident from the negative shock from the Chinese market in matrix G.

In the fourth period, the variance of the NYSE index returns increases with the covariance of indices, as shown in matrix B, which indicates that all world markets are closely integrated with the American market. The reasons for this lie in the trade war between the United States and China, coupled with the global stagnation and a decrease in the key rates. An analysis of the dynamics involved suggests that a record lowering of the key rates, coupled with the high integration of the American market into world processes, led to a serious increase in the volatility spillover effects on all markets. An examination of other countries’ indices shows that the Russian, Indian, and Chinese financial markets are highly interconnected, leading to volatility transmission between them in the event of negative shocks, further complicating the diversification of portfolio investments.

4. Discussion

Similar studies on volatility transmission spillover effects (e.g., (Bhuyan et al., 2016; Gilenko, Fedorova, 2014; Panda, Thiripalraju, 2018; Patra, Panda, 2019; Syriopoulos et al., 2015)) spanned the events of the 2008 financial crisis, which therefore greatly affected their results. However, the goal of this work, in principle, was not to touch on the recent financial crisis, but to consider the behaviour of mar-

Table 3.
Estimation results of the full asymmetric BEKK GARCH model

Index	Matrix A				Matrix G				Matrix B			
	NYSE, $j = 1$	RTSI, $j = 2$	SSEC, $j = 3$	NIFTY, $j = 4$	NYSE, $j = 1$	RTSI, $j = 2$	SSEC, $j = 3$	NIFTY, $j = 4$	NYSE, $j = 1$	RTSI, $j = 2$	SSEC, $j = 3$	NIFTY, $j = 4$
January 2010–December 2013, first period												
NYSE, $i = 1$	0.116	0.0315	0.0186	-0.0474	0.1185	-0.0167	0.0203	-0.0309	0.9449	0.0322	0.0015	-0.0075
	(0.3865)	(0.1736)	(0.4728)	(0.5461)	(0.0009)	(0.0928)	(0.0444)	(0.0937)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0024)	(0.3472)
RTSI, $i = 2$	-0.0195	0.0875	0.0097	-0.0002	-0.0052	0.157	-0.0145	-0.017	-0.0168	0.9413	0.002	-0.005
	(0.0153)	(0.2553)	(0.5582)	(0.3636)	(0.3727)	(0.1289)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.4331)	(0.1120)
SSEC, $i = 3$	-0.0092	0.0369	0.0865	-0.0074	0.0179	0.019	0.1096	0.0052	0.0032	-0.0118	0.9479	0.0238
	(0.0006)	(0.6806)	(0.0184)	(0.2929)	(0.2388)	(0.0023)	(0.1289)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
NIFTY, $i = 3$	-0.0216	-0.0062	0.0194	0.0871	0.0065	0.0161	0.0059	0.1283	0.0001	-0.0057	-0.0279	0.9318
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.4700)	(0.5714)	(0.2355)	(0.0000)	(0.0001)	(0.0019)	(0.0000)	(0.0000)
January 2014–May 2015, second period												
NYSE, $i = 1$	0.0808	0.017	-0.0028	-0.0116	0.1123	0.0185	-0.003	-0.0129	0.9403	-0.0307	0.0053	0.0059
	(0.0000)	(0.2334)	(0.2984)	(0.2824)	(0.0000)	(0.0002)	(0.0000)	(0.2408)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
RTSI, $i = 2$	0.0187	0.1175	-0.0213	0.0079	-0.0007	0.1291	-0.0027	-0.0309	-0.0517	0.9427	-0.0385	-0.0022
	(0.009)	(0.0000)	(0.0010)	(0.0000)	(0.0488)	(0.0000)	(0.1921)	(0.0043)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
SSEC, $i = 3$	-0.0515	0.0053	0.0255	-0.0005	0.0252	0.0083	0.1088	0.0319	0.0054	0.0467	0.9391	-0.0069
	(0.0000)	(0.0179)	(0.0000)	(0.2267)	(0.0514)	(0.0156)	(0.0009)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
NIFTY, $i = 3$	0.0017	0.0317	0.0184	0.0376	-0.0313	-0.0111	0.0146	0.1473	0.028	0.0161	0.0207	0.9422
	(0.0212)	(0.0254)	(0.0628)	(0.0012)	(0.0031)	(0.2330)	(0.1701)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0672)	(0.0000)

End of Table 3

Index	Matrix A				Matrix G				Matrix B			
	NYSE, $j = 1$	RTSI, $j = 2$	SSEC, $j = 3$	NIFTY, $j = 4$	NYSE, $j = 1$	RTSI, $j = 2$	SSEC, $j = 3$	NIFTY, $j = 4$	NYSE, $j = 1$	RTSI, $j = 2$	SSEC, $j = 3$	NIFTY, $j = 4$
June 2015–September 2016, third period												
NYSE, $i = 1$	0.0186 (0.7960)	-0.0614 (0.0081)	-0.0488 (0.4125)	-0.0684 (0.0500)	0.1534 (0.0059)	0.0576 (0.3507)	0.0249 (0.7560)	0.0372 (0.6443)	0.9392 (0.0000)	-0.0121 (0.0944)	-0.0002 (0.7887)	0.0656 (0.0000)
RTSI $i = 2$	-0.0662 (0.0023)	0.0169 (0.2283)	-0.0460 (0.0001)	-0.0010 (0.8727)	0.0426 (0.0661)	0.1239 (0.0000)	0.0135 (0.6047)	0.0361 (0.2048)	0.0030 (0.5985)	0.9444 (0.0000)	0.0593 (0.0000)	-0.0152 (0.0185)
RTSI, $i = 2$	0.0053 (0.7332)	0.0186 (0.0241)	0.0552 (0.0002)	0.0309 (0.0003)	0.0125 (0.7292)	0.0824 (0.0208)	0.1642 (0.0000)	0.0541 (0.0716)	-0.0106 (0.1038)	-0.0146 (0.0892)	0.9399 (0.0000)	0.0319 (0.0024)
NIFTY $i = 3$	0.0160 (0.7146)	-0.0286 (0.1396)	0.0023 (0.7986)	0.0456 (0.0456)	-0.0283 (0.6002)	-0.0447 (0.3291)	-0.0060 (0.8764)	0.1218 (0.0727)	0.0086 (0.6306)	-0.0010 (0.7460)	-0.0150 (0.0319)	0.9394 (0.0000)
October 2016–December 2019, fourth period												
NYSE, $i = 1$	0.0740 (0.0000)	-0.0063 (0.1468)	-0.0246 (0.8473)	-0.0062 (0.4552)	0.1845 (0.0000)	-0.0229 (0.8926)	-0.0249 (0.6164)	0.0312 (0.3360)	0.9324 (0.0000)	0.0071 (0.6113)	0.0172 (0.0335)	0.0195 (0.0659)
RTSI $i = 2$	0.0217 (0.0000)	0.0854 (0.0511)	0.0250 (0.4736)	0.0309 (0.0001)	0.0185 (0.7487)	0.2035 (0.0000)	0.0012 (0.9217)	-0.0153 (0.8129)	0.0127 (0.0000)	0.9325 (0.0000)	0.0272 (0.1793)	0.0185 (0.4080)
RTSI, $i = 2$	0.0269 (0.4456)	0.0043 (0.7437)	0.0874 (0.1273)	-0.0048 (0.8213)	-0.0031 (0.7899)	-0.0250 (0.4619)	0.2039 (0.1574)	0.0111 (0.8821)	0.0306 (0.0000)	-0.0316 (0.0004)	0.9322 (0.0000)	-0.0133 (0.2009)
NIFTY $i = 3$	-0.0226 (0.7151)	-0.0233 (0.9245)	-0.0147 (0.8757)	0.0812 (0.2461)	-0.0131 (0.7226)	-0.0332 (0.5870)	0.0225 (0.5574)	0.2033 (0.0000)	-0.0240 (0.0000)	0.0179 (0.6770)	-0.0211 (0.2703)	0.9320 (0.0000)

Note. NYSE (US), RTSI (Russia), NIFTY (India), and SSEC (China). Round brackets show p-values from Wald test.

kets and their dynamics in the absence of serious global shocks. Moreover, the Chinese market, which was previously closed to foreigners, has officially begun the process of liberalization and opening up, since 2014, is poised to alter the world market conjuncture. Thus, (Patra, Panda, 2019; Dania, Malhotra, 2013) find a weak relationship between the Chinese and other world markets. The present research reflects the dynamics of the increasing influence of the Chinese market. Previous studies have found strong US market influence on the BRICS countries (Bhuyan et al., 2016), as well as on the Chinese (before the 2008 crisis) and Brazilian (during the 2008 crisis) markets (Gilenko, Fedorova, 2014). The other BRICS markets were exposed to the infection by volatility from other local leaders, Germany, and Japan. The authors' results illustrate that the Russian, Indian, and Chinese markets are influenced by the US market, but the volatility spillover effects from the 'main supplier of volatility' may decrease significantly when one of the RIC countries faces a crisis and the transmission of 'bad news' begins from the emerging markets to the United States. Notably, this research shows that the US market has a significantly lower impact on the Russian market with the sanctions targeted at the Russian economic sector by the United States and other countries. This is the first study to examine the impact of economic sanctions on the change in the volatility spillover effects of the stock market. Another feature of this research is the division of the time series into four parts, a practice already adopted in the scientific literature – for example (Gilenko, Fedorova, 2014; Li, Giles, 2014). However, these studies consider the dynamics of volatility spillover effects before, during, and after the 2008 financial crisis. This study considered the dynamics of mutual influence between the RIC and US markets at a time when events in a particular country generated a high level of shock subsequently. One sees close integration and strong dependence – political dependence confirmed economically at the stock market level – between the Russian, Indian, and Chinese markets. Thus, 'bad news' from one market affects others, contributing to the volatility spillover effects within these three markets, which in turn are important for asset diversification. Also, F. Longin and B. Solnik (Longin, Solnik, 1995) conclude, in their basic study on the correlation between markets, that markets develop a high level of interconnection in the wake of strong shocks. Therefore, the current world economic situation can be summed up as follows. The trade war between the United States and China, on top of the stagnation of the world economy and the lowering of the key rates in most developed and developing countries, has seriously affected the trade relations between countries and markets. It is perceived as a strong shock and, instead of the desired stabilization, has resulted in volatility transmission between the markets.

In this article, we used low-frequency daily closing data, despite the fact that using intraday returns to calculate the BEKK GARCH model through the realized covariance estimators showed the best results. Similar to the article by J.F. Caldeira, G.V. Moura, M.S. Perlin, A.A.P. Santos (Caldeira et al., 2017), finding intraday returns over long periods for different indices is not possible, which is a significant omission for the scientific community.

4.1. Conclusion

The relationships between the stock markets of Russia, India, China, and the United States were analyzed herein. The effects of volatility spillover between stock indices, of the markets under consideration, were estimated using the VAR BEKK GARCH model for the period of January 2010 to December 2019.

In brief, the 2010–2019 decade provided a great opportunity to all financial markets in the developing world to enter a new growth stage. During ten years great changes in the financial market conjuncture were managed without strong shocks from the American market, which is traditionally considered a source of volatility, and shock news for the global financial market. This study tests three hypotheses. The first is associated with the post-2014 change, from weak to strong interconnection, between the Chinese stock market and the Russian and Indian markets. This is particularly evident in the Indian and Russian markets' reaction to shocks from the Chinese market. Theoretically, volatility transmission, from the world's largest economy, will only continue to increase with the rising political and economic role of the People's Republic of China in the international affairs, producing a relevant topic for future research. The second hypothesis is: the Russian market became less dependent on the US market due to reciprocal economic sanctions between Russia and the developed countries. This hypothesis is also supported by the research. The third hypothesis, which was clearly demonstrated in the results of this study, argues that the trade war between the United States and China increased the volatility spillover effects between the financial markets. Thus, the actions taken against the Chinese economy will ultimately have a broad and profound effect on other markets, including those where these actions were initiated.

In summary, we can conclude that with the growing globalization of the world financial system, markets could become increasingly vulnerable to crises and other adverse economic events in highly uncertain economic conditions.

The results obtained from the research can be used not only for a deeper analysis of stock market processes and for understanding the global macroeconomic situation, but also for investment portfolio diversification and risk hedging by various financial organizations.

REFERENCES

- Asaturov K., Teplova T.V., Hartwell C.A.** (2015). Volatility spillovers and contagion in emerging Europe. *Journal of Applied Economic Sciences*, 36, 929–945.
- Bala D.A., Takimoto T.** (2017). Stock markets volatility spillovers during financial crises: A DCC–MGARCH with skewed-t density approach. *Borsa Istanbul Review*, 17 (1), 25–48. DOI: 10.1016/j.bir.2017.02.002
- Baum F.C., Kurov A., Wolfe H.M.** (2014). *What do Chinese macro announcements tell us about the world economy?* Boston University, Working Paper.
- Bauwens L., Hafner C., Laurent S.** (2011). *Volatility models*. Core discussion papers. Université Catholique de Louvain. Center for Operations Research and Econometrics (CORE). Available at: <https://ideas.repec.org/p/cor/louvco/2011058.html>
- Bekaert G., Wu G.** (2000). Asymmetric volatility and risk in equity markets. *Review of Financial Studies*, 13 (1), 1–42. DOI:10.1093/rfs/13.1.1
- Bhar R., Nikolova B.** (2007). Analysis of mean and volatility spillovers using BRIC countries, regional and world equity index returns. *Journal of Economic Integration*, 22, 369–381. DOI: 10.11130/JEI.2007.22.2.369
- Bhar R., Nikolova B.** (2009). Return, volatility spillovers and dynamic correlation in the BRIC equity markets: An analysis using a bivariate EGARCH framework. *Global Finance Journal*, 19 (3), 203–218. DOI: 10.1016/j.gfj.2008.09.005

- Bhuyan R., Robbani M.G., Talukdar B., Jain A.** (2016). Information transmission and dynamics of stock price movements: An empirical analysis of BRICS and US stock markets. *International Review of Economics & Finance*, 46 (C), 180–195. DOI: 10.1016/j.iref.2016.09.004
- Bollerslev T.** (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31 (3), 307–327. DOI: 10.1016/0304-4076(86)90063-1
- Bollerslev T., Engle R.F., Wooldridge J.M.** (1988). A capital asset pricing model with time-varying covariances. *Journal of Political Economy*, 96 (1), 116–131.
- Caldeira J.F., Moura G.V., Perlin M.S., Santos A.A.P.** (2017). Portfolio management using realized covariances: Evidence from Brazil. *Economia*, 18 (3), 328–343.
- Caporale M.G., Spagnolo N.** (2011). Stock market integration between three CEECs, Russia and the UK. *Review of International Economics*, 19 (1), 158–169. DOI: 10.1086/261527
- Chang S., Zhigang T., Hongjie Y., Hongyong Z.** (2019). The impact of the U.S. – China trade war on Japanese multinational corporations. *Discussion papers 19050, Research Institute of Economy. Trade and Industry (RIETI)*.
- Dania A., Malhotra D.K.** (2013). Returns dynamics and global integration of BRICS stock markets. *International Journal of Business and Emerging Markets*, 5 (3), 217–233. DOI: 10.1504/IJBEM.2013.054917
- Engel R.F.** (2004). Risk and volatility: Econometric models and financial practice. *American Economic Review*, 94 (3), 405–420.
- Engle R.F.** (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of UK inflation. *Econometrica*, 50 (4), 987–1008. DOI: 10.2307/1912773
- Engle R.F., Kroner K.F.** (1995). Multivariate simultaneous generalized ARCH. *Econometric Theory*, 11 (1), 122–150. DOI: 10.1017/s0266466600009063
- Fabozzi F.J., Tunaru R., Wu T.** (2004). Modeling volatility for the Chinese equity markets. *Annals of Economics and Finance*, 5 (1), 79–92.
- Fama E.F.** (1965). The behavior of stock-market prices. *The Journal of Business*, 38 (1), 34–105. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2350752>
- Felipe P.S.** (2009). Volatility transmission between international stock markets. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38 (143), 509–511.
- Gilenko E., Fedorova E.** (2014). Internal and external spillover effects for the BRIC countries: Multivariate GARCH-in-mean approach. *Research in International Business and Finance*, 31, 32–45. DOI: 10.1016/j.ribaf.2013.11.002
- Hamao Y., Masulis R.W., Ng V.** (1990). Correlations in price changes and volatility across international stock markets. *Review of Financial Studies*, 3 (2), 28–307.
- Huang Y., Su W., Li X.** (2010). Comparison of BEKK GARCH and DCC GARCH models: An empirical study. *Lecture Notes in Computer Science*, 99–110. DOI: 10.1007/978-3-642-17313-4_10
- Kirkulak U.B., Khurshid M.** (2019). Volatility spillover from the Chinese stock market to E7 and G7 stock markets. *Journal of Economic Studies*, 46 (1), 90–105. DOI: 10.1108/jes-01-2017-0014
- Kocaarslan B., Soytaş U., Sari R., Ugurlu E.** (2018). The changing role of financial stress, oil price, and gold price in financial contagion among US and BRIC markets. *International Review of Finance*, 19 (3), 541–574. DOI: 10.1111/irfi.12189
- Konradsson R., Porss T.** (2019). *Stock market integration between the BRICS countries: Long-term investment opportunities*. Master's program in Economics at Linköping University, 44.

- Kroner K.F., Ng V.K.** (1998). Modeling asymmetric comovements of asset returns. *The Review of Financial Studies*, 11 (4), 817–844. DOI: 10.1093/rfs/11.4.817
- Ledoit O., Wolf M.** (2003). Improved estimation of the covariance matrix of stock returns with an application to portfolio selection. *Journal of Empirical Finance*, 10 (5), 603–621. DOI: 10.1016/s0927-5398(03)00007-0
- Li Y., Giles D.E.** (2014). Modelling volatility spillover effects between developed stock markets and Asian emerging stock markets. *International Journal of Finance & Economics*, 20 (2), 155–177. DOI: 10.1002/ijfe.1506
- Longin F., Solnik B.** (1995). Is the correlation in international equity returns constant: 1960–1990? *Journal of International Money and Finance*, 14 (1), 3–26.
- Majdoub A., Sassi B.S.** (2017). Volatility spillover and hedging effectiveness among China and emerging Asian Islamic equity indexes. *Emerging Markets Review*, 31, 16–31.
- Mandelbrot B.** (1963). The variation of certain speculative prices. *The Journal of Business*, 36 (4), 394–419. Available at: <http://www.jstor.org/stable/2350970?origin=JSTOR-pdf>
- Neumark D., Tinsley P.A., Tosini S.** (1991). After-hours stock prices and post-crashes hangovers. *The Journal of Finance*, 46 (1), 159–178. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1991.tb03748.x
- Panda P., Thiripalraju M.** (2018). Return and volatility spillovers among stock markets: BRICS countries experience. *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, 8 (2), 148–166.
- Patra S., Panda P.** (2019). Spillovers and financial integration in emerging markets: Analysis of BRICS economies within a VAR-BEKK framework. *International Journal of Finance & Economics*, 19 (3), 541–574. DOI: 10.1002/ijfe.1801
- Saleem K.** (2009). International linkage of the Russia market and the Russian financial crisis: A multivariate GARCH analysis. *Research in International Business and Finance*, 23 (3), 243–256.
- Sharkasi A., Ruskin H.J., Crane M.** (2005). Interrelationships among international stock market indices: Europe, Asia and the Americas. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 8 (5), 603–622. DOI: 10.1142/S0219024905003190
- Sims C.A.** (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48 (1), 1–48.
- Singh S., Tripathi, L.K.** (2016). Modelling stock market return volatility: Evidence from India. *Research Journal of Finance and Accounting*, 7 (13), 93–101.
- Syriopoulos T., Makram B., Boubaker A.** (2015). Stock market volatility spillovers and portfolio hedging: BRICS and the financial crisis. *International Review of Financial Analysis*, 39 (C), 7–18. DOI: 10.1016/j.irfa.2015.01.015
- Toan L.D.H., Burggraf T.** (2020). If worst comes to worst: Co-movement of global stock markets in the US-China trade war. *Economics and Business Letters*, 9 (1), 21–30.
- Tripathy T., Gil-Alana L.A.** (2015). Modelling time-varying volatility in the Indian stock returns: Some empirical evidence. *Review of Development Finance*, 5 (2), 91–97. DOI: 10.1016/j.rdf.2015.04.002
- Walid C., Chaker A., Masood O., Fry J.** (2011). Stock market volatility and exchange rates in emerging countries: A Markov-state switching approach. *Emerging Markets Review*, 12 (3), 272–292.
- Zhou X., Zhang W., Zhang J.** (2012). Volatility spillovers between the Chinese and world equity markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 20 (2), 173–378.

Поступила в редакцию 22.02.2021

Received 22.02.2021

Е.Н. Власова

Колледж экономики, Чжэцзянский университет, Китай

Д. Луо

Колледж экономики, Чжэцзянский университет, Китай

Распространение волатильности между триадой Россия–Индия–Китай и США: многомерный обобщенный авторегрессионный анализ условной гетероскедастичности

Аннотация. Это исследование посвящено выявлению экономических связей и побочных эффектов волатильности рынков между США и триадой Россия–Индия–Китай с 2010 по 2019 г. Это десятилетие характеризуется отсутствием крупных глобальных финансовых кризисов в экономике, хотя либерализация китайского фондового рынка и ответные санкции между Россией и развитыми странами, за которыми последовали торговые войны между США и Китаем, изменившие отношения между фондовыми рынками. Это исследование проверяет три гипотезы. Первая гипотеза связана с изменением после 2014 г. взаимосвязи китайского фондового рынка с рынками России и Индии. Вторая гипотеза проверяет, стал ли российский рынок менее зависимым от рынка США. Третья гипотеза: торговая война между Соединенными Штатами и Китаем усилила побочные эффекты волатильности между финансовыми рынками. Для расчетов использовалась многомерная модель GARCH BEKK. Представленные результаты исследования могут быть использованы для выводов об общей текущей ситуации на мировых фондовых рынках и тенденциях их дальнейшего развития, а также для более полного понимания механизмов взаимодействия и взаимовлияния финансовых рынков для возможной диверсификации финансовых рынков.

Ключевые слова: *побочные эффекты волатильности; РИК; асимметричная модель BEKK; фондовый рынок; многомерный GARCH.*

Классификация JEL: G1, G15.

Для цитирования: **Vlasova E., Luo D.** (2022). Volatility spillover between the Russia–India–China triad and the United States: A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity analysis // *Журнал Новой экономической ассоциации.* № 2 (54). С. 111–128. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-6

Вопросы экономической политики



О.В. Телегин

Регулярные коммуникации Банка России
и краткосрочные эффекты
волатильности на финансовых рынках

В.К. Копыток

Размер поддержки и продолжительность
регистрируемой безработицы в России:
метод регрессии с изломом

Н.С. Никитина

В.М. Болгова

М.М. Винопал

Т.С. Никифорова

Влияние внешней привлекательности
на трансферную стоимость
футболистов

О.В. Телегин

НИУ ВШЭ, Москва

Регулярные коммуникации Банка России и краткосрочные эффекты волатильности на финансовых рынках¹

Аннотация. Данная работа посвящена изучению взаимосвязи между волатильностью различных показателей финансовых рынков России и коммуникационной политикой Банка России, а именно регулярными коммуникациями – пресс-релизами и пресс-конференциями по итогам заседаний Совета директоров Банка России. Использование двух данных каналов регулярных вербальных интервенций ставит целью не только ознакомление участников рынка с решением по ключевой ставке, принятым в ходе заседания, но и описание причин принятия данного решения вместе с краткой характеристикой текущего положения экономики в том виде, в котором его наблюдает регулятор. Результаты проведенного анализа с использованием HAR-моделей высокочастотной 5-минутной волатильности, учитывающих внутридневные паттерны волатильности, показывают, что регулярные коммуникации Банка России (а именно пресс-релизы по итогам заседания Совета директоров Банка России) действительно повышают волатильность на финансовых рынках, при этом участники рынка не могут мгновенно учесть поступление новой информации в цене и данный процесс занимает около 15–20 минут. Однако эффект повышения волатильности практически незначим статистически, когда речь идет о пресс-конференциях Председателя Центрального банка РФ. Данный результат может свидетельствовать о незначимости для участников рынка информации, которая раскрывается в ходе вступительной речи пресс-конференции и сессии вопросов и ответов, а также об ограниченной эффективности данного инструмента коммуникационной политики. Также в рамках проведенного исследования сформулированы рекомендации для Банка России по изменению формата регулярных коммуникаций.

Ключевые слова: коммуникационная политика, вербальные интервенции, HAR-модели, волатильность валютного курса, центральный банк, Банк России.

Классификация JEL: E44, E52, E58.

Для цитирования: Телегин О.В. (2022). Регулярные коммуникации Банка России и краткосрочные эффекты волатильности на финансовых рынках // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (54). С. 130–155. DOI:10.31737/2221-2264-2022-54-2-7

1. Введение

В конце 2014 г. Банк России при проведении собственной политики перешел к режиму плавающего курса рубля, сфокусировавшись на таргетировании инфляции и установив цель по инфляции на уровне 4%. При значительных успехах в приведении фактической инфляции к целевому уровню инфляционные ожидания оставались (и в некоторой мере остаются) заякоренными на более высоком уровне, чем фактический уровень роста цен. Этим обуславливается тот факт, что Банк России в последние годы все больше внимания уделяет проведению коммуникационной политики как одному из основных инструментов воздействия на ожидания участников рынка. Способы, а самое главное уровень прозрачности регулярных коммуникаций. Банка России все чаще становятся предметом обсуждения, что находит отражение как в научных работах (Кузнецова, Мерзляков, 2016), так и в пресс-конференциях Председателя Банка России Э.С. Набиуллиной, например, данный вопрос обсуждался на пресс-конференции 6 сентября 2019 г.

¹ Статья подготовлена в результате проведения исследования в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Данное обсуждение также не является исключительно теоретическим, так как Банк России в настоящий момент пользуется возможностью менять способы и каналы коммуникаций, в частности, в 2020 г. Председатель Банка России начала проводить пресс-конференции по текущей ситуации и вопросам стабилизационных мер, которые, оставаясь периодическими, стали более частыми – по мере выхода экономики Российской Федерации из острой фазы кризиса, вызванного коронавирусом (от еженедельных до ежемесячных). Помимо этого, необходимо отметить и еще одно изменение коммуникационной политики Банка России в последнее время: изменение частоты пресс-конференций по итогам заседаний Совета директоров Банка России, которые являются одним из объектов изучения в данной работе – с 2020 г. они проводятся после каждого заседания. Таким образом, исследования, посвященные оптимальной организации проведения коммуникационной политики Банка России, могут иметь, помимо теоретического, и прикладное значение: возможные рекомендации регулятору для проведения информационной политики.

Первоначальный интерес к изучению вербальных сигналов центральных банков был вызван околонудевыми процентными ставками в развитых странах (ловушкой ликвидности), при которых центральные банки теряли возможность проводить монетарную политику с помощью традиционных инструментов. В данном случае коммуникационная политика, воспринимаемая участниками рынка с доверием, может способствовать преодолению ловушки ликвидности, в частности за счет укрепления уверенности экономических агентов в том, что процентные ставки будут оставаться низкими в течение долгого времени (иначе говоря, поддерживая среднесрочные и долгосрочные текущие процентные ставки на низком уровне). В результате информационная политика стала одним из распространенных способов стимулировать экономику, воздействуя на ожидания ключевых макроэкономических агентов. Помимо этого, ускорившееся внедрение новых/нетрадиционных инструментов денежно-кредитной политики само по себе повышает неопределенность для экономических агентов, поэтому для снижения волатильности на рынке подобные изменения должны быть поддержаны прозрачной информационной политикой со стороны монетарных властей. Однако для повышения доверия к проводимой монетарной политике вербальные интервенции играют значительную роль не только в условиях нулевых процентных ставок, но и для денежно-кредитной политики практически любой страны, придерживающейся режима таргетирования инфляции (Svensson, 2010, p. 22, 1237–1302; Woodford, 2013). В последнее время все большее число таргетирующих инфляцию центральных банков, в том числе и в развивающихся странах с относительно высокими процентными ставками – такими как Россия, используют интенсивные вербальные сигналы в рамках своей коммуникационной политики.

Следует отметить, что в ситуации отсутствия ловушки ликвидности регулятор преследует такие цели, как удержание инфляции в заданном коридоре, снижение инфляционных ожиданий и, что не менее важно, поддержание низкой волатильности ожиданий, а также предсказуемости денежно-кредитной политики. Именно в большом числе целей политики и заключается ключевое различие между ситуацией ловушки ликвидности (в которой основной целью регулятора является стимулирование экономической активности) и ситуацией высоких

процентных ставок. Помимо выбора между несколькими целевыми показателями, центральному банку также необходимо обращать внимание на некоторые ограничения при проведении коммуникационной политики. Например, коммуникации центрального банка будут эффективным инструментом монетарной политики лишь в том случае, если регулятор будет поддерживать высокий уровень доверия к своим действиям и придерживаться политики прозрачности, посылая агентам достаточно четкие сигналы (Woodford, 2013). Однако излишне четкие сигналы о проведении будущей политики воспринимаются рынком как связывающие обещания, которые могут помешать и центральному банку, и участникам рынка должным образом реагировать на реализовавшиеся в экономике риски (Gaballo, 2016; Bassetto, 2019). Таким образом, необходимость выбора между целевыми показателями и необходимость преодоления ограничений при проведении коммуникационной политики отличают положение центральных банков развивающихся стран от положения монетарных властей в развитых странах. Решение проблемы подобного выбора составляет важную часть дизайна коммуникаций центрального банка относительно будущих действий и является одной из целей данной работы.

Коммуникационная политика центрального банка предоставляет участникам рынка информацию о текущей макроэкономической ситуации, ожиданиях монетарных властей относительно динамики макроэкономических показателей, направлении будущей денежно-кредитной политики и объяснении предыдущих решений, в частности по ключевой ставке. При проведении информационной политики целью регулятора является влияние на реальные макроэкономические показатели путем изменения ожиданий участников рынка (Cole, 2015). При этом список макроэкономических показателей, воздействовать на которые можно с помощью коммуникаций, достаточно широк: это могут быть как процентные ставки, например ставки межбанковского рынка (Мерзляков, Хабибулин, 2017), так и динамика фондовых индексов, курсы валют (Кузнецова, Ульянова, 2016, 2018), доходности облигаций (Телегин, Мерзляков, 2019; Bernal, Gnabo, 2007; Dewatcher et al., 2014; Egert, Kocenda, 2014; Nayo, Kutan, Neuenkirch, 2008). Действия центрального банка в этом направлении, как показывают многочисленные исследования, могут быть достаточно эффективны (Svensson, 2014; Goodhart, Lim, 2011), а ожидания формируются регулятором с помощью широкого спектра таких инструментов, как регулярные и нерегулярные коммуникации, пресс-релизы, пресс-конференции, публикации макроэкономической статистики, выступления в прессе, на различных мероприятиях и т.д.

Качественные результаты влияния коммуникационной политики центральных банков России и остальных стран в значительной мере схожи, так, например, для российских дневных данных с использованием модели $ARMA(0,0)-GARCH(1,1)$ было показано, что вербальные интервенции монетарных и фискальных властей ограниченно, но значимо влияют на валютный курс и фондовые индексы. При этом участники рынка прислушиваются к высказываниям на различные темы, например об инфляционных рисках и динамике курса рубля (Кузнецова, Ульянова, 2016, 2018). При помощи метода событийного анализа (event study) и широкого списка ARCH- и GARCH-моделей был исследован и следующий шаг трансмиссионного механизма денежно-кредитной

политики — изменение процентных ставок — как межбанковского кредитования (Мерзляков, Хабибулин, 2017), так и доходностей облигаций федерального займа (ОФЗ) (Телегин, Мерзляков, 2019).

При этом возможности Банка России в управлении ожиданиями участников рынка не ограничиваются только эффектами одного дня — как было показано в работе (Телегин, Мерзляков, 2019), пусть и ограниченно, но регулятор способен влиять в том числе и на долгосрочные ожидания экономических агентов, которые находят отражения в долгосрочных ставках кривой бескупонной доходности. Причем данные эффекты наблюдаются для ставок вплоть до 30-летнего временного горизонта. Конечным итогом подобных изменений долгосрочных ожиданий участников рынка должно быть изменение инфляционных ожиданий, и результаты работы данного трансмиссионного механизма на российском рынке были исследованы в работе (Жемков, Кузнецова, 2019).

Однако в российской экономической литературе к настоящему моменту уделяется мало внимания влиянию коммуникационной политики Банка России на волатильность экономических показателей. Традиционным подходом исследователей российского рынка является использованием различных вариаций ARCH-моделей, в которых для дневных данных добавление в уравнение дисперсии дамми-переменных — информационных индексов вербальных интервенций — не обнаруживает значимых изменений волатильности. Объяснение может заключаться в том, что влияние сигналов Банка России оказывается, вероятно, крайне малым в сравнении с естественным уровнем волатильности на рынке, особенно если речь идет о показателях, обладающих высокой ликвидностью. При этом в мировой литературе предпринимались попытки изучить взаимосвязь коммуникационной политики монетарных властей и волатильности различных показателей финансовых рынков. Например, при помощи взвешенного метода наименьших квадратов и с учетом дневных и недельных паттернов волатильности было найдено значимое влияние различных макроэкономических новостей на волатильность обменного курса доллара США к различным валютам (Andersen et al., 2003b), а в работе (Rosa, 2011) с помощью метода событийного анализа были оценены эффекты заявлений ФРС США на волатильность фондовых индексов. Методологическая основа описанных выше работ значительно отличается от подхода, используемого в данном исследовании, тем не менее сравнение качественных результатов эффективности коммуникаций Банка России и монетарных властей других стран представляется вполне возможным.

Актуальность данной проблемы, таким образом, поддерживается отсутствием исследований высокочастотных эффектов коммуникационной политики на российском рынке. При этом базовым ограничением анализа нерегулярных интервенций является практически полная невозможность отделить ожидаемую информацию от неожиданной, так как не существует возможности измерить, например, оценку участниками ожидаемого поступающего вербального сигнала от регулятора. Таким образом, единственным способом изучения эффектов коммуникаций на большинство финансовых показателей остается исследование всей совокупности вербальных интервенций, в том числе и тех сигналов, которые экономические агенты не воспринимают как неожиданные и/или релевантные (однако деление по таким иным признакам, не связанным с неожиданностью, как

авторы темы или тональности вербальных интервенций, возможно (Телегин, Мерзляков, 2019)). Для регулярных же интервенций данная проблема измерения ожидаемого содержания интервенции может быть решена при помощи консенсус-прогнозов участников рынка. Например, незадолго до запланированной публикации экономической статистики участники рынка могут быть опрошены на предмет того, какими они ожидают увидеть публикуемые показатели. В США данная практика относится к значительному числу регулярных публикаций экономической статистики (Andersen et al., 2003b), предоставляя экономистам широкое поле для исследований. В России на данный момент подобные опросы не столь распространены, равно как и публикации макроэкономической статистики не столь строго структурированы во времени. Однако перед заседаниями Совета директоров Банка России публикуется некоторое число консенсус-прогнозов, в частности, подобные опросы проводят Bloomberg, РБК и сам Банк России. В данном исследовании представляется логичным использовать результаты консенсус-прогноза экспертов, опрошенных агентством Bloomberg, как следующего наименее вариативной методике, опирающейся на наиболее широкую базу экспертов (стоит отметить, что исследования, проводимые самим Банком России, не публикуются в открытом доступе).

Помимо консенсус-прогнозов, еще одно преимущество изучения пресс-релизов и пресс-конференций заключается в их строгой привязке ко времени, что и позволяет изучать краткосрочные эффекты подобных вербальных интервенций, используя высокочастотные данные. При этом монетарные и фискальные власти России используют значительное число иных регулярных вербальных интервенций, проходящих в опубликованные задолго до самого события даты. Однако время появления подобных аналитических материалов Банка России, например Доклада о денежно-кредитной политике или Обзора рисков финансовых рынков, заранее неизвестно с точностью хотя бы до 5 минут. Именно это и обуславливает выбор пресс-релизов и пресс-конференций в качестве объясняющей переменной для динамики 5-минутной волатильности. Аналогичная привязка (только к дате) характерна и для публикаций фискальных властей. Точная привязка ко времени относится к узкому кругу публикаций статистической информации Банка России, причем в основном к международной торговле и инвестициям, что находится за рамками рассмотрения данной работы.

Основной инструментарий при исследовании влияния коммуникационной политики монетарных властей основан на том факте, что вербальные интервенции центрального банка являются частным случаем влияния новостей на цены финансовых активов. Влияние новостей на цены на финансовых рынках является не только более общей, но и более ранней темой исследования. Ключевое отличие заключается в том, что при исследовании информационной политики регулятора необходимо учитывать явную эндогенность процесса коммуникации.

Иными словами, центральный банк преследует такие цели, как прозрачность политики. Сигнал участникам рынка должен быть достаточно четким, так как наличие у участников доверия регулятору является одним из необходимых условий проведения качественной коммуникационной политики. Нерегулярный канал вербальных интервенций во многом служит для реагирования на экзогенные по отношению к Банку России шоки. В отличие от большинства новостей

часть вербальных интервенций монетарных властей относится к направлению будущей денежно-кредитной политики, например к вероятной будущей динамике ключевой ставки (так называемая политика *forward guidance*).

Продолжительность эффектов новостей на финансовых рынках также является достаточно популярным объектом исследования. Так, для финансовых рынков развитых стран были получены частично различающиеся результаты: от достаточно быстрой подстройки цен на финансовые активы (Ederington, Lee, 1993) до эффектов, которые можно наблюдать даже в течение нескольких дней (Evans, Lyons, 2005).

Данная работа является продолжением исследований, посвященных коммуникационной политике Банка России. Однако она существенным образом расширяет уже полученные результаты, являясь первой попыткой исследовать высокочастотные эффекты информационной политики. Помимо этого, научная новизна данной работы заключается в эконометрическом подходе к моделированию волатильности финансовых показателей на российском рынке при помощи измененной модели гетерогенной авторегрессии. Также впервые исследованы эффекты публикации пресс-релизов и пресс-конференций Банка России, проанализировано влияние коммуникаций регулятора не на доходности финансовых показателей, а на их волатильность, решена проблема отделения неожиданных вербальных интервенций от сигналов, содержание которых не несет новой информации для рынка. И, наконец, немаловажным (пусть и значимым скорее для смежных областей экономической теории) и новым результатом является оценка скорости абсорбции участниками российского рынка поступающей в виде новостей информации – своего рода меры эффективности рынка.

Статья имеет следующую структуру. В разд. 2 описываются ключевые характеристики регулярных вербальных интервенций Банка России и используемые макроэкономические временные ряды. В разд. 3 обсуждаются возможные эффекты коммуникаций представителей Банка России для волатильности финансовых рынков. Разд. 4 посвящен результатам моделирования динамики высокочастотной волатильности курса рубля и индекса Московской биржи и влияния на нее регулярных коммуникаций монетарных властей. В разд. 5 сформулированы выводы проведенного анализа и рекомендации, направленные на изменение коммуникационной политики Банка России.

2. Вербальные интервенции и подготовка данных

Выбор периода времени обусловлен двумя факторами, и в первую очередь – переходом к плавающему курсу рубля, который был завершен лишь в конце 2014 г. Как было показано в работе (Телегин, Мерзляков, 2019), изменение режима денежно-кредитной политики поменяло восприятие участниками рынка информационной политики Банка России, поэтому в данной работе внимание сосредоточено на периоде с 2015 г. – как потенциально более гомогенном. Однако рассматриваемый период времени также ограничивается 2019 г., так как в 2020 г. Банк России не только существенно изменил распорядок коммуникаций, но и сама экономика России столкнулась с серьезным внешним шоком, что опять же поднимает вопрос наличия временного разрыва при моделировании волатильности обменного курса рубля и индекса Московской биржи.

Таким образом, в качестве вербальных интервенций в данной работе рассматриваются все регулярные коммуникации с 2015 по 2019 г. включительно. Каждый год Совет директоров Банка России проводит восемь заседаний, посвященных решению о будущей ключевой ставке, причем каждое второе заседание сопровождается пресс-конференцией Председателя Центрального банка Э. Набиуллиной. Таким образом, рассматриваемый нами период включает 40 заседаний и 20 конференций, а строгая периодичность пресс-конференций и пресс-релизов создает случайную выборку, обеспечивающую возможность сравнить эффективность двух данных инструментов коммуникационной политики. Особенное удобство для анализа регулярных интервенций заключается в том, что участникам рынка заранее известно время публикации пресс-релиза по итогам заседания (13:30 по московскому времени) и начала пресс-конференции (15:00 по московскому времени), причем отклонения от запланированного времени не превышают пары минут. Иногда Банк России нарушает установленную процедуру и в кризисные моменты проводит внеочередное заседание Совета директоров (сопровожаемое изменением ключевой ставки). Однако в рассматриваемом периоде времени внеочередных заседаний не было.

В качестве вербальных интервенций использовались все регулярные коммуникации Банка России по итогам заседаний Совета директоров. Как обсуждалось выше, выбор именно регулярных сигналов хоть и вынуждает сталкиваться с проблемой малой выборки сигналов, но дает возможность изучать отдельно сигналы, воспринимаемые участниками рынка как новые и/или релевантные. В данном случае вспомогательная гипотеза заключается в том, что участники рынка реагируют не на сам факт объявления нового значения ключевой ставки Банка России, а только на *неожиданные новости* о ключевой ставке. Поэтому для дальнейшего анализа воспользуемся экспертным опросом, проводимым компанией Bloomberg, в котором оценивается ключевая ставка и которую эксперты ожидают увидеть на ближайшем заседании. В таком случае, если ожидания экспертов не совпадают с фактическим решением Банка России, новость является неожиданной и, возможно, будет влиять на волатильность финансовых рынков. Если же регулятор принимает наиболее ожидаемое решение, то это означает, что участники рынка уже учли будущую ключевую ставку и реакция рынка уже вряд ли может быть обусловлена решением регулятора по ключевой ставке (однако возможна реакция на новые и релевантные сигналы, содержащиеся в пресс-релизе, например, в части описания видения Банком России текущей экономической ситуации или в сигналах о будущем проведении монетарной политики).

Так, в рассматриваемом временном периоде были и заседания, перед которыми практически все до единого опрошенные эксперты точно указывали грядущее решение регулятора, и крайне маловероятно в таком случае ожидать, что та малая часть участников рынка, для которых это решение явилось неожиданностью, способны значимым образом повлиять на волатильность на финансовых рынках. В качестве показателя, отображающего неожиданность новости для участников рынка, будем рассматривать процентное отклонение прогнозов среднего арифметического экспертов от новой объявленной ключевой ставки (установленной на следующем заседании, т.е. указываемой экспертами). Так как по сути данный регрессор является лишь произвольно выбранной весовой функцией для дамми-

переменной, фиксирующей моменты публикации пресс-релизов, в рамках эмпирического анализа были также изучены и следующие возможные регрессоры:

- отклонение среднего арифметического прогноза от установленной ставки, т.е. ошибка, не нормированная на величину самой ключевой ставки;
- дамми-переменная, принимающая значение 1, если не менее половины экспертов ошиблись в своем прогнозе, и 0 – в обратном случае (т.е. неожиданной новостью объявляем ключевую ставку, не указанную более чем половиной опрошенных экспертов), не учитывая, таким образом, вообще размер ошибки;
- все три описанных выше показателя, но для всей выборки экспертов (без ограничения сроков предоставления ответов последней неделей).

Как и предполагалось интуитивно, процентное отклонение среднего прогноза от объявленной ставки точнее улавливает оценку неожиданности сигнала для участников рынка, чем оценки, не учитывающие размер ошибки или не нормированные на величину самой ключевой ставки. Однако нами был получен и любопытный результат: наличие ограничения срока предоставления ответов не улучшает объясняющих свойств выбранного показателя. Иными словами, процентное отклонение среднего арифметического прогнозов экспертов, сосчитанное на всей выборке прогнозов (которая включает достаточно большое число ответов, полученных за несколько недель до заседания по ключевой ставке), не способно точнее уловить величину «монетарного шока» – неожиданного отклонения ключевой ставки в самом пресс-релизе для экономических агентов. Данный результат является отчасти контринтуитивным, так как по мере приближения даты заседания проявляется все больше макроэкономических шоков (которые впоследствии влияют на результаты обсуждения членов Совета директоров), а качество частных сигналов у экспертов, участвующих в опросе Bloomberg, должно быть отрицательно коррелировано с числом дней до заседания Совета.

Однако, помимо объяснения, основанного на слишком малом размере выборки, могут существовать и другие возможные гипотезы, объясняющие отсутствие корреляции между числом дней до заседания и точностью прогноза экспертов. Например, вполне вероятно, что эксперты-участники опроса имеют изначально значительно отличающуюся точность частных сигналов о состоянии экономики. И те из них, чье качество частного сигнала наилучшее, склонны давать свой прогноз раньше остальных, тогда как эксперты с самым низким качеством сигнала отвечают в числе последних, зачастую выбирая тактику следовать за прогнозами более осведомленных коллег. Не имея возможности сравнить масштабы описанных выше двух противоположно действующих эффектов, остановимся на выборе процентного отклонения среднего арифметического прогнозов экспертов от новой объявленной ключевой ставки, сделанных на всей выборке прогнозов экспертов, в качестве используемой дамми-переменной неожиданного объявления ключевой ставки.

Для дальнейшего обсуждения вербальных интервенций Банка России необходимо более подробно остановиться на *непосредственном измерении волатильности* на рынке. Под волатильностью обычно понимается изменчивость цены актива, торгуемого на рынке. Несмотря на то что она не может быть измерена напрямую, состоятельной оценкой волатильности является, например, так называемая реализованная волатильность. В целом, существует два наибо-

лее популярных подхода к построению прокси-переменных для ненаблюдаемой волатильности:

1) реализованная волатильность (realized volatility) — сумма квадратов логарифмических доходностей внутри временного интервала (так для суммы пяти квадратов доходностей мы получим 5-минутную реализованную волатильность) —

$$RV_t^{5\text{ мин}} = \sum_{i=1}^5 \ln^2(P_{5t-i+1} / P_{5t-i}), \quad (1)$$

где P_j — цена актива в момент времени j ;

2) абсолютная волатильность доходности (absolute return volatility) — сумма модулей логарифмических доходностей внутри временного интервала:

$$ARV_t^{5\text{ мин}} = \sum_{i=1}^5 |\ln(P_{5t-i+1} / P_{5t-i})|. \quad (2)$$

Оба подхода примерно равнозначны. Исследованию частоты и результатов использования этих подходов, а также сравнению состоятельности данных прокси-переменных посвящено значительное число работ (Forsberg, Ghysels, 2007). Для того чтобы обосновать выбор показателя волатильности в данной работе, необходимо зайти немного вперед и подчеркнуть, что все результаты анализа были дублированы с использованием обоих показателей наблюдаемой волатильности и результаты влияния вербальных интервенций Банка России оказались практически идентичны, — поэтому выбор сделан на основании качества самих моделей (т.е. качества представления данных в рамках выбранной функциональной формы). И в дальнейшем везде в данной работе будем использовать только показатель *абсолютной волатильности доходности*. И, таким образом, репликацию всех результатов исследования при использовании реализованной волатильности мы можем считать одним из видов проверки на робастность, которую используемые далее модели успешно прошли.

В данной работе в качестве объясняемых переменных используются 5-минутные волатильности курса рубля к доллару США и индекса Московской биржи, что обусловлено в значительной степени имеющимися 1-минутными данными о ценах активов. Данное агрегирование является наиболее распространенным подходом: так, для 5-минутных данных используется получасовая волатильность (сумма шести наблюдений), а для 1-минутных данных — 5-минутная волатильность (сумма пяти наблюдений).

Таким образом, изначально имеется два временных ряда, причем каждый содержит $60(\text{минут}) \times 24(\text{часа}) \times 1826(\text{дней}) = 2\,629\,440$ наблюдений цен активов, которые в итоге оставляют нам $525\,888$ наблюдений абсолютной волатильности доходности.

Возвращаясь к обсуждению вербальных интервенций, заметим, что, в частности, в рамках нашего анализа весь временной промежуток от 13:30:00 до 13:34:59 в день публикации пресс-релиза по итогам заседаний Совета директоров Банка России будет заключаться в одном-единственном наблюдении. Данный подход сужает возможности нашего анализа эффектов пресс-релизов и пресс-конференций. А именно при рассмотрении возможных эффектов пресс-конференций наиболее логично разделять данный сигнал на частные сигналы, например на вступительное слово Э.С. Набиуллиной и отдельные вопросы-ответы. Однако при использовании 5-минутных временных интервалов данный

подход сложно применить на практике, так как продолжительность каждого отдельного подсигнала не кратна 5 минутам. Единственное, что возможно сделать, — в рамках упрощения выделить первые 10 минут (2 наблюдения с 15:00:00 до 15:09:59) каждой пресс-конференции как время для вступительного слова (пусть это и является крайне грубым упрощением), так как продолжительность вступительной речи варьирует в достаточно широких пределах. В результате в данной работе исследуются три вида шоков (вербальных интервенций): публикация пресс-релиза (13:30:00–13:34:59), начало пресс-конференции (15:00:00–15:04:59) и начало сессии вопросов-ответов (15:10:00–15:14:59).

При подготовке данных также необходимо избавиться от временных промежутков, содержащих значительное число пропусков, так как, будучи неудаленными, они могут значительно снизить качество используемых моделей. Раз изначально используемые данные — временные ряды с пропусками и эти пропуски заполняются последней имеющейся ценой закрытия, — то пропуски практически эквивалентны длинным промежуткам нулевых доходностей. «Практически» — так как цена может действительно не меняться в течение небольшого промежутка времени даже при активных торгах, равно как и она может меняться внутри минутного интервала, но возвращаться к концу минуты к предыдущему значению. Однако такие совпадения достаточно редки. Таким образом, промежутки нулевых доходностей являются вполне адекватной прокси-переменной для отсутствия активных торгов и при наличии некачественных данных. С механизмами удаления пропусков, аналогичными используемым в данной статье, можно ознакомиться, например, в работах (Andersen et al., 2003b; Evans, Speight, 2010).

Первоначальные временные ряды имеют 2629 440 наблюдений (по 1440 ежедневных наблюдений в течение пяти лет). Для удаления пропусков рассчитывается число нулевых доходностей подряд и суммарно за сутки. После чего удаляются все дни, в которых максимальное за сутки число пропусков подряд превышает 720 наблюдений, т.е. половину суток. Далее, принимая во внимание тот факт, что основной переменной для изучения является курс рубля к доллару США, а основной объем торгов по этому инструменту происходит на биржах MOEX, LSE и NYSE, резонно рассматривать лишь тот временной промежуток, в котором открыта хотя бы одна из вышеупомянутых бирж (т.е. ведется более или менее активная торговля по данному инструменту). Таким образом, необходимо удалить временной промежуток, соответствующий нерабочим часам всех трех бирж, с 00:00 до 9:59 (по московскому времени), поэтому каждые сутки теперь содержат 840 наблюдений вместо 1440. При этом, конечно, волатильность индекса Московской биржи моделируется лишь для ее рабочих часов. В данной работе будем использовать в этом качестве временной промежуток с 10:00 до 18:40, так как проводящийся после 18:40 аукцион закрытия длится 10 минут и, таким образом, в промежутке с 18:40 до 18:45 мы можем стабильно наблюдать нулевое значение 5-минутной волатильности.

Далее необходимо удалить все выходные дни хотя бы для одной из трех бирж, в том числе и дни, в которые биржа работает только часть дня, например с 8 до 12:30 по местному времени. Такие выходные дни могут быть как общими для всех трех бирж (1 января), так и специфическими праздниками — 8 Марта в России, Пасхальный понедельник — в Великобритании, День труда — в США.

Далее данные проверяются на наличие промежутков некачественных данных, т.е. снова считается число нулевых доходностей подряд и суммарно за день. Максимальное число пропусков подряд лишь незначительно превышает полчаса (30 наблюдений) в некоторые из дней, суммарное же число пропусков за день также невелико. Таким образом, мы можем в итоге заключить, что оставшийся период, содержащий 992880 наблюдений, включает только данные активных торговых дней и без значительных некачественных включений.

Все вышеописанные процедуры были проделаны как для временных рядов Bloomberg, так и для данных с сайта finam.ru для сравнения качества временных рядов и выбора между двумя источниками данных — с той лишь разницей, что для показателя цены на нефть использовалась цена марки Brent. Однако на последнем шаге, после удаления временного промежутка с 00:00 до 9:59 и подсчета числа нулевых доходностей подряд и суммарно за день, в данных [finam](http://finam.ru) было обнаружено значительное число дней с числом пропусков подряд, существенно превышающим число пропусков в данных Bloomberg. Таким образом, можно заключить, что в дальнейшем целесообразно использовать временные ряды терминала Bloomberg как более качественные.

Еще одним аспектом подготовки данных является конструирование лагированных переменных. Одной из наиболее очевидных идей является наличие предсказательной силы у лагов основных переменных, при этом в полученных временных рядах наблюдается перескакивание с 23:59 до 10:00 по московскому времени при переходе к следующему дню. Однако было бы странно полагать, что в 10:00 агенты на рынке ориентируются на динамику рынка на минутном тайм-фрейме 10 часов назад, скорее всего они все-таки воспринимают информацию, поступающую с других бирж (хоть торговля на них и не столь активна). Поэтому в качестве лагов переменных мы берем предыдущие значения из выборки до удаления пропусков, т.е. лаг, например, $t-10$ для момента времени 10:03 будет считаться как значение доходности в момент времени 9:53 того же дня. Таким образом, в результате мы получаем следующие временные ряды:

- 5-минутная волатильность курса рубля к доллару США;
- 5-минутная волатильность индекса Московской биржи;
- лаги двух переменных выше;
- дамми-переменные, соответствующие пресс-релизам и пресс-конференциям (принимающие тем большие значения, чем более неожиданной оказалась объявленная ключевая ставка);
- дополнительные дамми-переменные, отвечающие за некоторые внутридневные шоки (будут описаны далее).

3. Гипотезы воздействия

При проведении коммуникационной политики после заседания Совета директоров Банк России сообщает рынку не только новое значение ключевой ставки, но также и объясняет свое решение, а также описывает собственную точку зрения на происходящие в экономике процессы и кратко представляет прогноз относительно этих процессов. Как было неоднократно показано (Bauwens, Omrane, Giot, 2005), подобные новости, если информация в них является новой и заслуживает доверия, могут вызывать увеличение волатильности на финан-

совых рынках. Таким образом, рост волатильности как реакция рынка на вербальные интервенции монетарных властей может являться своеобразной мерой эффективности коммуникационной политики Банка России.

При этом способность регулятора влиять на волатильность может иметь сразу несколько измерений – эффективно проводимая коммуникационная политика может приводить не только к значимому мгновенному росту волатильности, но и к более продолжительным эффектам, что, в свою очередь, также является предметом данного исследования. С практической точки зрения – так как шоки в модели добавляются в виде дамми-переменных в отдельных 5-минутных интервалах и при моделировании не используются краткосрочные лаги зависимой переменной в качестве объясняющего фактора – можно также оценить, насколько долго на рынке наблюдается повышенная волатильность после появления новостей при помощи лагов этих дамми-переменных.

Однако не следует также забывать и о том, что некоторые возможные цели коммуникационной политики, стоящие перед Банком России, при их достижении способны действовать и в противоположном направлении, снижая релевантность как выбранной меры эффективности монетарной политики, так и подобного анализа в целом. Так, если регулятор соблюдает крайне высокий уровень прозрачности и постоянно посылает незашумленные сигналы участникам рынка, то, при условии высокого уровня доверия участников рынка к высказываниям монетарных властей, каждый отдельный сигнал не должен являться значимым шоком для рынка и такой показатель, как способность влиять на рыночную волатильность, перестанет отображать эффективность коммуникационной политики центрального банка.

Однако в текущей ситуации предпосылки о полной прозрачности и высочайшем уровне доверия вряд ли могут быть хоть сколько-нибудь соблюдены. Косвенными свидетельствами этого могут являться следующие факторы:

- инфляционные ожидания в России традиционно закоренены на уровне, значительно более высоком, чем и цель регулятора по инфляции, и текущая инфляция. Вероятнее всего, это свидетельствует об ограниченной убедительности Банка России в проведении собственной информационной политики;

- даже нерегулярные вербальные интервенции, в том числе и не только Председателя Банка России, но и ее подчиненных, способны значимо влиять на ожидания участников рынка (Телегин, Мерзляков, 2019). Таким образом, на данный момент не приходится говорить о коммуникационной политике как о непрерывном и максимально прозрачном процессе, в котором каждая отдельная вербальная интервенция не является значимой, а ожидания участников рынка плавно и непрерывно подстраиваются под сигнализирование монетарных властей об истинном состоянии дел в экономике;

- Банк России в неоднократно инициированных извне обсуждениях о возможном повышении прозрачности коммуникационной политики (например, при помощи публикации подробной информации о происходящем на самом заседании Совета директоров при принятии решения о ключевой ставке) столь же неоднократно напоминает о том, что повышение уровня прозрачности политики Банка России не может не быть ограниченным, чтобы не сталкиваться с восприятием

собственных вербальных интервенций как связывающих обещаний, которые могут исказить стимулы участников рынка при реакции на неожиданные шоки.

Подытоживая вышесказанное, можно утверждать, что при текущем уровне прозрачности коммуникационной политики и текущем уровне доверия к высказываниям Банка России представляется все еще целесообразным использовать рост волатильности на финансовых рынках в качестве прокси-переменной, отображающей эффективность коммуникационной политики, принимая во внимание тот факт, что противоположно направленные эффекты на данный момент по-прежнему крайне слабо выражены.

Дополнительной возможностью изучать регулярные вербальные интервенции Банка России является возможность измерять эффект не только всей совокупности интервенций, но и сравнивать эти результаты с результатами моделирования, использующими в качестве показателя неожиданности вербальных интервенций отклонения консенсус-прогноза участников рынка от объявленной ключевой ставки. При этом проверяется следующая гипотеза – реакция волатильности выражена сильнее, если в модели начинает учитываться не только сам шок, но и неожиданность его для экономических агентов. Причем рост волатильности должен быть тем сильнее, чем более неожиданным было объявленное решение регулятора.

Также совместно с изучением эффектов волатильности публикации пресс-релизов Банка России возможно изучить эффекты пресс-конференций, проводящихся после заседаний Совета директоров. В данном случае проверяемая гипотеза об эффективности коммуникационной политики ничем не отличается от случая пресс-релизов. Сравнение же результатов эффективности пресс-релизов и пресс-конференций возможно за счет того, что случайный характер распределения пресс-конференций (в тот же день после каждого второго заседания Совета директоров до 2020 г.) дает возможность принять в качестве предпосылки отсутствие неучтенных факторов, по-разному воздействующих на эффекты пресс-релизов и конференций.

Также необходимо проверить гипотезу о том, что участники рынка *по-разному реагируют* на позитивные и негативные шоки. Подобная асимметричная реакция рынков на различные шоки эмпирически встречается достаточно часто, чаще всего имея форму более выраженной реакции участников рынка на негативные шоки. В данной работе при использовании результатов консенсус-прогноза в качестве прокси-переменной для ожиданий участников рынка объявленная в итоге Банком России ключевая ставка может быть выше или ниже ожидаемого уровня. С учетом того, что Банк России в первую очередь сконцентрирован на таргетировании инфляции и при этом в течение рассматриваемого периода уровень инфляции и инфляционных ожиданий имел тенденцию снижаться и приближаться к целевому уровню в 4%, объявление более низкой ключевой ставки скорее должно было ассоциироваться участниками рынка со снижающимися проинфляционными рисками, тогда как объявление более высокой ставки (т.е. более жесткой монетарной политики, чем ожидает рынок) скорее всего будет ассоциировано с возрастающими инфляционными рисками и даже, возможно, с возрастающими рисками для финансовой стабильности. Таким образом, объявление более высокой ключевой ставки, чем ожидаемая участниками рынка, является своего рода свидетельством дополнительных преград перед

регулятором на пути к цели по инфляции, а более низкая ключевая ставка — свидетельством потенциально более быстрого достижения целевого уровня инфляции. При данных предпосылках негативным шоком скорее является ситуация, при которой Банк России устанавливает процентную ставку на уровне более высоком, чем ожидаемый. И наоборот: более низкие ключевые ставки скорее являются позитивным шоком для экономики. В таком случае протестированная гипотеза заключается в том, что участники рынка сильнее реагируют именно на негативные шоки информационной политики регулятора.

4. Результаты эмпирического моделирования высокочастотной волатильности

Одними из наиболее популярных подходов моделирования волатильности на финансовых рынках являются HAR-модели (Heterogeneous autoregressive model) и GARCH-модели (Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity model). Их сравнению посвящен значительный объем литературы, причем применительно как к зарубежным (Vortelinos, 2017), так и к российским рынкам (Аганин, 2017). В рамках текущего анализа ключевой особенностью является вычислительная сложность процесса (принимая во внимание наличие большого числа наблюдений), поэтому модели HAR, оцениваемые при помощи МНК, выглядят более предпочтительными, тем более что они зачастую превосходят альтернативные подходы к моделированию в качестве представления данных. Первоначальная спецификация модели HAR (Corsi, 2009) предполагала зависимость дневной волатильности на рынке от волатильности трех факторов: волатильностей предыдущего дня, недели и месяца:

$$\sigma_{t+1d}^{day} = \alpha_1 RV_t^{day} + \alpha_2 RV_t^{week} + \alpha_3 RV_t^{month} + \varepsilon. \quad (3)$$

Проверим возможность моделирования волатильности обменного курса рубля при помощи классической HAR-модели – на дневных данных. В качестве прокси-переменной для дневной волатильности будем использовать сумму абсолютных значений логарифмических доходностей за каждый день. Результаты оценивания представлены в табл. 1.

Таблица 1

HAR-моделирование дневной волатильности курса рубля

Число наблюдений	1162	
R ²	0,8179	
Скорректированный R ²	0,8174	
Коэффициент	Значение	p-value
α_1	0,7133124	0
α_2	0,0214726	0,49
α_3	0,0076228	0
const	6,507138	0,006

Примечание. α_1 – лаг дневной волатильности (волатильность предыдущего рабочего дня); α_2 – волатильность предыдущей недели (предыдущих 5 рабочих дней); α_3 – волатильность предыдущего месяца (предыдущих 20 рабочих дней).

Источник: расчеты автора.

Как можно заметить, HAR-модели достаточно хорошо представляют наши данные (такой же результат был получен и при моделировании дневной волатильности индекса Московской биржи). Аналогичным образом подход к моделированию высокочастотной волатильности может базироваться на использовании модифицированной HAR-модели в том смысле, что волатильность 5-минутного периода полагается зависимой от волатильности предыдущих более длинных промежутков времени, например часового и дневного. Гипотеза в данном случае заключается в том, что при моделировании волатильности курса рубля и индекса Московской биржи необходимо также учесть наличие длительных периодов повышенной и пониженной волатильности, в частности, объясняющей силой для значений 5-минутной волатильности может обладать суточная волатильность. Однако на любой момент времени рынку еще не доступна информация о том, какой будет суточная волатильность по итогам дня. При этом и значения волатильности за предыдущие сутки могут обладать объясняющей способностью, но, предположительно, не очень высокой (и после конструирования соответствующего регрессора данная гипотеза была подтверждена). По аналогии с работой (Andersen et al., 2003a) воспользуемся следующей идеей – в качестве значений дневной волатильности будем брать прогноз на один день вперед из модели HAR. В самой работе, указанной выше, использовались прогнозы GARCH-модели на 1 шаг вперед, однако, как было показано, HAR-модели не уступают им при моделировании дневной волатильности финансовых рынков.

При этом маловероятно, что лишь при помощи волатильности предыдущих более длинных временных периодов можно объяснить сложную микроструктуру рынка, ведь основным фактором, объясняющим дневные колебания волатильности, является внутрисдневной паттерн волатильности. Поэтому помимо использования слагаемых HAR-модели необходимо учесть и внутрисдневные колебания волатильности (которые также вряд ли могут быть полностью отображены, например, показателем волатильности предыдущего часа). При конструировании внутрисдневного паттерна волатильности необходимо заметить, что он может различаться в зависимости от дня недели, поэтому при его конструировании будем рассматривать только пятницы (так как пресс-релизы Банка России традиционно публикуются в пятницу в 13:30 по московскому времени). Разобьем выборку пятниц на две группы: пятницы с заседаниями Совета директоров Банка России и пятницы без них. Таким образом, задача состоит в том, чтобы построить паттерн внутрисдневной волатильности на выборке пятниц без заседаний Совета директоров (контрольная группа) и потом использовать его при моделировании волатильности для совокупности всех пятниц.

Также необходимо заметить, что повышенная волатильность обычно объясняется временем начала рабочего дня (в частности, в начале рабочего дня значительное число экономических агентов вынуждено реагировать на любые события, произошедшие в нерабочие часы). Так, например, повышенная волатильность наблюдается в течение достаточно продолжительного интервала времени сразу после открытия Нью-Йоркской биржи – примерно в середине рабочего дня на Московской бирже. Однако здесь необходимо вернуться к тому, что мы фокусируемся на работе трех основных бирж (MOEX, LSE и NYSE) и используем московское время. Так, из-за перевода часов (при переходе на летнее

и зимнее время) на территории США и Великобритании время открытия Нью-Йоркской и Лондонской бирж (и вообще начала рабочего дня в Великобритании и США) сдвигается на 1 час относительно московского времени два раза в год. Таким образом, можно ожидать, что мы имеем в течение года три различных внутридневных паттерна волатильности:

- летнее время в США и Великобритании (биржи открываются в 16:30 и 10:00 соответственно);
- летнее время в США и зимнее в Великобритании (биржи открываются в 16:30 и 11:00 соответственно), а не наоборот, так как переход на летнее время в США всегда происходит раньше, а переход на зимнее – всегда позже;
- зимнее время в США и Великобритании (биржи открываются в 17:30 и 11:00 соответственно).

На самом деле указанное выше время открытия биржи вовсе необязательно означает, что период повышенной волатильности, например, летом будет начинаться ровно с 16:30, так как торговля на валютном рынке не привязана жестко к работе бирж и ведется круглосуточно (а объем сделок на рынке скорее привязан к тому, для какого числа участников рынка данные часы являются рабочими). Поэтому о времени работы бирж уместно рассуждать как о примерном ориентире времени: так, рабочий день в Нью-Йорке начинается немного раньше времени открытия NYSE. Кроме этого, необходимо заметить, что паттерн волатильности не обязательно предполагает резкий всплеск волатильности именно при открытии торгов с постепенным затуханием волатильности. Как показано в работе (Сутее, Griffiths, Winters, 2004), начало рабочего дня может вызывать резкое повышение волатильности, которое достигает пика лишь через несколько часов.

Для учета летнего времени в разных странах разделим выборку всех пятниц без заседаний Совета директоров Банка России на три соответствующие подвыборки и будем следующим образом строить внутридневные паттерны волатильности на каждой подвыборке отдельно. Для каждого момента времени t сосчитаем среднее значение реализованной волатильности по всем наблюдениям для момента времени t во всей подвыборке. Полученные значения затем нуждаются в сглаживании – подход, аналогичный описанному ниже, используется, например, в работе (Andersen et al., 2003b). Для получения сглаженных значений дневного паттерна волатильности аппроксимируем средние дневные значения при помощи Kernel-weighted local polynomial smoothing (со следующими параметрами: степень полинома – 3 с использованием ядерной функции Епанечникова). В результате мы получим три гладкие кривые для трех подвыборок летнего/зимнего времени.

Один из недостатков использования описанного выше сглаживания состоит в том, что значительные выбросы могут не очень точно улавливаться методом ядерного локально взвешенного полиномиального сглаживания (Kernel-weighted local polynomial smoothing), поэтому необходимо также отдельно учесть регулярные всплески волатильности, если они повторяются изо дня в день и привязаны к какому-то точному моменту времени. В первую очередь всплески волатильности наблюдаются в начале и в конце дня. Таким образом, в модель добавляются дамми-переменные для 1, 2, 167 и 168-го наблюдений за день (т.е. первые и последние 10 минут за день), которые практически всегда сопрово-

ждаются излишне повышенной волатильностью на рынке. Кроме этого, можно ожидать, что размер данных разовых всплесков волатильности зависит также от общего уровня волатильности в данный день, поэтому будем использовать также и произведения описанных выше четырех дамми-переменных и показателя волатильности предыдущих 24 часов. Помимо этого, всплески волатильности можно наблюдать в момент открытия Нью-Йоркской биржи, что также необходимо учесть в рамках нашей модели. Однако с учетом наличия летнего времени в США регрессор (последняя, девятая, дамми-переменная) сконструирован следующим образом: значение 1 в 67 наблюдениях в каждый день летнего времени США и 1 в 79 наблюдениях в каждый день зимнего времени США.

По аналогии с HAR-моделями при моделировании волатильности можно включить волатильность предыдущих более длительных периодов. В частности, для 5-минутных интервалов можем включить в модель волатильности предыдущего часа и предыдущего дня. Также ожидаемо, что прогнозные значения дневной волатильности и лагов волатильности разных таймфреймов значимы не только сами по себе, но и с учетом времени дня, поэтому в модель также включаются произведения трех описанных выше переменных со значениями показателя внутридневного паттерна волатильности. В результате оказалось, что волатильность предыдущего дня и прогнозные значения дневной волатильности сами по себе незначимы (без учета внутридневного паттерна) и, таким образом, мы получаем следующую спецификацию основной модели:

$$R_{rub,t} = \gamma_0 + \gamma_1 V_{hour,t} + \gamma_2 V_{pattern,t} V_{hour,t} + \gamma_3 V_{pattern,t} + \gamma_4 V_{pattern,t} V_{daily\ forecast,t} + \\ + \gamma_5 V_{pattern,t} V_{day,t-1} + \sum_{i=1}^{24} \gamma_{i+5} D_{press,t-i+7} + \sum_{j=1}^9 \gamma_{j+29} D_j + z_t, \quad (4)$$

где $V_{hour,t}$ — волатильность предыдущего часа; $V_{pattern,t}$ — паттерн внутридневной волатильности; $V_{daily\ forecast,t}$ — прогноз дневной волатильности в день, которому принадлежит момент времени t (полученный из модели HAR для дневных данных); $V_{day,t-1}$ — волатильность предыдущих 24 часов; $D_{press,t-i+7}$ — дамми-переменная, принимающая значение 1, если в момент времени t был выпущен пресс-релиз. Соответственно, возможное влияние пресс-релиза исследовалось внутри 2-часового окна (30 минут до выпуска релиза и 90 минут после). D_j — дамми-переменные, отвечающие за 1, 2, 167, 168 наблюдения, за момент открытия Нью-Йоркской биржи (67 или 79-е наблюдения в зависимости от летнего/зимнего времени), а также их произведения на показатель волатильности предыдущих 24 часов.

При этом в модели, проверяющей значимость влияния пресс-конференций на показатели финансового рынка, дамми-переменная, отвечающая за выпуск пресс-релиза, заменяется на переменную, показывающую наличие пресс-конференции.

Результаты проведенного анализа эффектов пресс-релизов можно пронаблюдать по данным в табл. 2 и на рис. 1.

Как можно заметить, выбранная функциональная форма модели вполне адекватно представляет имеющиеся данные. Волатильности предыдущих периодов времени (предыдущего дня и часа) действительно влияют на текущую волатильность, равно как и внутридневной паттерн волатильности. При этом можно заметить, что волатильность практически не повышается перед моментом публи-

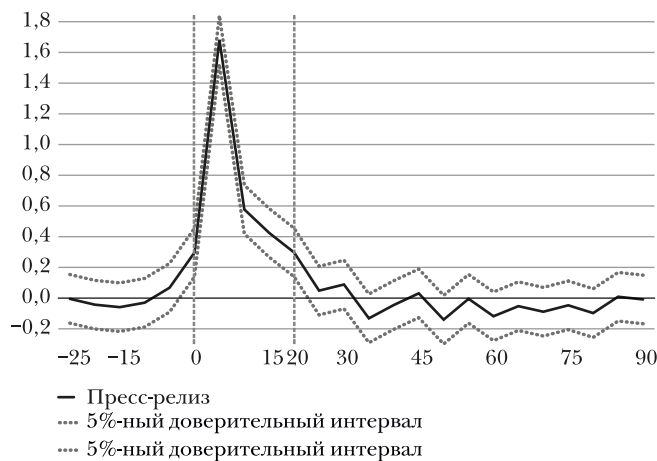


Рис. 1

Влияние пресс-релиза на волатильность курса рубля внутри 2-часового окна (от -30 до 90 минут, считая от 13:30), п. п.

Примечание. Указано значение дамми-переменной, отвечающей за влияние пресс-релиза, — коэффициента γ_i , для $i \in [6; 29]$, а также 95%-ный доверительный интервал. Момент времени t означает временной промежуток от $t-5$ до t . Также на графике отмечены временные границы значимости вербальных интервенций, в данном случае — от 13:25 до 13:50. Число наблюдений — 39 144, скорректированный R^2 — 0,4775.

кации пресс-релиза (она лишь немного выше в последние 5 минут перед публикацией пресс-релиза), а это является косвенным подтверждением того факта, что участники рынка достаточно быстро реагируют на поступающую информацию и, таким образом, все шоки, произошедшие до заседания совета директоров, уже учтены в динамике курса рубля и не должны влиять на волатильность на рынке сразу же после публикации пресс-релиза.

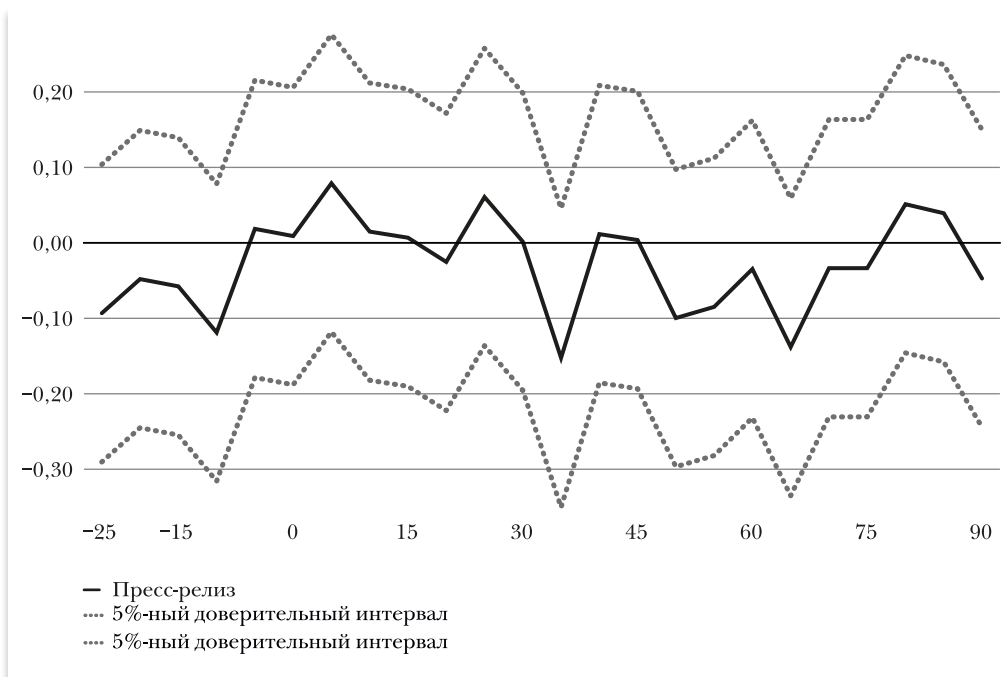
Что касается воздействия новостей о ключевой ставке на динамику курса рубля в течение 1,5 часов после публикации пресс-релиза, то можно заметить резкий всплеск волатильности в первые 5 минут. После этого значения волатильности постепенно спадают, однако на протяжении первых 20 минут (4 наблюдения) данные новости все еще значимо влияют на волатиль-

Таблица 2

Основная часть модели (моделирование динамики волатильности курса рубля к доллару):

Коэффициент	Значение	p-value
γ_1	0,0515822	0
γ_2	-0,0047145	0,003
γ_3	0,1289509	0
γ_4	-0,0003863	0,015
γ_5	0,0026878	0
Дамми		
γ_{30}	1,05241	0
γ_{31}	-0,3056305	0,001
γ_{32}	0,4080231	0
γ_{33}	0,1971618	0,031
γ_{34}	-1,17447	0
γ_{35}	0,0104706	0
γ_{36}	-0,0011282	0,036
γ_{37}	0,0007779	0,14
γ_{38}	0,0158741	0

Источник: расчеты автора.

**Рис. 2**

Влияние пресс-конференции на волатильность курса рубля внутри 2-часового окна (от -30 до 90 минут, считая от 15:00), п. п.

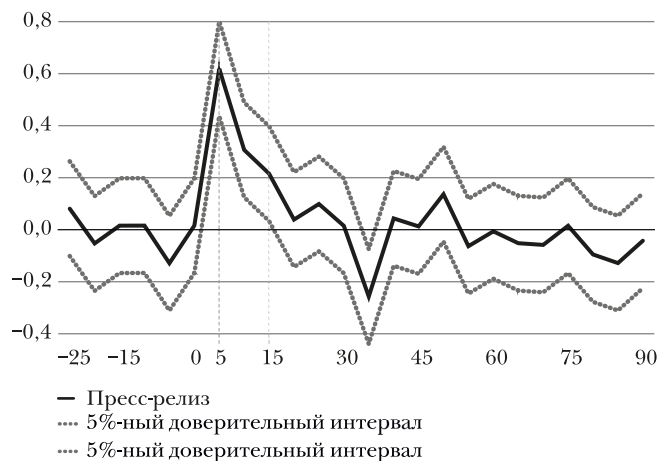
Примечание. Указано значение дамми-переменной, отвечающей за влияние пресс-релиза – коэффициента γ_i , для $i \in [6; 29]$, а также 95%-ный доверительный интервал. Момент времени t означает временной промежуток от $t-5$ до t . Число наблюдений – 39 144, скорректированный R^2 – 0,4775.

ность курса рубля (и данные эффекты для всех пяти 5-минутных промежутков значимы также и на 5%-ном уровне значимости).

Также был проведен анализ влияния пресс-конференций на краткосрочную волатильность. При использовании аналогичного подхода к моделированию значения коэффициентов при регрессорах основной части модели практически не изменились, равно как и их значимость, поэтому для краткости изложения ниже приведены лишь коэффициенты при дамми-переменных, отвечающих за влияние пресс-конференции – коэффициенты γ_i , для $i \in [6; 29]$ (рис. 2).

Как можно убедиться, вербальные интервенции не обладают статистически значимым эффектом и участники рынка не наблюдают появления никакой новой или релевантной информации в ходе общения Э. Набиуллиной с журналистами (впрочем, второе маловероятно, так как данный сигнал частично дублирует сигнал пресс-релиза, который участники рынка оценивают и как новый, и как релевантный).

Помимо влияния на валютный рынок, Банк России при проведении коммуникационной политики может также влиять и на другие макроэкономические показатели, в частности на показатели биржевого рынка. В качестве зависимой переменной рассматривались абсолютные значения 5-минутной волатильности

**Рис. 3**

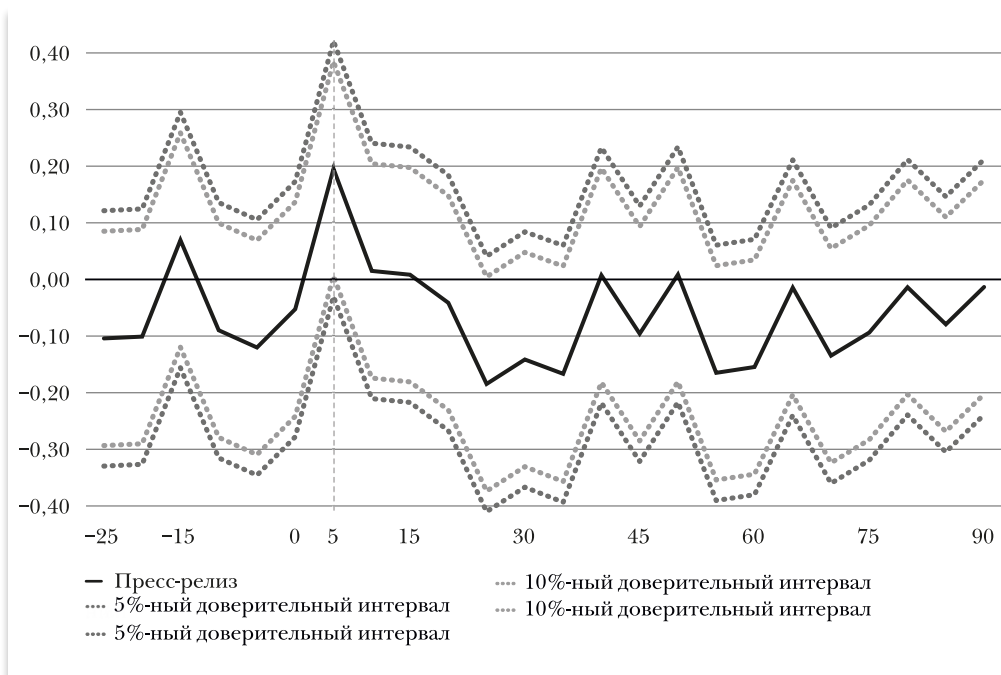
Влияние пресс-релиза на волатильность индекса Московской биржи внутри 2-часового окна (от -30 до 90 минут, считая от $13:30$), п. п.

Примечание. Указано значение дамми-переменной, отвечающей за влияние пресс-релиза, — коэффициента γ_i для $i \in [6; 29]$, а также 95%-ный доверительный интервал. Момент времени t означает временной промежуток от $t-5$ до t . Также на графике отмечены временные границы значимости вербальных интервенций, в данном случае — от $13:30$ до $13:45$. Число наблюдений — 24 232; скорректированный R^2 — 0,3863. Эффект измерен в процентных пунктах.

индекса Московской биржи (IMOEX). Паттерны внутридневной волатильности конструировались аналогичным образом, равно как и доходности предыдущего часа и дня, прогноз дневной волатильности текущего дня и дамми-переменные, отвечающие за регулярные внутридневные шоки. Основное различие методологии заключается в том, что рассматривается период не до $23:59:59$, а лишь до $18:39:39$, что связано со временем закрытия Московской биржи. Поэтому, так как нас интересуют теперь лишь 104 наблюдения в течение каждого дня, а не 168, то и дамми-переменные, отображающие 167 и 168 наблюдения за день, не используются. При этом в паттерне внутридневной волатильности индекса Московской биржи не наблюдается выбросов в данных в конце рабочего дня (наблюдения 103 и 104), поэтому мы не будем моделировать их при помощи новых дамми-переменных.

Результаты проведенного анализа влияния пресс-релизов о ключевой ставке на показатели волатильности IMOEX (основные параметры модели значимы, как и в случае с моделированием волатильности курса рубля, поэтому ниже приведены лишь эффекты вербальных интервенций) (рис. 3).

Как можно заметить, пресс-релизы оказывают значимое влияние, увеличивая волатильность индекса MOEX, однако рынок поглощает эту информацию несколько быстрее, чем в ситуации с валютным рынком, примерно за 15 минут. По-прежнему волатильность не имеет тенденции нарастать незадолго до публикации пресс-релиза (на этот раз даже в последние 5 минут перед публикацией пресс-релиза), и наиболее сильный рост волатильности можно наблюдать в пределах первых 5 минут после появления новой информации.

**Рис. 4**

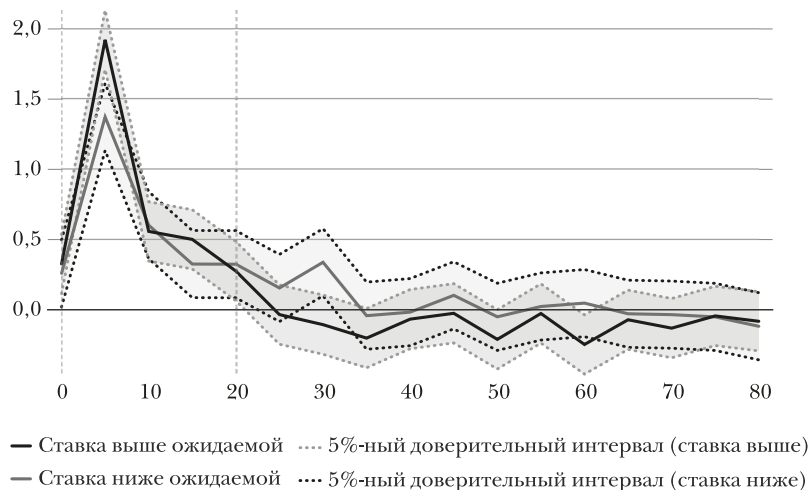
Влияние пресс-конференции на волатильность индекса Московской биржи внутри 2-часового окна (от -30 до 90 минут, считая от $15:00$), п. п.

Примечание. Указано значение дамми-переменной, отвечающей за влияние пресс-релиза, – коэффициента γ_i для $i \in [6; 29]$, а также 90% и 95%-ный доверительные интервалы. Момент времени t означает временной промежуток от $t-5$ до t . Число наблюдений – 24 232; скорректированный R^2 – 0,3848. Эффект измерен в процентных пунктах.

Также были проанализированы эффекты пресс-конференций на показатели волатильности (рис. 4).

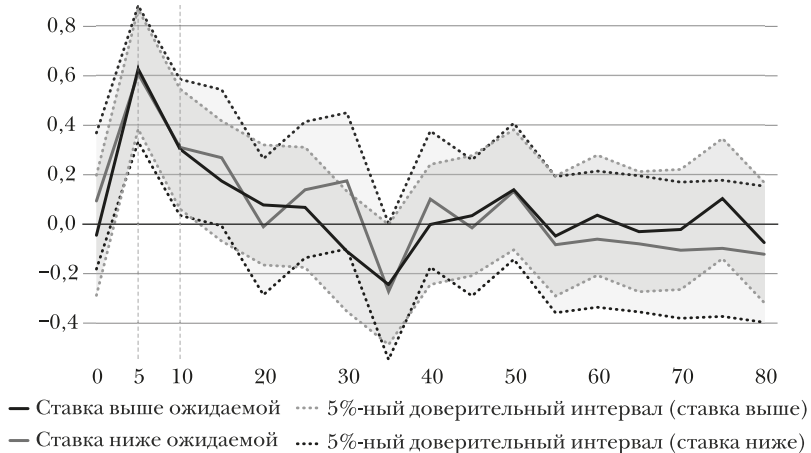
Пресс-конференции практически не влияют на решения участников рынка. Однако в отличие от анализа валютного рынка в промежуток с $15:00$ до $15:05$ волатильность была значимо повышена во время начала пресс-конференции (и данный промежуток времени – единственный, для которого влияние пресс-конференций на волатильность значимо и значимость была достигнута лишь на уровне 10%, тогда как во всех остальных случаях мы используем уровень значимости 5%). Таким образом, можно заключить, что волатильность ненамного повышается в начале вступительного слова Председателя Банка России, в котором она представляет, по сути, развернутую версию пресс-релиза. При этом вступительное слово традиционно длится больше 5 минут (ближе к 10 минутам); таким образом, волатильность повышена даже не на протяжении всей вступительной речи и совершенно не повышается в течение сессии вопросов-ответов.

Следующим аспектом исследования является проверка гипотезы о несимметричности реакции участников рынка на позитивные и негативные шоки ключевой ставки. Для этого разделим совокупность всех процентных ошибок участников рынка на две дамми-переменные, которые соответствуют более высокой

**Рис. 5**

Сравнение эффектов позитивных и негативных новостей на волатильность курса рубля к доллару, п. п.

Примечание. Число наблюдений – 39 144; скорректированный R^2 – 0,4777. Эффект измерен в процентных пунктах.

**Рис. 6**

Сравнение эффектов позитивных и негативных новостей на волатильность индекса MOEX, п. п.

Примечание. Число наблюдений – 24 232; скорректированный R^2 – 0,386. Эффект измерен в процентных пунктах.

и более низкой объявленной процентной ставке по сравнению со средним значением консенсус-прогноза, сделанного в последнюю неделю перед заседанием Совета директоров. Как обсуждалось в разд. 3, будем считать позитивным шоком объявленную более мягкую монетарную политику, чем ожидалось экономическими агентами (т.е. более низкую ключевую ставку в сравнении с прогнозом), а негативным шоком – более жесткую кредитно-денежную политику.

Результаты моделирования приведены на рис. 5, 6.

Можно заметить, что на отдельных рынках эффекты повышения волатильности абсорбируются одинаковым образом при позитивных и негативных новостях. Однако, как и для всех вербальных интервенций, влияние новостей абсорбируется с разной скоростью на разных рынках: за 20 минут для – обменного курса и за 10 минут – для ИМОЕХ. Также для курса рубля к доллару подтверждается выдвинутая выше гипотеза: волатильность на рынке повышается сильнее, если объявленная ставка оказывалась выше ожидаемой участниками рынка (т.е. монетарная политика оказывалась более жесткой, чем ожидалось). При этом данная гипотеза отвергается для волатильности индекса Московской биржи.

5. Выводы

В данной работе проведен анализ эффективности коммуникационной политики Банка России в период 2015–2019 гг. В качестве меры эффективности коммуникаций регулятора использовались эффекты волатильности регулярных коммуникаций (пресс-релизов и пресс-конференций по итогам заседаний Совета директоров) различных финансовых показателей – высокочастотной 5-минутной волатильности курса рубля к доллару США и волатильности индекса Московской биржи. В результате проведенного анализа была подтверждена гипотеза о том, что регулярные коммуникации Банка России воздействуют на поведение участников рынка и публикация пресс-релизов по итогам заседаний значительно увеличивает волатильность на рынке. Участникам рынка требуется 15–20 минут, чтобы полностью учесть эту информацию. Таким образом, предыдущие результаты исследований коммуникационной политики Банка России, проводимые на дневных данных, можно дополнить полученными нами результатами изучения паттернов краткосрочного поведения экономических агентов в рамках отдельного торгового дня.

Поведение краткосрочной волатильности на российском рынке хорошо представляется при помощи HAR-моделей с включением внутридневных паттернов волатильности и различных ежедневных шоков. Также необходимо учитывать особенности частичного наложения торговых сессий в разных странах, которое привязано к переходу на летнее/зимнее время на некоторых рынках. При переложении HAR-моделей на высокочастотные данные надежные результаты показало использование волатильности предыдущего часа и предыдущего дня в качестве параметров волатильности на более длительных промежутках времени.

Помимо исследования эффективности пресс-релизов, также были проанализированы эффекты регулярных пресс-конференций Банка России. В результате было показано, что такой инструмент коммуникационной политики, как пресс-конференции, показывает крайне ограниченную эффективность в части вступительной речи Председателя Банка России в начале конференции и нулевую эффективность сессии вопросов-ответов. Это может свидетельствовать о необходимости изменить формат вступительного слова Председателя Банка России Э.С. Набиуллиной, в котором на данный момент участники рынка не видят новой информации по сравнению с опубликованным ранее пресс-релизом. При этом рынки в большей степени ориентируются не на сами объявленные значения ключевой ставки, а на масштаб неожиданности новой монетарной политики, которая в данной работе была аппроксимирована при помощи данных консенсус-прогноза компании Bloomberg.

Помимо этого, были исследованы асимметричные эффекты вербальных интервенций Банка России, а именно различные реакции участников рынка на негативные и позитивные шоки коммуникационной политики Банка России. В тех случаях, когда участники рынка ожидали проведения более мягкой монетарной политики, а ключевая ставка оказывалась выше прогнозного значения, волатильность курса рубля повышалась сильнее, отображая более сильную реакцию участников рынка на подобные шоки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Аганин А.Д.** (2017). Сравнение GARCH и HAR-RV моделей для прогноза реализованной волатильности на российском рынке // *Прикладная эконометрика*. Т. 48. С. 63–84. [Aganin A.D. (2017). Forecast comparison of volatility models on Russian stock market. *Applied Econometrics*, 48, 63–84 (in Russian).]
- Жемков М.И., Кузнецова О.С.** (2019). Вербальные интервенции как фактор формирования инфляционных ожиданий в России // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 42 (on-line). С. 49–69. [Zhemkov M.I., Kuznetsova O.S. (2019). Verbal interventions as a factor of inflation expectations in Russia. *Journal of the New Economic Association*, 42 (on-line), 49–69 (in Russian).]
- Кузнецова О.С., Мерзляков С.А.** (2016). Сигналы о будущих изменениях ключевой ставки как инструмент информационной политики Банка России // *Деньги и кредит*. № 11. С. 19–25. [Kuznetsova O.S., Merzlyakov S.A. (2016). Forward guidance as an instrument of the Bank of Russia's communication policy. *Money and Credit*, 11, 19–25 (in Russian).]
- Кузнецова О.С., Ульянова С.Р.** (2016). Влияние вербальных интервенций Банка России на фондовые индексы // *Журнал экономической теории*. № 4. С. 18–27. [Kuznetsova O.S., Ulyanova S.R. (2018). The exchange rate and the verbal interventions by the government and the Bank of Russia. *Economic Journal of Higher School of Economics*, 22, 2, 228–250 (in Russian).]
- Кузнецова О.С., Ульянова С.Р.** (2018). Валютный курс и вербальные интервенции Банка России и органов государственной власти // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. Т. 22. № 2. С. 228–250. [Kuznetsova O.S., Ulyanova S.R. (2016). The impact of a central bank's verbal interventions on stock exchange indices. *Journal of Economic Theory*, 4, 18–27 (in Russian).]
- Мерзляков С.А., Хабибуллин Р.А.** (2017). Информационная политика Банка России: анализ воздействия пресс-релизов о ключевой ставке на межбанковскую ставку // *Вопросы экономики*. № 11. С. 141–151. [Merzlyakov S.A., Habibullin R.A. (2017). Information policy of the Bank of Russia: The influence of the press releases on the interbank rate. *Voprosy Ekonomiki*, 11, 141–151 (in Russian).]
- Телегин О.В., Мерзляков С.А.** (2019). Вербальные интервенции Банка России и структура процентных ставок // *Журнал экономической теории*. № 4. С. 654–672. [Telegin O.V., Merzlyakov S.A. (2019). Verbal interventions of the Bank of Russia and the interest rate structure. *Journal of Economic Theory (Russian)*, 4, 654–672 (in Russian).]
- Andersen T.G., Bollerslev T., Diebold F.X., Labys P.** (2003a). Modeling and forecasting realized volatility. *Econometrica*, 71 (2), 579–625.
- Andersen T.G., Bollerslev T., Diebold F.X., Vega C.** (2003b). Micro effects of macro announcements: Real-time price discovery in foreign exchange. *American Economic Review*, 93 (1), 38–62.

- Bassetto M.** (2019). Forward guidance: Communication, commitment, or both? *Journal of Monetary Economics*, 108, 69–86.
- Bauwens L., Omrane W.B., Giot P.** (2005). News announcements, market activity and volatility in the euro/ dollar foreign exchange market. *Journal of International Money and Finance*, 24 (7), 1108–1125.
- Bernal O., Gnabo, J.-Y.** (2007). Talks, financial operations or both? Generalizing central banks' FX reaction functions. *DULBEA Working Paper*, 07–03.RS.
- Cole S.** (2015). Learning and the effectiveness of central bank forward guidance. *MPRA Paper*, 65207.
- Corsi F.** (2009). A simple approximate long-memory model of realized volatility. *Journal of Financial Econometrics*, 7 (2), 174–196.
- Cyree K.B., Griffiths M.D., Winters D.B.** (2004). An empirical examination of the intraday volatility in euro–dollar rates. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 44 (1), 44–57.
- Dewachter H., Erdemlioglu D., Gnabo J.-Y., Lecourt C.** (2014). The intra-day impact of communication on euro-dollar volatility and jumps. *Journal of International Money and Finance*, 43 (C), 131–154.
- Ederington L.H., Lee J.H.** (1993). How markets process information: News releases and volatility. *Journal of Finance*, 48, 4, 1161–1191.
- Egert B., Kocenda E.** (2014). The impact of macro news and central bank communication on emerging European forex markets. *Economic Systems*, 38, 1, 73–88.
- Evans K., Speight A.** (2010). International macroeconomic announcements and intraday euro exchange rate volatility. *Journal of the Japanese and International Economies*, 24 (4), 552–568.
- Evans M.D.D., Lyons R.K.** (2005). Do currency markets absorb news quickly? *Journal of International Money and Finance*, 24 (2), 197–217.
- Forsberg L., Ghysels E.** (2007). Why do absolute returns predict volatility so well?. *Journal of Financial Econometrics*, 5, 1, 31–67.
- Gaballo G.** (2016). Rational inattention to news: The perils of forward guidance. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 8 (1), 42–97.
- Goodhart C.A.E., Lim W.B.** (2011). Interest rate forecasts: A pathology. *International Journal of Central Banking*, 7, 135–172.
- Hayo B., Kutan M.A., Neuenkirch M.** (2008). Financial market reaction to federal reserve communications: Does the crisis make a difference? *MAGKS Papers on Economics*, 200808.
- Rosa C.** (2011). Words that shake traders: The stock market's reaction to central bank communication in real time. *Journal of Empirical Finance*, 18, 5, 915–934.
- Svensson L.E.O.** (2010). Inflation Targeting. In: B.M. Friedman, M. Woodford (Eds.). *Handbook of Monetary Economics*. Edition 1. Vol. 3.
- Svensson L.E.O.** (2014). Forward Guidance. *NBER Working Papers*, 20796.
- Vortelinos D.I.** (2017). Forecasting realized volatility: HAR against principal components combining, neural networks and GARCH. *Research in International Business and Finance*, 39, 824–839.
- Woodford M.** (2013). Forward guidance by inflation-targeting central banks. *CEPR Discussion Papers*, 9722.

Поступила в редакцию 04.02.2021

Received 04.02.2021

O.V. Telegin

National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia

Bank of Russia regular communications and volatility short-term effects in financial markets²

Abstract. This paper investigates the relationship between the volatility of various indicators of the Russia financial markets and the communication policy of the Bank of Russia, namely, regular communications channel – press releases and press conferences following the meetings of the Board of Directors of the Bank of Russia. The use of these two channels of regular verbal interventions aims not only to familiarize market participants with the decision on the key rate adopted during the meeting, but also to describe the reasons for this decision, along with a brief description of the current state of the economy in the way the regulator observes it. The results of econometric analysis using HAR-models of high-frequency 5-minute volatility, taking into account intraday volatility patterns, show that regular communications of the Bank of Russia (namely, press releases following a meeting of the Bank of Russia Board of directors) really increase volatility in financial markets, while market participants cannot instantly estimate the significance of the new information, while this process takes about 15–20 minutes. However, the effect of increasing volatility is practically insignificant statistically when it comes to press conferences of the Governor Elvira Nabiullina. This result may indicate almost complete absence of new information for the market participants, disclosed during the opening speech at the press conference and the Q&A session. Also, within the framework of the study, recommendations were formulated for the Bank of Russia to change the format of regular communications.

Keywords: *communication policy, verbal interventions, HAR-models, exchange rate volatility, central bank, Bank of Russia.*

JEL Classification: E44, E52, E58.

For reference: **Telegin O.V.** (2022). Bank of Russia regular communications and volatility short-term effects in financial markets. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 130–155. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-7

² The article was prepared within the framework of the Basic Research Program at NRU HSE, Moscow, Russia.

В.К. Копыток

НИУ ВШЭ; АНО «Центр перспективных управленческих решений», Москва

Размер поддержки и продолжительность регистрируемой безработицы в России: метод регрессии с изломом

Аннотация. Пособие по безработице играет важную роль на рынке труда. Оно позволяет безработным поддерживать уровень потребления в период поиска работы и более избирательно подходить к выбору нового рабочего места, не соглашаться на первое предложение, а значит, находить такую работу, которая соответствует квалификации и зарплатным ожиданиям. Однако больший размер пособия по безработице может приводить к снижению интенсивности поиска работы и росту продолжительности регистрируемой безработицы. Оптимальный дизайн системы поддержки безработных уравнивает эти эффекты. В данной работе используются административные микроданные Федеральной службы по труду и занятости о регистрируемой безработице в России за 2019 г. для анализа влияния величины пособия по безработице на продолжительность периода получения выплат. Для идентификации эффекта используется модель регрессии с изломом и тот факт, что размер назначаемого пособия не может превышать установленного уровня. Полученные оценки свидетельствуют о наличии значимого положительного эффекта с эластичностью продолжительности регистрируемой безработицы по среднему ежедневному размеру выплат в диапазоне от 0,2 до 5,3 в зависимости от выбранной спецификации, что соответствует результатам, полученным для других стран.

Ключевые слова: *регрессия с изломом, регистрируемая безработица, пособие по безработице, система поддержки безработных граждан.*

Классификация JEL: C21, J64, J65.

Для цитирования: **Копыток В.К.** (2022). Размер поддержки и продолжительность регистрируемой безработицы в России: метод регрессии с изломом // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 156–175. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-8

1. Введение

Пособие по безработице является одним из основных институтов рынка труда, влияющим на его функционирование (Российский рынок труда..., 2017, гл. 8, с. 80–91). Выплата пособия компенсирует потерю доходов и позволяет индивидам поддерживать потребление. Одновременно такая форма поддержки дает безработным возможность действовать избирательно при поиске новой работы — откликаться только на те вакансии, которые соответствуют уровню квалификации и запросам по заработной плате. Низкий размер пособия, наоборот, может приводить к тому, что резервная заработная плата человека будет невысокой и он будет соглашаться на любое предложение работы (например, (Shimer, Werning, 2007))¹. Несмотря на то что в такой ситуации граждане будут вынуждены быстрее находить работу, качество этих рабочих мест и уровень оплаты труда на них будут низкими. В то же время высокий размер пособия сопряжен с косвенными эффектами — он может приводить к снижению усилий, прикладываемых безработными для поиска нового места трудоустройства

¹ Низкий размер пособий по безработице часто упоминается в качестве одного из факторов сохранения низкопроизводительных рабочих мест в российской экономике (Российский рынок труда..., 2017).

(Landais C., 2015)², поскольку растет ценность альтернативных источников дохода и возникает проблема «морального риска».

Определение оптимальных параметров системы поддержки безработных граждан является важным как с точки зрения влияния на индивидуальный выбор, так и общих эффектов для равновесия на рынке труда. Одним из ключевых параметров пособия по безработице является размер выплат. Поскольку напрямую измерить изменение интенсивности усилий, которые прикладывают безработные для поиска новой работы, без проведения специальных опросов затруднительно, в качестве косвенного индикатора часто используется продолжительность периода, в течение которого человек остается в статусе зарегистрированного безработного. Если выплата пособия влияет на стимулы искать новую работу, то продолжительность периода безработицы будет меняться.

До недавнего времени государственные гарантии в сфере поддержки безработных граждан в России оставались крайне скромными. Например, в 2018 г. максимальный размер пособия по безработице составлял 4900 руб. Однако в 2019 г. максимальный размер пособия был увеличен до 8000 руб., а минимальный — до 1500 руб. В 2020 г. в разгар пандемии максимальный размер пособия был увеличен еще больше — до 12 130 руб., минимальный — до 4500 руб. Уровень регистрируемой безработицы увеличился с 1% в 2019 г. до 3,2% в 2020 г. Впервые он существенно приблизился к уровню безработицы, рассчитываемому по методологии Международной организации труда (МОТ). Таким образом, роль института пособия по безработице возросла. В 2021 г. было принято решение сохранить максимальный размер пособия на уровне 12 130 руб., для того чтобы поддержать граждан в период восстановления экономики. Для того чтобы в последующем принимать обоснованные решения о размере пособия по безработице и схеме выплат, важно понимать, какое влияние размер пособия оказывает на то, как граждане ищут новую работу.

Цель исследования — оценить, как размер пособия по безработице влияет на продолжительность получения пособия. Поскольку на длительность безработицы влияет большое число наблюдаемых и ненаблюдаемых факторов, основной задачей при проведении количественной оценки является поиск методов, которые позволят решить проблему эндогенности.

Далее работа структурирована следующим образом. В разд. 2 приведен обзор существующих исследований, в которых изучались связи между размером пособия по безработице и продолжительностью его получения. В разд. 3 приведено краткое описание того, как менялась система поддержки безработных граждан в России; в разд. 4–5 описываются данные и используемая методология оценки. В разд. 6 приведены результаты.

² Кроме эффекта «морального риска», связанного с тем, что, получая больший объем выплат, индивид прикладывает меньше усилий, направленных на поиск новой работы, из-за изменения относительной ценности труда и отдыха, исследователи в последнее время стали выделять «эффект ликвидности» (Chetty, 2008). Этот эффект связан с тем, что выплата пособия «на руки» позволяет финансово ограниченным индивидам и домохозяйствам поддерживать потребление в период, когда они занимаются поиском работы, которая соответствует их навыкам. Выплата пособия по безработице снижает на некоторое время остроту вопроса поддержания потребления для тех индивидов и домохозяйств, которые не могут воспользоваться другими источниками (сбережения, кредит), и увеличивает продолжительность поиска работы. Однако в данной работе разграничения между этими эффектами не производится.

2. Обзор литературы

Влияние размера пособия по безработице на процесс и интенсивность поиска новой работы рассматриваются в теоретической и эмпирической литературе давно (например, (Baily, 1978)). Согласно обзору (Tatsiramos, Ours, 2014), в большинстве случаев полученные оценки эластичности продолжительности периода безработицы по величине пособия варьируют в диапазоне от 0,4 до 1. Более высокое значение эластичности, равное 1,6, было обнаружено для Швеции (Carling, Holmlund, Vejsiu, 2001). В (Card et al., 2015b) авторы также получили более высокие оценки эластичности на данных Австрии — от 1 до 2 в зависимости от уровня заработной платы на последнем месте работы. (Card et al., 2015a) на административных данных штата Миссури показали, что эластичность продолжительности получения пособия по безработице по размеру еженедельного пособия по безработице составляла в 2003–2007 гг. 0,35, в то время как после кризиса (в 2008–2013 гг.) она была существенно выше — с оценками в диапазоне от 0,65 до 0,9.

При этом интенсивность влияния размера выплат на продолжительность безработицы распределена неравномерно на протяжении периода получения пособия. (Kolsrud et al. 2018) в своей работе развили логику формулы Бейли–Четти (Baily, 1978; Chetty, 2006), с помощью которой принято оценивать оптимальный размер пособия по безработице, на динамический случай, когда размер пособия по безработице меняется в течение периода получения пособия. Авторы показали, что подход «достаточной статистики» (sufficient statistics approach) может быть использован для оценки оптимального профиля времени выплат пособия по безработице³. В эмпирической части исследования авторы на административных данных Швеции за 1999–2007 гг. показали, что продолжительность регистрируемой безработицы зависит от размеров пособия. Характер реформ, происходивших в отношении пособия по безработице в этот период в Швеции, позволил также оценить, как степень отклика меняется в течение периода получения пособия: изменение размера пособия по безработице для более ранних периодов в профиле выплат больше влияет (эластичность от 1,3 до 1,5) на продолжительность регистрируемой безработицы, чем аналогичные изменения для более поздних периодов в профиле выплат (эластичность от 0,6 до 0,7). Следует отметить, что и в России размер пособия по безработице также не является постоянным на протяжении периода выплат.

3. Система поддержки безработных граждан в России

Несмотря на простоту самой идеи выплаты пособия по безработице, можно выделить, как минимум, пять параметров этого инструмента государственной политики (Копыток, Кузьмина, 2021):

- правило назначения пособия, связывающее величину пособия с заработной платой на последнем месте работы, а также установление минимального и максимального уровней пособия по безработице;
- потенциальная продолжительность получения пособия по безработице (в течение какого максимального непрерывного периода времени выплачивается пособие);
- план выплат пособия (как меняется размер пособия в течение периода его получения);

³ Суть подхода заключается в упрощении комплексной государственной политики до простой модели и выработки рекомендаций, направленных на совершенствование государственной политики на основе эмпирической оценки нескольких ключевых зависимостей между реальными экономическими величинами.

- стимулирующие схемы, например штрафы за отказ от подходящей работы, бонусные выплаты за быстрое трудоустройство и т.п.;
- элементы политики активной занятости, например программы профессионального переобучения, в которые органы занятости вовлекают официально зарегистрированного безработного.

В России для безработных, которые удовлетворяют критериям по числу недель, отработанных в течение года, предшествующего обращению за пособием⁴, размер выплачиваемого пособия привязан к средней заработной плате за последние три месяца на последнем месте работы. При этом выплачиваемое пособие не может быть выше максимальной и ниже минимальной величин.

Максимальный размер пособия по безработице в последние несколько лет увеличивается: с 4900 руб. в 2018 г. до 8000 руб. в 2019 г. В период пандемии 2020 г. также имело место ее временное увеличение до 12130 руб. (табл. 1). В 2018 г.

Таблица 1

Общие правила назначения пособия по безработице (на основе информации Интерактивного портала службы занятости населения Министерства труда и социальной защиты населения Ставропольского края⁵) в 2009–2020 гг.

Время действия соответствующих правил	Группа получателей	Верхняя и нижняя границы размера пособия, руб.	Размеры пособия и правила его назначения
До 1 января 2019 г.	Граждане, которые представили справку о среднем заработке за последние три месяца, были уволены по любым основаниям, за исключением нарушений, и состояли в трудовых отношениях не менее 26 недель в течение года, предшествующего безработице, либо были уволены с военной службы по призыву, а до этого состояли в трудовых отношениях не менее 26 недель	4900; 850	Пособие назначается на 1 год: первые 3 месяца – 75% заработка ⁶ ; следующие 4 месяца – 60%; далее – 45%
	Иные случаи (кроме сирот и граждан предпенсионного возраста)		Назначается пособие минимального размера на 6 месяцев
После 1 января 2019 г.	Граждане, которые представили справку о среднем заработке за последние 3 месяца, были уволены по любым основаниям, за исключением нарушений, и состояли в трудовых отношениях не менее 26 недель в течение 1 г., предшествующего безработице, либо были уволены с военной службы по призыву, а до этого состояли в трудовых отношениях не менее 26 недель	8000, 1500	Пособие назначается на 6 месяцев: первые 3 месяца – 75% заработка, следующие 3 месяца – 60%
	Иные случаи (кроме сирот и граждан предпенсионного возраста)		Назначается пособие минимального размера на 3 месяца

⁴ А также не были уволены за какие-либо нарушения и не относятся к определенным уязвимым социальным группам (например, сироты, граждане предпенсионного возраста).

⁵ См.: <https://clck.ru/XUiUk>

⁶ Средняя заработная плата на последнем месте работы за 3 месяца, предшествующие обращению за пособием.

Окончание таблицы 1

Время действия соответствующих правил	Группа получателей	Верхняя и нижняя границы размера пособия, руб.	Размеры пособия и правила его назначения
После 30 марта 2020 г.	Граждане, которые представили справку о среднем заработке за последние 3 месяца, были уволены по любым основаниям, за исключением нарушений, и состояли в трудовых отношениях не менее 26 недель в течение года, предшествующего безработице, либо были уволены с военной службы по призыву, а до этого состояли в трудовых отношениях не менее 26 недель. Граждане, уволенные после 1 марта	12130; 1500 (в мае–июле временно назначалось пособие увеличенного размера – 4500 руб.)	Пособие назначается на 6 месяцев: первые 3 месяца – 75% заработка; следующие 3 месяца – 60%. Уволенным после 1 марта выплачивалось пособие максимального размера в апреле–августе 2020 г.
	Иные случаи (кроме сирот и граждан предпенсионного возраста).		Назначается пособие на 3 месяца минимального размера

стандартное пособие выплачивалось максимум в течение одного года по следующей схеме в привязке к заработной плате: 75% (3 месяца) – 60% (4 месяца) – 45% (5 месяцев). В 2019 г. период выплат был сокращен до полугода по схеме: 75% (3 месяца) – 60% (3 месяца). В 2020 г. действовала такая же схема выплат, хотя безработным, у которых срок выплат истек после 1 марта, выплаты продлевались еще на 3 месяца. Кроме того, уволенным после 1 марта 2020 г. в апреле–августе пособие выплачивалось в максимальном размере, независимо от продолжительности их трудового стажа. В отдельных регионах страны действует районный коэффициент, на который увеличивается размер назначаемого пособия. Для граждан предпенсионного возраста и сирот действуют иные правила выплаты пособия. Эти социальные группы не рассматриваются в исследовании.

Если считать, что рассмотренные параметры (продолжительность и схема выплат, максимальный и минимальный размер пособия по безработице) определяются государством экзогенно, то установленные правила выплат и изменения в политике поддержки безработных граждан можно использовать в квазиэкспериментальном дизайне для выявления причинно-следственных связей.

5. Данные

В исследовании используются обезличенные административные микроданные из регистров получателей государственных услуг в сфере занятости населения, доступ к которым был получен через платформу «Инфраструктура научно-исследовательских данных»⁷. Формирование таких регистров на федеральном уровне осуществляет Роструд. Они являются источником актуальных сведений обо всех получателях государственных услуг в сфере содействия занятости, включая пособие по безработице. Они содержат информацию о возрасте, трудовом стаже и профессии на последнем месте работы заявителей, уровне образования

⁷ Сведения о регистрируемой безработице. *Источник:* Роструд; *обработка:* Инфраструктура научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР», 2021 (<http://data-in.ru/data-catalog/datasets/162/>).

и квалификации, услугах, полученных в органах службы занятости населения, дате и профессии трудоустройства, а также ряде других признаков.

Хотя для анализа доступны сведения за период с 2017 по 2020 г., в данном исследовании выборка ограничена первыми восемью месяцами (январь–август) 2019 г. Это обусловлено несколькими причинами. В 2017–2018 гг. коэффициент замещения заработной платы пособием был относительно небольшим, чтобы можно было предположить наличие существенного влияния размера выплат на стимулы граждан искать работу. С точки зрения анализа 2020 г. является крайне интересным, однако в те месяцы, в которые происходило повышение размеров пособия, также имели место массовые увольнения, влияние которых сложно отделить от влияния изменений размера пособия. На продолжительность поиска работы в этот период могли существенно влиять действовавшие тогда ограничительные меры. Кроме того, вводились дополнительные послабления в виде выплат пособия в максимальном размере уволенным после 1 марта и продления срока выплат еще на 3 месяца, влияние которых сложно отделить при оценке эффектов. Последние 4 месяца 2019 г. исключены из анализа, поскольку граждане, признанные безработными в этот период, могли претендовать на продление выплат пособия по безработице после 1 марта 2020 г.⁸

Таким образом, для анализа выбран период с января по август 2019 г., в который, с одной стороны, уже действовала более высокая верхняя граница пособия в 8000 руб., а с другой – социально-экономические условия были относительно стабильными. По общему правилу в это время использовалась следующая схема выплат: 75% средней заработной платы – в первые 3 месяца и 60% – в последующие 3 месяца, но не более максимального размера и не менее минимальной величины. По решению работников службы занятости безработный также может претендовать на дополнительные выплаты пособия по безработице минимального размера (материальная помощь)⁹, даже если шестимесячный срок получения пособия истек. Однако в данном исследовании такие выплаты не рассматриваются¹⁰.

Исходная выборка включает 1 708 370 личных дел (из них 898 901¹¹, или 53%, личных дел женщин), в отношении которых в 2019 г. было принято решение зарегистрировать в качестве безработных (рис. 1).

Далее выборка сужена по следующим параметрам:

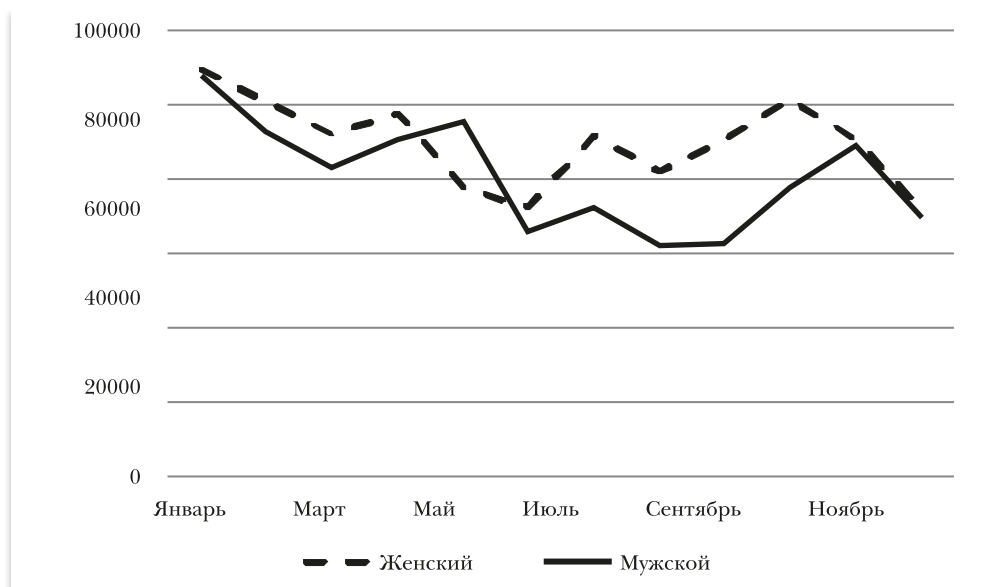
- не рассматривались регионы с повышенным районным коэффициентом (максимальный и минимальный размеры пособия увеличиваются на эту величину), а также город Москва (с относительно высокими заработными платами);
- сохранены только те наблюдения, которые относятся к личным делам, в отношении которых было принято решение назначить пособия в раз-

⁸ Например, у гражданина, который был признан безработным в октябре 2019 г., потенциальный срок выплаты пособия истекает в апреле 2020 г., а значит, если этот человек не был снят с учета к этому моменту, он мог претендовать на продление выплат.

⁹ Приказ Минтруда России от 22.02.2019 № 116н «Об утверждении Правил, в соответствии с которыми органы службы занятости осуществляют социальные выплаты гражданам, признанным в установленном порядке безработными, и выдачу предложений о досрочном назначении пенсии таким гражданам».

¹⁰ Можно было бы предположить, что потенциальная возможность получения таких выплат будет влиять на поведение безработного в период получения им пособия по безработице. Однако, во-первых, размер этих выплат совсем небольшой (1500 руб. в 2019 г.), а, во-вторых, получение таких выплат не является гарантированным – решение принимается сотрудниками органов занятости населения.

¹¹ Для одного наблюдения в данных пропущено значение пола гражданина.

**Рис. 1**

Динамика регистраций в качестве безработного по месяцам и полу в 2019 г.

мере, пропорциональном исходному заработку (по правилу «3 месяца — 75%, 3 месяца — 60%»). Таким образом, в выборке сохраняются наблюдения о гражданах, которые осуществляли трудовую деятельность в год, предшествующий обращению за пособием, не менее 26 недель, и которые не относятся к каким-либо особым категориям (например, сиротам или гражданам предпенсионного возраста);

- рассматриваются граждане в возрасте от 20 до 50 лет включительно;
- причина завершения работы с личным делом гражданина либо не указана, либо относится к одной из следующих категорий: «Трудоустройство», «Отказ от посредничества ЦЗН», «Организация предпринимательской деятельности», «Назначение на оплачиваемую должность».

Эффект влияния выплаты пособия рассматривается для трех целевых переменных:

- продолжительность получения пособия по безработице в первые 3 месяца¹²;
- продолжительность получения пособия по безработице в следующие 3 месяца¹³ (число дней с первого дня после истечения первых 3 месяцев и до окончания периода выплат);
- общая продолжительность получения пособия по безработице.

Такой выбор целевых переменных позволяет учесть неравномерность эффекта выплат на протяжении всего периода получения пособия. В некоторых исследованиях рассматривается не только продолжительность получения пособия, но и продолжительность периода незанятости, поскольку после окончания

¹² Для тех, кто получал пособие больше 3 месяцев, это значение равно числу дней в первые 3 месяца.

¹³ Те, кто получал пособие меньше 3 месяцев, не включаются в оценку.

получения выплат человек все еще может оставаться безработным. При этом факт получение пособия может влиять на поведение человека в отношении трудоустройства даже за пределами периода выплат. Однако в данном исследовании продолжительность незанятости оценить для всех безработных невозможно, поскольку после закрытия личного дела трудовая история гражданина остается неизвестной для ЦЗН. Для того чтобы провести такую оценку, необходимо использовать административные данные Пенсионного фонда России и Федеральной налоговой службы. Раскрытие обезличенных микроданных этих ведомств для исследователей позволило бы провести оценку влияния значительно большего числа эффектов¹⁴. Также следует упомянуть, что в рамках данного исследования невозможно учесть источники неформального заработка у зарегистрированных безработных.

Итоговая выборка, которая используется для оценки влияния размера пособия по безработице на продолжительность получения выплат, содержит 93 821 безработных из 44 регионов (табл. 2). В выборке 62% наблюдений относятся к женщинам, средний возраст безработного – 37,5 лет, средний опыт работы – 48 недель (т.е. большинство безработных отработали почти полный год, перед тем как обратиться за пособием). Примерно четверть безработных в выборке имеет среднее профессиональное образование, еще четверть – выс-

Таблица 2

Описательные статистики для переменных из выборки

Переменная	Число наблюдений без пропусков (уникальных значений)	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Регион (<i>region</i>)	93 821 (44)	–	–	–	–
Общая сумма полученных выплат (<i>sum_accrued</i>)	93 821 (33 619)	26 905,35	15 400,57	0	49 966,52
Опыт работы в годы, предшествующие обращению за пособием, недель (<i>experience</i>)	93 821 (27)	47,7	5,04	26	52
Средняя заработная плата на последнем месте работы в последние три месяца, предшествующие обращению за пособием, руб. (<i>salary</i>)	93 821 (74 482)	23 226,28	14 250,49	0	100 000
Возраст, лет (<i>age</i>)	93 821 (31)	37,65	7,59	20	50
Пол, 1 – мужской, 2 – женский (<i>gender</i>)	93 821 (2)	1,62	0,49	1	2

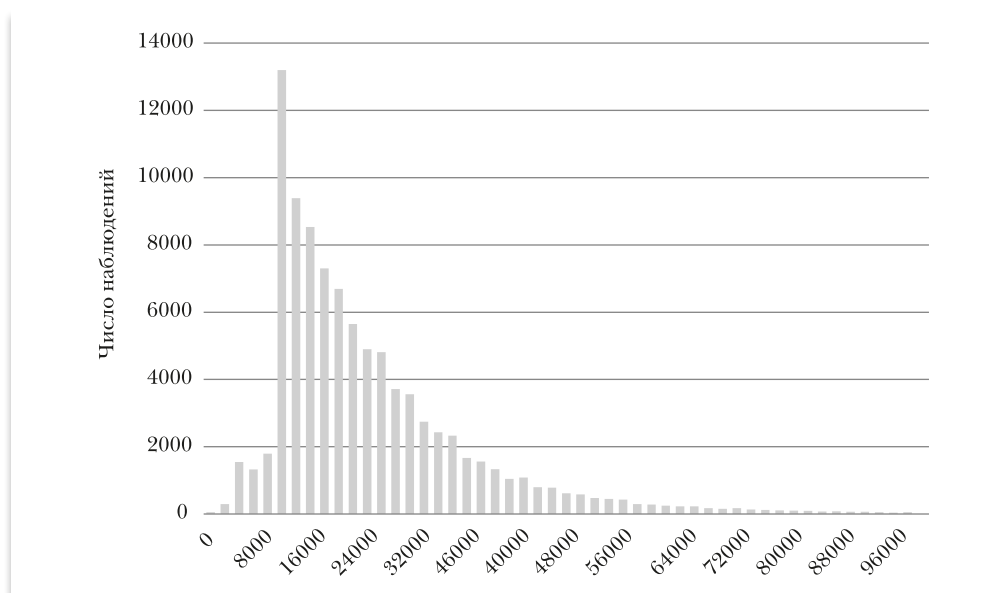
¹⁴ Например, влияние пособия по безработице на последующий трудовой доход. Такая оценка позволила бы проверить гипотезу о том, что небольшой размер пособия по безработице приводит к сохранению низкопроизводительных рабочих мест с невысокой оплатой труда.

**Рис. 2**

Распределение в выборке безработных по уровню образования

шее (специалитет), еще для одной четверти информация об уровне образования отсутствует (рис. 2).

Средняя заработная плата на последнем месте работы в выборке – 23,2 тыс. руб. Распределение заработной платы (рис. 3) имеет характерный пик в диапазоне значений, близких к минимальному размеру оплаты труда – встречается не так много наблюдений, в которых средняя заработная плата ниже уровня МРОТ.

**Рис. 3**

Гистограмма распределения размера заработной платы на последнем месте работы для выборки

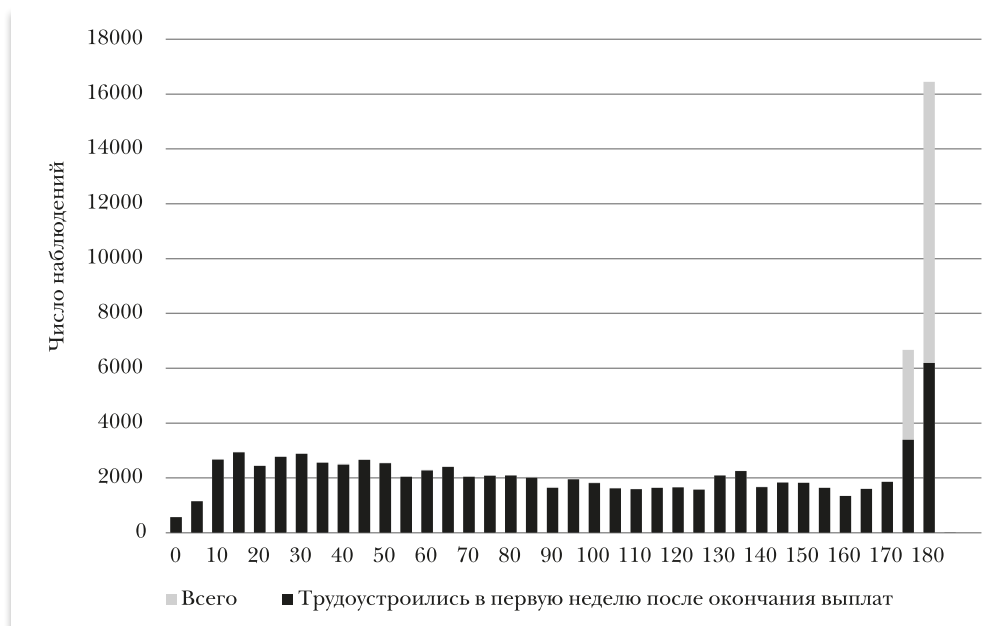


Рис. 4

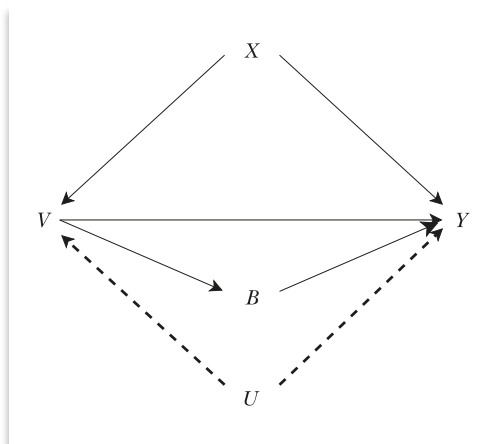
Гистограмма распределения продолжительности получения пособия для выборки

Примечание. Подавляющее большинство безработных в выборке, которые перестают получать выплаты до истечения 6 месяцев, снимаются с регистрации в результате трудоустройства.

Что касается продолжительности получения пособия по безработице (рис. 4), то видно, что около четверти всех безработных получают пособие максимально возможное число дней. Это может объясняться как тем, что безработные не могут найти работу в отведенные полгода, так и стратегическим поведением — откладыванием трудоустройства на период после истечения срока положенных выплат пособия. Так, из 21,8 тыс. безработных, которые получали пособие минимум 180 дней, 8,4 тыс. (39%) трудоустроились в течение недели после окончания срока получения выплат. Это наблюдение подтверждает гипотезу о том, что безработные в процессе поиска работы могут вести себя стратегически, а следовательно, размер пособия влияет на их поведение и процесс поиска работы.

5. Методология

Эндогенность, вызванная влиянием ненаблюдаемых факторов, является ключевой проблемой при проведении эмпирической оценки влияния размера пособия B на продолжительность безработицы Y (Card et al., 2015b). С одной стороны, размер пособия по безработице во многих странах зависит от среднего заработка по последнему месту работы V . С другой стороны, на размер этого заработка влияют наблюдаемые X и ненаблюдаемые U характеристики индивидов и внеш-

**Рис. 5**

Ориентированный ациклический граф (DAG), иллюстрирующий причинно-следственные связи между ключевыми переменными в анализе

ние факторы, которые, в свою очередь, могут быть связаны и с продолжительностью безработицы (рис. 5).

Чтобы идентифицировать причинно-следственную связь ($B \rightarrow Y$) между размером пособия и продолжительностью ее выплаты, можно использовать вариацию в экзогенно устанавливаемых государством параметрах системы поддержки безработных граждан. В частности, в большинстве стран (включая Россию) устанавливаются фиксированные минимальный и максимальный пороги, ниже и выше которых выплачиваемое пособие быть не может. В 2019 г., как отмечалось ранее, эти пороги составляли 1500 и 8000 руб.¹⁵ В точках, соответствующих этим порогам, наблюдаются

изломы в зависимости между размером пособия по безработице (переменная воздействия, B) и размером заработка в прошлом (переменная участия, V). Такой характер зависимости можно использовать для оценки влияния размера пособия по безработице на целевую переменную.

В разд. 6 приведена зависимость между заработком на последнем месте работы и средним ежедневным пособием по безработице в первые 3 месяца его получения¹⁶ и в следующие 3 месяца¹⁷, построенная на российских административных данных за 2019 г.¹⁸ Наблюдаются две точки излома (показаны вертикальными пунктирными линиями). Они соответствуют значениям заработка на прошлом месте работы в 10667 руб. и 13333 руб. Эти значения неслучайны. Как отмечалось выше, в 2019 г. граждане, которые отработали не менее 26 недель в году, предшествовавшему обращению в органы занятости, могли претендовать на пособие в размере, определяемом следующим правилом: *в первые 3 месяца пособие выплачивается в размере 75 % заработка на последнем месте работы, но не больше 8000 руб.; в следующие 3 месяца – в размере 60 % заработка, но не больше верхнего порога пособия, равного 8000 руб.* 75% от 10667 руб. и 60% – от 13333 руб. составляют как раз 8000 руб.

Квазиэкспериментальный метод оценки, использующий для выявления причинных связей излом в зависимости между переменной участия (заработная плата) и переменной воздействия (размер пособия), называется методом регрес-

¹⁵ Для регионов, в которых не применяется районный коэффициент.

¹⁶ Когда пособие составляет 75% средней заработной платы в последние 3 месяца, предшествующие обращению в органы занятости населения, но не больше 8000 руб.

¹⁷ Когда пособие составляет 60% средней заработной платы в последние 3 месяца, предшествующие обращению в органы занятости населения, но не больше 8000 руб.

¹⁸ Видно, что наблюдения хотя и расположены довольно близко к прямым, все же имеют некоторый разброс. Это объясняется несколькими факторами. Во-первых, в России пособие по безработице назначается из расчета определенной суммы на один месяц. Поскольку в разных месяцах может быть разное число дней, а сумма, которую может получить гражданин в месяц, не меняется, при расчете ежедневного размера пособия наблюдаются незначительные вариации. Во-вторых, некоторые отклонения могут быть связаны с ошибками в административных данных, однако они являются незначительными.

сии с изломом¹⁹ (Card et al., 2015b). Он является естественным расширением метода разрывной регрессии, использующего разницу в уровнях двух функций целевой переменной. Оценка

$$\delta = \frac{\lim_{v_0 \rightarrow 0+} \left. \frac{dE(Y|V=v)}{dv} \right|_{v=v_0} - \lim_{v_0 \rightarrow 0-} \left. \frac{dE(Y|V=v)}{dv} \right|_{v=v_0}}{\lim_{v_0 \rightarrow 0+} \left. \frac{dE(B|V=v)}{dv} \right|_{v=v_0} - \lim_{v_0 \rightarrow 0-} \left. \frac{dE(B|V=v)}{dv} \right|_{v=v_0}}, \quad (1)$$

получаемая как отношение изменения угла наклона функции, связывающей

целевую переменную и переменную участия к изменению угла наклона в функции, связывающей переменную воздействия²⁰ и переменную участия, в точке излома является взвешенным средним предельных эффeктов B на Y .

Правило, связывающее переменную участия и переменную воздействия, может быть детерминированным, тогда знаменатель в формуле (1) является константой. Как отмечалось выше, реальные значения немного отклоняются от линейного тренда, поэтому в данном исследовании используется нечеткая версия регрессии с изломом (fuzzy regression kink design), а разница в углах наклона оценивается как для числителя, так и для знаменателя.

Для аппроксимации поведения функций из уравнения (1) могут использоваться как параметрические, так и непараметрические методы. В данной работе используется локальный непараметрический подход, функции сглаживаются полиномами первой степени. Использование локальных полиномов объясняется тем, что содержательно RKD предполагает получение оценок вблизи точки излома, а метод глобальных полиномов может придавать отдаленным наблюдениям необоснованно большой вес. Использование полиномов более высоких степеней нежелательно, так как может приводить к получению нестабильных оценок (Gelman, Imbens, 2017). Для того чтобы интерпретировать полученные оценки в смысле эластичностей, в эмпирической части в уравнении (1) используются логарифмы целевой переменной Y и переменной воздействия B .

Для получения несмещенных и состоятельных оценки с помощью метода RKD должны быть выполнены две основные предпосылки, которые более подробно описаны в разд. 6.

6. Результаты

6.1. Проверка валидности предпосылок

Для получения валидных результатов с помощью метода регрессии с изломом требуется выполнение двух основных предпосылок.

Во-первых, излом в зависимости между переменной участия (заработная плата на последнем месте работы) и переменной воздействия (размера ежедневного пособия) действительно должен иметь место (*условие наличия излома*). При рассмотрении пособия по безработице наличие такого излома определено правилом назначения выплат, которое устанавливает государство.

¹⁹ Regression Kink Design (далее – RKD).

²⁰ В данном исследовании переменная воздействия (средний ежедневный размер пособия по безработице) является непрерывной величиной в отличие от классических моделей с бинарным воздействием.

Во-вторых, математические ожидания потенциальных исходов (при наличии воздействия и без него) должны вести себя гладко вблизи точки излома (*условие непрерывности*). Эта предпосылка является принципиально нетестируемой, так как на практике для любого объекта наблюдается только одна из двух реализаций потенциальных исходов. Однако в прикладных исследованиях чаще всего используется следующий вариант косвенной проверки выполнения этой предпосылки (Melly, Lalive, 2020): тестируется гладкость функции плотности переменной участия вблизи точки излома. Неожиданные пики вблизи некоторых значений переменной участия могут свидетельствовать о том, что индивиды манипулируют значением переменной участия, которая определяет, будет ли индивид подвергнут воздействию политики или нет²¹. Если участие в программе несет потенциальные выгоды для индивидов, они могут захотеть немного увеличить значение переменной участия, чтобы попасть в группу воздействия. В случае пособия по безработице это означает, что индивиды целенаправленно манипулируют значением средней заработной платы по последнему месту работы, чтобы в дальнейшем получать более высокие выплаты пособия по безработице. Насколько вероятна такая возможность? Можно, например, предположить, что в ситуациях, когда работодатель заинтересован в сокращении сотрудника, некоторое повышение заработной платы перед увольнением может быть уступкой в обмен на то, что работник уволится по собственному желанию. Следует отметить, что для получения состоятельных оценок не требуется полностью исключать возможности манипуляций значением переменной участия. Однако вблизи точки излома у индивидов не должно быть гарантированной возможности выбирать свое положение.

Потенциальную проблему проверки гладкости функции плотности переменной участия создает наличие минимального размера оплаты труда (МРОТ), который в 2019 г. составлял 11 280 руб. Многие работодатели устанавливают заработную плату в точности на уровне МРОТ, при этом значение в 11 280 руб. находится между двумя рассматриваемыми точками излома (10 667 и 13 333 руб.). Таким образом, около размера МРОТ в функции плотности переменной участия будет наблюдаться пик (рис. 6).

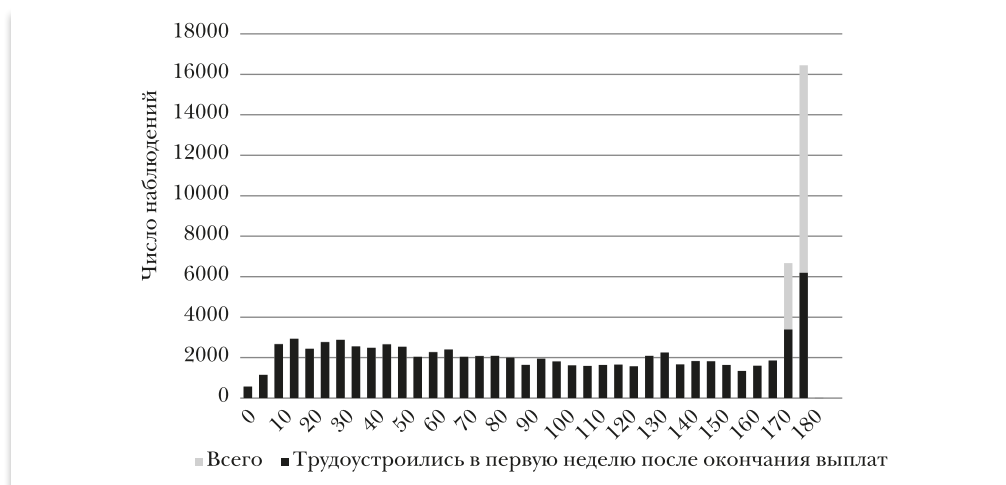


Рис. 6

Гистограмма распределения заработной платы на последнем месте работы (переменная участия) в диапазоне от 10 тыс. до 15 тыс. руб. по интервалам в 50 руб. Всего в указанный диапазон попадает 27 268 наблюдений

²¹ В случае пособия переменная воздействия является непрерывной и как бы отражает интенсивность воздействия.

Само по себе наличие таких «центров тяжести» (mass points) не является проблемой, если их можно считать экзогенными. Из данных рис. 6 видно, что пики наблюдаются для двух типов значений: уровень МРОТ и значения, кратные тысяче. При этом вблизи точек излома (10 667 и 13 333 руб.) неожиданных пиков не наблюдается (даже в районе ближайших к точкам излома значениям, кратным тысяче). Таким образом, анализ распределения переменной участия не дает оснований предполагать наличие манипуляций значениями переменной участия для получения большего размера пособия по безработице. Тем не менее, для того чтобы дополнительно проконтролировать влияние «центров тяжести» на измеряемый эффект, оценивались спецификации, в которых наблюдения, соответствующие «центрам тяжести», были исключены²² (Bargesa, Lindo, Waddell, 2015).

Однако близость МРОТ к точкам излома является проблемой по другой причине — слева от этого значения расположены наблюдения, соответствующие индивидам, которые в среднем получали заработную плату меньше уровня МРОТ в последние три месяца до увольнения. По своим характеристикам эта группа может отличаться от других наблюдений, что будет приводить к смещению оценок. Данное ограничение следует иметь в виду при интерпретации оценок, полученных для первой точки излома.

6.2. Результаты оценки

Метод регрессии с изломом, как и разрывный дизайн, позволяет наглядно изображать изучаемые зависимости. Рассматривается три варианта целевой переменной: продолжительность получения пособия в первые 3 месяца, продолжительность получения пособия в последующие 3 месяца (для тех, кто не был снят с регистрации к этому периоду), общая продолжительность получения пособия по безработице.

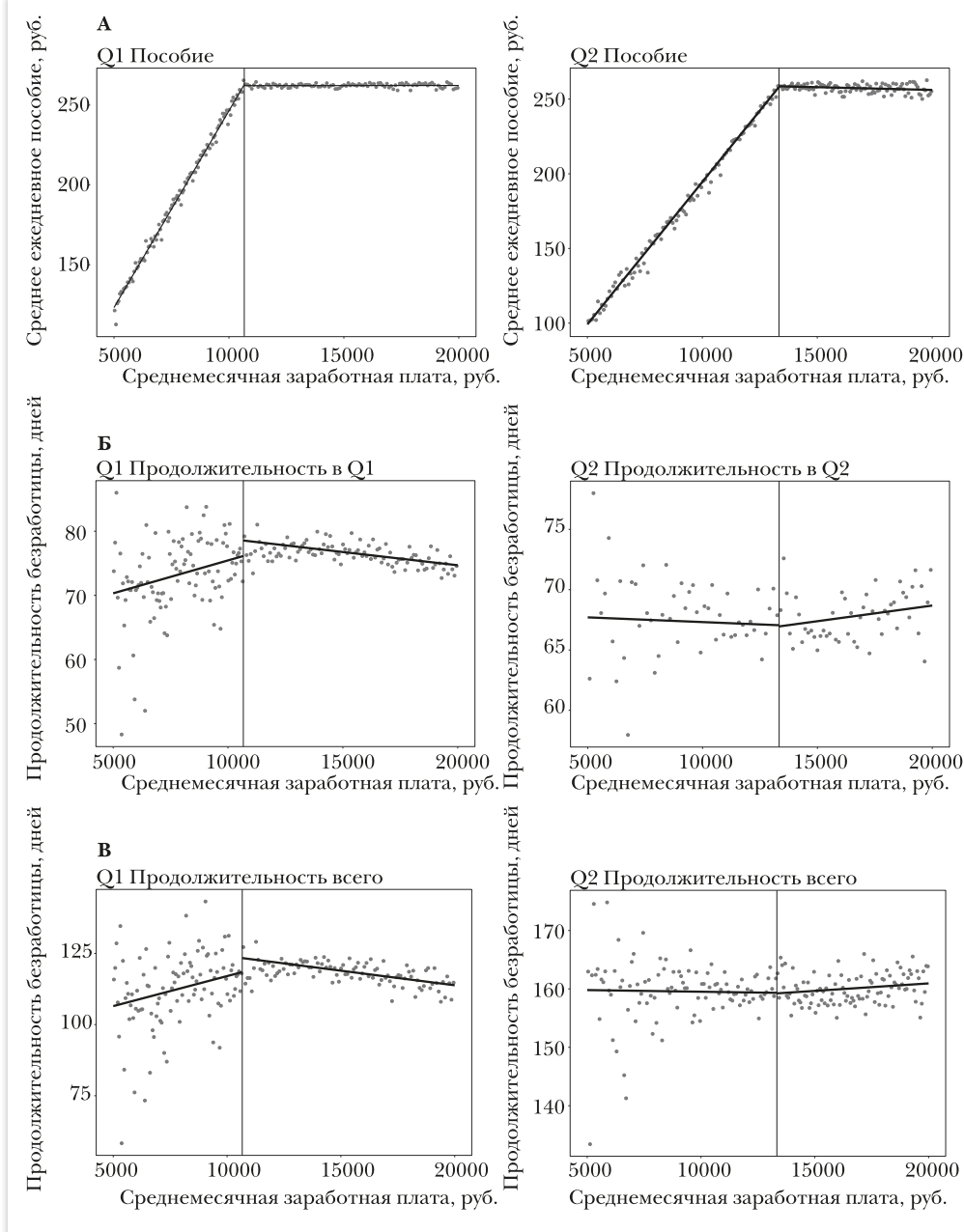
На рис. 7 (панель «Q1 Пособие») отражена связь среднемесячной заработной платы²³ со средним ежедневным пособием, которое получали граждане с соответствующей заработной платой, в первые 3 месяца периода выплаты пособия. Для значения заработной платы в 10 667 руб. наблюдается излом. Оно соответствует тому уровню заработной платы, 75% которого составляет 8 000 руб., т.е. равняются максимальному размеру пособия по безработице в 2019 г. Небольшие отклонения от линейного тренда объясняются разным числом дней в месяцах. Аналогичная взаимосвязь (панель «Q2 Пособие») изображена для 4–6-го месяцев получения пособия по безработице²⁴. В этом случае излом в зависимости наблюдается для значения заработной платы в 13 333 руб., что соответствует тому уровню заработной платы, 60% которого составляет 8 000 руб.

Далее (панели «Q1 Продолжительность в Q1» и «Q1 Продолжительность всего») изображена взаимосвязь между среднемесячной заработной платой и целевой переменной (продолжительность получения пособия в первые три месяца, когда выплачивается 75% средней заработной платы, и общая продолжительность его получения). Аналогичная взаимосвязь изображена для продолжительности получения пособия в 4, 5 и 6 месяцы, когда выплачивается 60% средней заработной платы, а также общей продолжительности получения пособия для тех наблю-

²² Для значений заработной платы, которые встречались в выборке не менее 100 раз.

²³ За последние 3 месяца, предшествующие обращению за пособием по безработице.

²⁴ Для тех граждан, которые продолжали получать пособие в этот период.

**Рис. 7**

Среднемесячная заработная плата по последнему месту работы за 3 месяца, предшествующие обращению в центр занятости, среднее ежедневное пособие по безработице (в первые три месяца и в следующие три месяца) и средняя продолжительность получения пособия по безработице

Примечание. На графиках в левой части используется размер пособия, получаемого в первые три месяца, на графиках в правой части – в последующие три месяца. На верхних графиках изображена связь среднемесячной заработной платы и среднего ежедневного пособия, выплачиваемого в соответствующий период. На графиках в середине отражена связь среднемесячной заработной платы и продолжительности получения пособия по безработице в первые три месяца (слева) и следующие три месяца (справа). На графиках снизу отражена связь среднемесячной заработной платы и средней общей продолжительности получения пособия по безработице.

дений, для которых продолжительность получения пособия превысила 3 месяца (панели «Q2 Продолжительность в Q2» и «Q2 Продолжительность всего»)²⁵.

В табл. 3 приведены оценки эластичности продолжительности регистрируемой безработицы (для 3 целевых переменных) по среднему ежедневному размеру выплат. Используется локальная аппроксимация полиномами первой степени, два типа ядерных функций (равномерная и треугольная), MSE-оптимальный алгоритм выбора ширины окна, а также два метода оценки – скорректированные на смещение конвенциональные и робастные оценки (Calonico et al., 2017).

Оценки эластичности размера выплат в первые 3 месяца на продолжительность получения пособия в этот же период во всех случаях являются положительными в диапазоне от 0,5 до 1,9, но незначимыми в случае исключения наблюдений, соответствующих «центрам тяжести». Исключение таких наблюдений приводит к снижению значений оценок в абсолютном выражении. Незначимость оценок может объясняться близостью к первой точке излома значения МРОТ. Оценки эластичности общей продолжительности получения пособия по размеру выплат также оказываются положительными в диапазоне от 0,2 до 2,2. Удаление наблюдений, соответствующих «центрам тяжести», также приводит к снижению оценок в абсолютном выражении и смещению доверительных интервалов влево относительно нуля.

Таблица 3

Оценка размера пособия по безработице на продолжительность его получения

Оценка (RKD) и стандартная ошибка	Метод	95%-ный доверительный интервал	Ядерная функция	Ширина полосы (bandwidth)	«Центры тяжести» исключены
Влияние размера пособия в первые 3 месяца (1, 2, 3) на продолжительность получения пособия в первые 3 месяца (1, 2, 3)					
1,855 (0,506)***	Bias-Corrected	[0,862, 2,847]	Равномерная	1325,497	Нет
1,855 (0,868)**	Robust	[0,154, 3,556]	Равномерная	1325,497	Нет
0,534 (0,469)	Bias-Corrected	[-0,385, 1,453]	Равномерная	1614,026	Да
0,534 (0,684)	Robust	[-0,807, 1,875]	Равномерная	1614,026	Да
1,296 (0,549)**	Bias-Corrected	[0,219, 2,372]	Треугольная	1573,070	Нет
1,296 (0,887)	Robust	[-0,443, 3,034]	Треугольная	1573,070	Нет
0,561 (0,439)	Bias-Corrected	[-0,300, 1,423]	Треугольная	1824,139	Да
0,561 (0,714)	Robust	[-0,838, 1,961]	Треугольная	1824,139	Да
Влияние размера пособия в первые три месяца (1, 2, 3) на общую продолжительность получения пособия					
2,241 (0,729)***	Bias-Corrected	[0,811, 3,671]	Равномерная	1268,001	Нет
2,241 (1,022)**	Robust	[0,238, 4,245]	Равномерная	1268,001	Нет
0,250 (0,437)	Bias-Corrected	[-0,606, 1,107]	Равномерная	1688,066	Да
0,250 (0,699)	Robust	[-1,119, 1,619]	Равномерная	1688,066	Да
1,430 (0,705)**	Bias-Corrected	[0,050, 2,811]	Треугольная	1628,979	Нет
1,430 (1,044)	Robust	[-0,615, 3,476]	Треугольная	1628,979	Нет
0,208 (0,530)	Bias-Corrected	[-0,831, 1,247]	Треугольная	1919,092	Да
0,208 (0,864)	Robust	[-1,486, 1,902]	Треугольная	1919,092	Да

²⁵ Нужно отметить, что на рисунках линейная аппроксимация построена по всем наблюдениям. Однако при оценке методом регрессии с изломом выбирается ширина окна, внутри которого происходит оценка, поэтому характер связей внутри этого окна может быть другим.

Окончание таблицы 3

Оценка (RKD) и стандартная ошибка	Метод	95%-ный доверительный интервал	Ядерная функция	Ширина полосы (bandwidth)	«Центры тяжести» исключены
Влияние размера пособия в следующие 3 месяца (4, 5, 6) на продолжительность получения пособия в этот период					
3,837 (1,787)**	Bias-Corrected	[0,335, 7,339]	Равномерная	788,393	Нет
3,837 (2,510)	Robust	[-1,082, 8,756]	Равномерная	788,393	Нет
5,348 (2,715)**	Bias-Corrected	[0,026, 10,670]	Равномерная	861,871	Да
5,348 (3,677)	Robust	[-1,859, 12,556]	Равномерная	861,871	Да
2,911 (1,011)***	Bias-Corrected	[0,930, 4,892]	Треугольная	1234,808	Нет
2,911 (1,505)*	Robust	[-0,039, 5,861]	Треугольная	1234,808	Нет
2,425 (0,673)***	Bias-Corrected	[1,107, 3,744]	Треугольная	1367,531	Да
2,425 (1,044)**	Robust	[0,379, 4,472]	Треугольная	1367,531	Да
Влияние размера пособия в следующие 3 месяца на общую продолжительность получения пособия					
1,344 (0,597)**	Bias-Corrected	[0,174, 2,514]	Равномерная	801,044	Нет
1,344 (0,825)	Robust	[-0,273, 2,961]	Равномерная	801,044	Нет
1,845 (0,733)**	Bias-Corrected	[0,408, 3,282]	Равномерная	818,496	Да
1,845 (1,007)*	Robust	[-0,129, 3,819]	Равномерная	818,496	Да
0,923 (0,317)***	Bias-Corrected	[0,301, 1,544]	Треугольная	1226,066	Нет
0,923 (0,477)*	Robust	[-0,012, 1,857]	Треугольная	1226,066	Нет
0,824 (0,204)***	Bias-Corrected	[0,425, 1,223]	Треугольная	1399,756	Да
0,824 (0,317)***	Robust	[0,204, 1,444]	Треугольная	1399,756	Да

Вместе с тем оценки для размера выплат в следующие 3 месяца в большинстве случаев оказываются положительными и значимыми. Исключение наблюдений, соответствующих «центрам тяжести», также приводит к снижению значений оценок в абсолютном выражении. Оценка эластичности продолжительности получения пособия в четвертый, пятый и шестой месяцы получения пособия по величине среднего ежедневного пособия составляет от 2,4 до 5,3 в зависимости от спецификации. Аналогичная оценка эластичности общей продолжительности получения пособия (для тех индивидов, которые получали пособие больше 3 месяцев) по размеру среднего ежедневного пособия составляет от 0,8 до 1,8 в зависимости от спецификации.

Тот факт, что во всех случаях оценки получаются положительными, а доверительные интервалы, как правило, находятся справа относительно нуля, свидетельствует о том, что размер пособия по безработице влияет на продолжительность его получения.

7. Заключение

Для реализации государственной политики в части поддержки и трудоустройства безработных граждан важно понимать, какой размер выплат является оптимальным с точки зрения максимизации уровня общественного благосостояния, а также, какая схема выплат является эффективной. Для решения таких задач традиционно используется подход достаточных статистик (Baily, 1978; Chetty, 2006; Kolsrud et al., 2018), в рамках которого эмпирически оцениваются несколько зависимостей. Затем полученные оценки используются для калибровки моделей частич-

ного равновесия. Как правило, оцениваются две основные статистики. Во-первых, эластичность продолжительности получения пособия по величине пособия, которая отражает издержки, связанные с тем, что при увеличении размеров выплат безработные дольше ищут работу, а значит, растут расходы государства на выплату пособий. Во-вторых, оценивается степень падения потребления в период безработицы, что позволяет измерить потенциальный выигрыш от сглаживания потребления, который может быть достигнут благодаря выплате пособия по безработице.

В данном исследовании нами получены оценки первой достаточной статистики. В зависимости от спецификации модели они находятся в диапазоне от 0,2 до 5,3, что соответствует оценкам, полученным для других стран, или несколько выше этих оценок. Поскольку RKD-оценки отражают локальный средний эффект воздействия вблизи точки излома, то полученные оценки эластичностей можно интерпретировать в смысле эффектов, которые окажут рост максимальной величины пособия на продолжительность получения пособия для тех, кто имел заработную плату в диапазоне значений, близких к точкам излома, например 11–13 тыс. руб.²⁶ Так, при увеличении максимального размера пособия по безработице на 10% (800 руб.) в 2019 г. можно было бы ожидать увеличения среднего срока получения выплат для тех, кто имел заработную плату в размере 11–13 тыс. рублей, на 12 дней, если принять в качестве оценки эластичности величину 2²⁷. При этом следует иметь в виду, что при оценке последствий увеличения размера выплат необходимо также принимать во внимание его влияние на общее равновесие, связанное с тем, что рост размера выплат может привести к общему росту регистрируемой безработицы.

Таким образом, при принятии решения об увеличении размера выплат должен учитываться тот факт, что продолжительность получения пособия для зарегистрированных безработных будет увеличиваться. Из-за ограничений, связанных с близостью размера МРОТ к точкам излома, оценки выплат в первые 3 месяца получения пособия являются незначимыми и чувствительны к выбору спецификации. Чтобы преодолеть это ограничение, в последующих исследованиях могут быть использованы данные за 2021 г., в который максимальный размер пособия по безработице составлял 12 130 руб.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Копыток В.К., Кузьмина Ю.В. (2021). Безработица времен COVID-19: что могут рассказать административные данные? Центр перспективных управленческих решений. М.: ЦПУР. 38 с. [Исследования по вопросам государственного управления. Вып. 06].
- [Kopytok V.K., Kuzmina Yu.V. (2021). *COVID-19 unemployment: What administrative data can reveal?* Center for Advanced Governance (in Russian).]
- Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения (2017). М.: Центр стратегических разработок (ЦСР). [Russian labor market: Trends, institutions, structural changes (2017). Moscow: The Center for Strategic Analysis (in Russian).]

²⁶ Выбор диапазона заработных плат, для которых полученные эластичности можно считать справедливыми, в общем случае сложно обосновать: чем ближе границы выбранного интервала к точке излома, тем выше валидность оценок. Низкая внешняя валидность RKD-оценок является ограничением этого метода.

²⁷ Следует отметить, что при оценке эффекта принимается во внимание, что продолжительность регистрируемой безработицы не может превышать 184 дня.

- Baily M.N.** (1978). Some aspects of optimal unemployment insurance. *Journal of Public Economics*, 10, 379–402.
- Barreca A., Lindo J., Waddell G.** (2011). *Heaping-induced bias in regression-discontinuity designs*. DOI:10.3386/w17408
- Calonico S., Cattaneo M.D., Farrell M.H., Titiunik R.** (2017). rdrobust: Software for regression discontinuity designs. *Stata Journal*, 17 (2), 372–404.
- Card D., Johnston A., Leung P., Mas A., Pei Z.** (2015a). The effect of unemployment benefits on the duration of unemployment insurance receipt: New evidence from a regression kink design in Missouri, 2003–2013. *American Economic Review, American Economic Association*, 105 (5), 126–130.
- Card D., Lee D.S., Pei Z., Weber A.** (2015b). Inference on causal effects in a generalized regression kink design. *Econometrica*, 83 (6), 2463–2483.
- Carling K., Holmlund B., Vejsiu A.** (2001). Do benefit cuts boost job findings? Swedish evidence from the 1990s. *Economic Journal*, 111, 766–790.
- Chetty R.** (2006). A general formula for the optimal level of social insurance. *Journal of Public Economics*, 90 (10–11), 1879–1901.
- Chetty R.** (2008). Moral hazard versus liquidity and optimal unemployment insurance. *Journal of Political Economy*, 116 (2), 173–234.
- Gelman A., Imbens G.** (2017). Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs. *Journal of Business & Economic Statistics*, 37 (3), 447–456.
- Kolsrud J., Landais C., Nilsson P., Spinnewijn J.** (2018). The optimal timing of unemployment benefits: Theory and evidence from Sweden. *American Economic Review*, 108 (4–5), 985–1033.
- Landais C.** (2015). Assessing the welfare effects of unemployment benefits using the regression kink design. *American Economic Journal: Economic Policy*, 7 (4), 243–278.
- Melly B., Lalive R.** (2020). *Estimation, inference, and interpretation in the regression discontinuity design*. Discussion papers. Available at: https://www.vwi.unibe.ch/unibe/portal/fak_wiso/b_dep_vwl/a_inst_vwl/content/e195818/e195991/e556277/e1013065/dp2016_ger.pdf
- Shimer R., Werning I.** (2007). Reservation wages and unemployment insurance. *The Quarterly Journal of Economics*, 122 (3), 1145–1185. DOI: 10.1162/qjec.122.3.1145
- Tatsiramos K., Ours J.C. van** (2014). Labor market effects of unemployment insurance design. *Journal of Economic Surveys*, 28 (2), 284–311. DOI:10.1111/joes.12005

Поступила в редакцию 24.05.2021

Received 24.05.2021

V.K. Kopytok

National Research University “Higher School of Economics”, Center for Advanced Governance, Moscow, Russia

Unemployment benefits and duration of registered unemployment in Russia: Regression kink design

Abstract. The unemployment insurance (UI) system is one of the key labor market institutes. UI benefits allow to smooth consumption during unemployment. Moreover, people receiving UI benefits can search for a new position more selectively, and thus find a job that with more appropriate qualification requirements and salary. Nevertheless, generous UI benefits lead to a decrease in the intensity of job search and an increase in the duration of registered unemployment. The optimal UI system design balances these effects. This paper is based on administrative microdata on registered unemployment in Russia in 2019 (collected by The Federal Service for Labor and Employment of Russia) to estimate the causal effect of UI benefits on the duration of registered unemployment. Regression kink design and the maximum UI benefits levels are exploited to identify the causal effect. Estimated elasticities of UI duration with respect to average daily benefits are positive and significant with values from 0.2 to 5.3 due to specification which corresponds to the estimates obtained for other countries.

Keywords: *regression kink design, causality, causal inference, registered unemployment, unemployment insurance system.*

JEL Classification: C21, J64, J65.

For reference: **Kopytok V.K.** (2022). Unemployment benefits and duration of registered unemployment in Russia: Regression kink design. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 156–175. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-8

Н.С. Никитина

ИПЭИ РАНХиГС, Москва

В.М. Болгова

Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

М.М. Винопал

Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Т.С. Никифорова

Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Влияние внешней привлекательности на трансферную стоимость футболистов¹

Аннотация. В работе оценивалось влияние внешней привлекательности футболиста на сумму трансферной сделки. Для анализа использовалась информация о двух широко изученных сферах научных интересов: экономике футбола и дискриминации на рынке труда, тем самым выделили факторы, сказывающиеся на размере трансферной стоимости с учетом «премии за красоту». Для расчетов были взяты данные трансферного окна трех европейских футбольных лиг — Ла Лига, Премьер-лига и Бундеслига — в сезоне 2017/2018. Для оценки влияния красоты на трансферную стоимость использовалась двухшаговая процедура Хекмана, а для независимой оценки внешней привлекательности — приложение «BeautyMeter». Данная программа выдает оценку симметрии лица как определяющую итоговый балл, который получает человек. Наши результаты доказывают существование дискриминации по внешности на рынке труда. Были получены следующие выводы: физическая привлекательность не влияет на решение купить игрока за деньги или по нулевой трансферной стоимости, но существенно влияет на сумму сделки. Повышение показателя привлекательности футболиста на 1 увеличивает трансферную стоимость на 3,8%, а значит, работодатели действительно выше ценят более красивых сотрудников.

Ключевые слова: футбольные трансферы, премия за красоту, процедура Хекмана, Ла Лига, Премьер-лига, Бундеслига.

Классификация JEL: C18, C25, J71, Z20.

Для цитирования: **Никитина Н.С., Болгова В.М., Винопал М.М., Никифорова Т.С.** (2022). Влияние внешней привлекательности на трансферную стоимость футболистов // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 176–187. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-9

1. Введение

Существование «премии за красоту» на рынке труда уже давно обсуждается в экономической науке (Hamermesh, Biddle, 1993; Doorley, Sierminska, 2015; Stinebrickner R., Stinebrickner T., Sullivan, 2019). Такая надбавка является одним из видов дискриминации, наряду с дискриминацией по полу, возрасту и расе. Согласно теории работодатель ожидает в будущем получить некоторую выгоду от нанимаемых им более привлекательных по внешнему виду работников (Becker, 1957). К тому же работодатели имеют предубеждение относительно работников, основываясь на их внешнем виде, причем даже с учетом знания производитель-

¹ Мы благодарим Ольгу Сучкову, Владимира Иванова и Андрея Полбина за обсуждение идеи и ценные замечания в процессе подготовки статьи. А также участников научного семинара «Экономика футбола» НИУ «Высшая школа экономики» под руководством Дмитрия Дагаева, участников 2nd International Academic Conference on Football Economics и анонимных рецензентов за предложения и дискуссию.

Статья подготовлена в рамках гранта, предоставленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (проект 075-15-2022-326).

ности работника, они нанимают более привлекательных людей. А это уже — проявление «дискриминации по вкусу» (Deryugina, Shurchkov, 2015).

Регулировать такую дискриминацию на государственном уровне довольно сложно из-за несовершенства ее определения, к тому же оценка внешней привлекательности субъективна со стороны работодателей и практически не поддается измерению. В некоторых штатах США юридически закреплены меры против дискриминации работников по внешнему виду в целях найма на работу или продвижения по службе, а в штате Калифорния запрещается дискриминация в сфере аренды жилья на основе личных характеристик человека, включающих его внешний вид. Похожие положения законодательно закреплены и во Франции (Hamermesh, 2011, ch. 8).

Многие статьи на эту тему написаны на основе лабораторных экспериментов, так как собрать реальные данные довольно трудно. Положительная взаимосвязь между привлекательностью и заработной платой была обоснована в работе (Deryugina, Shurchkov, 2015). В эксперименте авторы проверяли существование надбавки к заработной плате в контексте вида решаемой задачи. Например, при задаче проведения переговоров более красивые работники действительно получают больше, но при аналитической работе и работе с данными такой надбавки не существует. К тому же эти результаты валидны только для первичной оценки работника. После раскрытия информации об эффективности выполнения задачи надбавка к заработной плате за внешнюю привлекательность пропадает, т.е. изначально привлекательность — несовершенный сигнал для работодателя. Также эксперимент был проведен в работе (Mobius, Rosenblat, 2006), который подтвердил, что уверенность и физическая привлекательность играют большую роль на рынке труда и влияют на принятие решений о размере заработной платы.

Вопрос взаимосвязи привлекательности спортсмена с его вознаграждением рассматривался в работе (Betti et al., 2011). В этой статье в качестве меры привлекательности используется показатель *симметрии лица*. Было установлено, что привлекательность значимо и положительно влияет на заработную плату, а изменение показателя привлекательности с одного стандартного отклонения ниже среднего до одного стандартного отклонения выше (увеличение на 3,16 балла по шкале симметрии) приведет к увеличению заработной платы на 11,8%, что соответствует 378 тыс. долл. в год.

Панельные данные для проведения исследования по данной тематике используются редко, но (Frick, 2011) использует панель за 13 сезонов для объяснения динамики заработных плат футболистов немецкой Бундеслиги. Автор оценивает регрессию логарифма заработной платы за год на следующие характеристики игрока: возраст, число появлений в Бундеслиге за прошлый сезон, число всех появлений в Бундеслиге, число международных появлений в прошлом сезоне и за всю карьеру, число реализованных голов в Бундеслиге за прошлый сезон и за всю карьеру, амплуа, национальность, клуб игрока. Также автор учитывает в регрессии, является ли игрок капитаном команды.

Б. Фрик получил следующие результаты: возраст, число игр за карьеру и число появлений в международных соревнованиях за прошлый сезон статистически значимы и положительно влияют на годовую заработную плату. Однако годовая заработная плата имеет нелинейную зависимость. Число забитых голов и сыгран-

ных матчей за прошлый сезон позитивно линейно влияет на заработную плату футболиста. Нападающие, полузащитники и защитники получают более высокие заработные платы по сравнению с вратарями. Место рождения также имеет значение: футболистам из Южной Америки и Западной Европы платят больше, а максимальную заработную плату будут получать футболисты в возрасте 26–27 лет.

В нашей работе мы делаем акцент именно на трансферной стоимости игрока. В одной из статей исследуются «факторы, влияющие на разницу между трансферной стоимостью игрока и рыночной² в футболе» (Orlov, 2015, p. 45). Для данного исследования использовалась выборка данных по футболистам, игравшим в клубах премьер-лиг Великобритании, России и Германии в сезоне 2013–2015 гг. По каждому футболисту были собраны индивидуальные характеристики: возраст, число появлений за сезон, число голов за сезон, число результативных передач за сезон, рыночная стоимость игрока, трансферная стоимость игрока, число появлений в лиге и число голов в лиге и др., а также популярность игрока в сети. В качестве популярности принимались сообщения в сети Twitter, содержащие хэш-тег с именем футболиста.

Автор формализовал задачу в виде следующего уравнения: $TV_i / MV_i = x_i + \varepsilon_i$, где TV_i / MV_i — отношение трансферной стоимости игрока i к его рыночной стоимости; x_i — вектор характеристик игрока, ε_i — случайная ошибка. Так как 80 игроков из 336 (общее число трансферов в выборке) имеют нулевые трансферы, автор использует двухшаговую процедуру Хекмана (контролирование вероятности совершения трансфера на первом этапе и вероятности совершения ненулевого трансфера на втором этапе).

Было выявлено, что увеличение числа клубов, участвующих в переговорах за футболиста, приводит к увеличению его трансферной стоимости, а популярность игрока положительно влияет на разницу между трансферной и рыночной стоимостью — клубы платят больше за известных игроков, потому что их потенциал не ограничивается игрой в футбол. Но, с нашей точки зрения, в этой работе может присутствовать эндогенность, вызванная двусторонней причинно-следственной связью: с одной стороны, чем больше стоит игрок, тем более известным он становится, и чем более игрок известен (например, не из-за своих спортивных способностей, что может вызывать увеличение числа хэш-тегов в Твиттере), тем он имеет более высокую денежную ценность. Поэтому требуется использовать универсальную метрику популярности.

Также в работе (Ophem, Ruijg, 2014) рассматривались факторы, влияющие на сумму футбольного трансфера. В выборку вошли данные по 373 трансферам в Английской Премьер-лиге (АПЛ) за сезон 2011–2012. Индивидуальные характеристики игроков включали следующий набор переменных: национальность, возраст, рост, ведущая нога, амплуа, а также отношение числа выходов на замену к общему числу матчей, отношение выходов на замену, увенчавшихся голом, к общему количеству выходов на замену (золотые замены), отношение реализованных пенальти к общему числу голов. Авторы построили линейную регрессию суммы трансфера на вышеперечисленные характеристики по 55 наблюдениям. Для устранения проблемы смещения выборки, вызванной выборочной селективностью, авторы прибегают к двухшаговой модели Хекмана, которую

² «Рыночная стоимость игрока — это сумма, которая определяется рынком в качестве, свойственном игроку. Эта стоимость основана на многих факторах, как на профессиональных качествах игрока, так и на личных характеристиках» (Orlov, 2015, p. 46).

строят по всем 373 наблюдениям. Результаты показали, что игра в основном составе и успешная игра в качестве замены, возраст до 26 лет и количество красных карточек позитивно влияют на сумму трансфера. Таким образом, исследователи приходят к выводу, что только возраст, сыгранные минуты, число голов, а также амплуа являются значимыми индивидуальными характеристиками.

2. Данные

Для оценки влияния внешней привлекательности на трансферную стоимость футболистов мы использовали информацию о трансферах, состоявшихся в сезоне 2017/2018 (два трансферных окна — летнее и зимнее) в топ-3 лигах Европы: Английская Премьер-лига (АПЛ), Ла Лига (Испания) и Бундеслига (Германия). Именно эти футбольные лиги являются самыми сильными в Европе³. Также стоит отметить, что мы собрали данные только за один сезон, чтобы избежать учета структурных изменений экономики. В выборку были объединены игроки, пришедшие в клубы этих лиг. Это позволило избежать двойного учета в случае перехода игрока внутри рассматриваемых лиг или между ними. Всего нами было собрано⁴ 464 наблюдения, среди которых 166 нулевых трансферов и 298 отличных от нуля. Иными словами, 166 игроков перешли в другой клуб как свободные агенты (без денежной компенсации) или по нулевой трансферной стоимости.

Для сбора данных о переменной интереса — внешней привлекательности — мы использовали фотографию футболиста с личной страницы одного из перечисленных источников⁵. Для того чтобы оценка внешности была объективна для всех наблюдений, мы обратились к приложению «BeautyMeter»⁶, которое доступно для свободного использования. Эта программа оценивает привлекательность человека по шкале от 1 до 100. По информации, полученной от авторов приложения⁷, программа использует оценку симметрии лица по нескольким коэффициентам⁸. Проверка устойчивости результатов оценки внешней привлекательности одного и того же спортсмена представлена в Приложении 1. Оценка приложения никак не коррелирована с другими показателями активности футболиста. Диапазон оценки составил от 68 до 95. Трансферная стоимость измеряется в миллионах евро, ее значение в выборке находится в интервале от 0 до 120. Описательная статистика данных представлена в таблице.

³ Согласно рейтингу УЕФА для клубных турниров 16/17 (<https://ru.uefa.com/memberassociations/uefarankings/club/#/уг/2017>)

⁴ Данные мы отбирали на сайтах, которые являются основными источниками футбольной статистики: transfermarkt.de — на этом сайте размещена информация обо всех футбольных трансферах, совершаемых в мире, а также профили игроков с их персональными данными. Из этого источника мы взяли следующие данные: трансферная стоимость, возраст, рост, амплуа, число игр за национальную сборную, количество сыгранных матчей, забитых голов, голевых передач, пропущенных мячей (за сезон 16/17 и за всю карьеру) и продолжительность заключенного контракта; sports.ru — крупнейший российский спортивный интернет-портал. Здесь мы брали информацию о весе игроков.

⁵ Там же: transfermarkt.de и sports.ru

⁶ См. <https://apps.apple.com/us/app/beauty-meter-are-you-pretty/id1001861863>

⁷ Страница Sketch App Studio в социальной сети Facebook (<https://www.facebook.com/sketchappstudio/>).

⁸ The Perfect Face — Golden Ratio Beauty Calculator (<https://www.a-models-secrets.com/2012/01/perfect-face-golden-ratio-beauty.html>).

Таблица

Описательная статистика

Переменная	Число наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	25%	50%	75%	Максимум
<i>Tr_value</i> – трансферная стоимость	464	7,60	14,22	0	0	2	9	120
<i>Dum_tr_value</i> – дамми-переменная ненулевой трансферной стоимости	464	0,64	0,48	0	–	–	–	1
<i>Beauty_score</i> – внешняя привлекательность футболиста	464	79,22	5,63	68	75	79	83	95
<i>Age</i> – возраст игрока на момент совершения трансфера	464	24,41	4,39	17	21	24	27	38
<i>Height</i> – рост, см	464	182,35	6,89	163	177	183	187	198
<i>Weight</i> – вес, кг	464	76,04	7,20	58	71	76	81	99
<i>Nat_team</i> – количество игр за национальную сборную	464	12,06	19,71	0	1	4	14	144
<i>Dum_nat_team</i> – дамми-переменная игры за национальную сборную	464	0,77	0,42	0	–	–	–	1
<i>Keeper</i> – вратарь	464	0,09	0,29	0	–	–	–	1
<i>Defender</i> – защитник	464	0,33	0,47	0	–	–	–	1
<i>Midfielder</i> – полузащитник	464	0,25	0,43	0	–	–	–	1
<i>Forward</i> – нападающий	464	0,32	0,47	0	–	–	–	1
<i>Contract</i> – продолжительность действующего контракта, число лет ⁹	464	2,61	1,33	0	2	3	4	7
<i>Match_16/17</i> – число сыгранных матчей в сезоне 16/17	464	28,07	11,63	0	21	30	36	58
<i>Goal_16/17</i> – число забитых голов в сезоне 16/17	464	4,44	6,28	0	0	2	6	40
<i>Pass_goal_16/17</i> – число голевых передач в сезоне 16/17	464	2,99	3,51	0	0	2	4	21
<i>Match_all</i> – число сыгранных матчей за всю карьеру	464	201,47	127,45	5	100	181	279	762
<i>Goal_all</i> – число забитых голов за всю карьеру	464	29,76	45,10	0	4	14	39	491
<i>Pass_goal_all</i> – число голевых передач за всю карьеру	464	18,61	21,54	0	3	12	28	149
<i>Dum_APL</i> – игрок перешел в АПЛ	464	0,32	0,47	0	–	–	–	1
<i>Dum_LL</i> – игрок перешел в Бундеслигу	464	0,34	0,48	0	–	–	–	1
<i>Dum_BL</i> – игрок перешел в Бундеслигу	464	0,33	0,47	0	–	–	–	1

Примечание. Бинарные переменные отмечены символом «–».

Источник: составлено на основе собранных авторами данных.

⁹ Переменная посчитана как год окончания контракта минус 2018 г.

3. Эмпирическая стратегия и результаты расчетов

Наша выборка имеет особенность — смещение из-за самоотбора¹⁰. Использование стандартных методов эконометрической оценки — МНК или модели бинарного выбора — приведет к несостоятельным результатам, так как с помощью этих методов будут оценены модели по смещенной выборке, что приводит к цензурированию регрессии.

Для оценки такого типа моделей используется двухшаговая процедура Хекмана. Она позволяет выявить факторы, влияющие не только на вероятность совершения нулевого трансфера, но и на степень выраженности признака (суммы трансферной сделки). Причем эти детерминанты могут быть различными.

Двухшаговая процедура Хекмана заключается в следующем (Агиррегабрия, 2009).

Шаг 1: оценим параметры γ методом максимального правдоподобия в пробит-модели $D = \mathbb{I}\{\gamma - u > 0\}$, где D — индикатор события; $\mathbb{I}\{\cdot\}$ — индикаторная функция, которая указывает принадлежность элемента к определенному подмножеству; Z — вектор наблюдаемых переменных; γ — вектор параметров; u — случайная ошибка. Получим $\{z_i \hat{\gamma}\}$ для каждого наблюдения в выборке и найдем оценки лямбд Хекмана¹¹, $\hat{\lambda}_{0i} = \phi(-z_i \hat{\gamma}) / \Phi(-z_i \hat{\gamma})$ и $\hat{\lambda}_{1i} = \phi(z_i \hat{\gamma}) / \Phi(z_i \hat{\gamma})$.

Шаг 2: с помощью МНК оценим регрессию Y на $\hat{\lambda}_{0i}$, используя подвыборку наблюдений с $D = 0$, и регрессию Y на X и $\hat{\lambda}_{1i}$, используя подвыборку наблюдений с $D = 1$. Эта процедура дает состоятельные оценки — β_0 , β_1 , σ_{0u} и σ_{1u} .

Используя наши переменные, на первом шаге оценивается вероятность совершения ненулевого трансфера с помощью пробит-модели¹²:

$$p_i = P(\text{dum_tr_value}_i = 1) = F(z_i) = \int_{-\infty}^{z_i} (\exp^{-0.5t^2} / \sqrt{2\pi}) dt,$$

где

$$z_i = \gamma_0 + \gamma_1 \text{beauty_score}_i + \gamma_2 \text{age}_i + \gamma_3 \text{age}_i^2 + \gamma_4 \text{dum_nat_team}_i + \\ + \gamma_5 \text{contract}_i + \gamma_6 \text{dum_APL}_i + \gamma_7 \text{dum_BL}_i.$$

В качестве регрессоров на этом этапе необходимо включить показатели, которые влияют на решение клуба покупать футболиста за деньги или по нулевой трансферной стоимости:

- age_i и age_i^2 — чаще всего по нулевой трансферной стоимости покупают либо очень юных футболистов, либо, наоборот, возрастных;
- dum_nat_team_i — если футболист играет за национальную сборную (это означает, что его уровень игры достаточно высок), то вероятность ненулевого трансфера возрастает. На этом шаге важен именно факт игры за сборную, а не число игр;
- contract_i — чем больше срок заключаемого контракта, тем меньше вероятность нулевого трансфера;
- dum_APL_i и dum_BL_i — фиктивные переменные для лиг¹³.

Результаты оценки первого шага в Приложении, п. 3. Переменная beauty_score_i оказалась незначима, внешняя привлекательность футболиста не влияет на вид совершаемого трансфера.

¹⁰ В выборке 166 нулевых трансферов и 298 ненулевых.

¹¹ Лямбда Хекмана — функция обратного отношения Миллса: $\lambda(c) = \phi(c) / \Phi(c)$.

¹² dum_tr_value_i — фиктивная переменная, равная 0, если трансфер совершен по нулевой стоимости и 1 — в ином случае.

¹³ При сборе данных мы обратили внимание на различное число нулевых трансферов у разных лиг. Возможно, лига, в которую переходит футболист, имеет значимое влияние на то, будет ли трансфер бесплатным или с компенсацией. Поэтому мы добавили две фиктивные переменные — dum_APL_i и dum_BL_i .

На втором шаге оценивается МНК-модель, где помимо прочих регрессоров включается лямбда Хекмана (λ -Хекмана). Зависимая переменная во всех спецификациях — логарифм¹⁴ суммы трансферной сделки. Базовая спецификация:

$$l_tr_value_i = \beta_0 + \beta_1 beauty_score_i + \beta_2 age_i + \beta_3 age2_i + \beta_4 height_i + \beta_5 nat_team_i + \\ + \beta_6 keeper_i + \beta_7 midfielder_i + \beta_8 forward_i + \beta_9 contract_i + \\ + \beta_{10} match_1617_i + \beta_{11} goal_1617_i + \beta_{12} pass_goal_1617_i + \beta_{13} match_all_i + \\ + \beta_{14} coef_goal_all_i + \beta_{15} coef_pass_goal_i + \beta_{16} lambda_i + \varepsilon_i,$$

где ε_i — независимые и одинаково распределенные случайные величины; *coef_goal_all* — коэффициент результативности футболиста, показывающий отношение количества забитых голов к сыгранным матчам за всю карьеру; *coef_pass_goal* — коэффициент результативности футболиста — отношение числа голевых передач к сыгранным матчам за всю карьеру.

Результаты оценки в Приложении, п. 3. Вместо фиктивной переменной *dum_nat_team_i* на втором шаге мы включили *nat_team_i*. Это обусловлено тем, что на величину трансфера оказывает большее влияние число игр за национальную сборную. Во всех регрессиях λ -Хекмана оказалась значима, что подтверждает необходимость использования двухшаговой процедуры оценки.

Были получены следующие результаты (приводим интерпретацию модели (2) из Приложения, п. 3), при прочих равных условиях:

- возраст не оказывает значимого влияния на сумму трансферной сделки;
- увеличение роста футболиста на 1 см увеличивает сумму трансферной сделки на 1,8%;
- дополнительная игра в составе национальной сборной увеличивает сумму трансферной сделки на 0,8%;
- увеличение продолжительности контракта на 1 год увеличивает сумму трансферной сделки на 51,3% (контракты заключаются на краткосрочной основе — максимальное значение в нашей выборке составляет 7 лет);
- дополнительный матч в сезоне 16/17 увеличивает сумму трансферной сделки на 2,2%;
- дополнительный матч за всю карьеру увеличивает сумму трансферной сделки на 0,5%;
- повышение коэффициента результативности футболиста на 1 увеличивает трансферную стоимость на 204,3% (увеличить данный показатель на 1 практически невозможно — максимальное значение в нашей выборке составляет 1,23);
- повышение показателя привлекательности футболиста на 1 увеличивает трансферную стоимость на 3,8%.

Фиктивные переменные амплуа игрока оказались незначимы во всех рассмотренных спецификациях. Интерпретация результатов относительно переменной интереса (внешней привлекательности) устойчива к изменению набора переменных, значение переменной во всех рассмотренных спецификациях примерно одинаково. Привлекательность футболиста не оказывает значимого влияния на характер совершаемой сделки (бесплатный трансфер или с денежной компенсацией), но на однопроцентном уровне значимости влияет на сумму трансферной сделки.

¹⁴ Для определения характера зависимости — линейная или нелинейная — использована процедура Бокса-Кокса. Для этого мы создали переменную $tr_value_i^* = tr_value_i / \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n tr_value_i}$ и оценили две регрессии, где различаются только зависимые переменные — $tr_value_i^*$ или $l_tr_value_i^*$. Результаты см. в Приложении, п. 2. В модели с нелинейной зависимостью значение суммы квадратов остатков меньше, можно сделать вывод о необходимости использовать именно логарифм.

4. Заключение

В статье мы оценили влияние внешней привлекательности футболиста на формирование трансферной стоимости. Оценивание было произведено с помощью двухшаговой процедуры Хекмана. На первом шаге мы оценили факторы, влияющие на вероятность совершения ненулевого трансфера. На втором шаге происходило оценивание характеристик, которые определяют степень выраженности наблюдаемого признака — величины денежной компенсации.

Полученный результат подтверждает существование «премии за красоту» на рынке труда, описанную ранее в работах (Doorley, Sierminska, 2015; Stinebrickner et al., 2019). Работодатели действительно выше ценят более красивых сотрудников, а в нашем случае — футболист получает более высокую трансферную стоимость при условии более высокого балла за внешнюю привлекательность. В этой работе внешняя привлекательность оценивается сторонним приложением «BeautyMeter»¹⁵ для исключения влияния субъективных личных оценок. Только такой метрикой в нашем случае можно избежать эндогенности. Но у метода есть и ограничение: нельзя с уверенностью говорить о достоверности полученных результатов, так как существуют сомнения в точности метода расчета метрики внешней привлекательности, осуществляемой с помощью приложения. Хотя такого рода приложения уже использовались в подобных исследованиях. Например, (Park, Kim, 2019) оценивали влияние внешней привлекательности получателей финансовой поддержки на решения о пожертвовании со стороны инвесторов. В качестве показателя внешней привлекательности они использовали программу от Megvii Technology Company, которая определяет итоговый балл для каждого индивида.

В итоге мы получили, что увеличение на единицу показателя привлекательности футболиста увеличивает его трансферную стоимость на 3,8%. Вне зависимости от спецификаций рассматриваемых регрессий внешняя привлекательность футболиста значимо влияет на сумму трансферной сделки, но при этом не влияет на первоначальное решение о ее виде, т.е. о покупке игрока по нулевой или ненулевой стоимости. На рынке футбольных трансферов действительно существует «премия за красоту».

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Устойчивость оценки внешней привлекательности приложением «BeautyMeter»



¹⁵ См. <https://apps.apple.com/us/app/beauty-meter-are-you-pretty/id1001861863>

2. Процедура Бокса–Кокса

Зависимая переменная	$tr_value_i^*$	$1_tr_value_i^*$
Регрессоры	1	2
$beauty_score_i$	0,113*** (0,022)	0,036*** (0,010)
age_i	0,349 (0,400)	0,31 (0,197)
age_i^2	–0,009 (0,008)	–0,008*** (0,004)
$height_i$	0,037* (0,021)	0,017** (0,008)
$dum_nat_team_i$	0,385 (0,314)	0,291* (0,156)
$contract_i$	1,037*** (0,186)	0,582*** (0,071)
$match_{1617}_i$	0,049*** (0,015)	0,021*** (0,006)
$match_all_i$	0,008*** (0,002)	0,005*** (0,001)
$goal_all_i$	0,011* (0,006)	0,004** (0,002)
<i>Intercept</i>	–23,438*** (6,211)	–12,584*** (2,955)
Сумма квадратов остатков	1544	256
R_{adj}^2	0,386	0,498
Число наблюдений	298	298

Примечание. Зависимая переменная в регрессии 1 рассчитывается как $tr_value_i^* = tr_value_i / \sqrt{\prod_{i=1}^n tr_value_i}$, во второй регрессии используется логарифм $tr_value_i^*$. В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки. Символами «*», «**», «***» отмечены оценки, значимые на уровне 10, 5 и 1% соответственно. Число наблюдений – 298, так как введение новой переменной возможно только для ненулевых трансферов.

Источник: составлено на основе собранных авторами данных.

3. Результаты оценки детерминант трансферной стоимости футболистов методом Хекмана

Регрессор	1	2	3
Шаг 1 (пробит), зависимая переменная $dum_tr_value_i$			
<i>intercept</i>	–17,825*** (2,501)	–17,825*** (2,501)	–17,825*** (2,501)
$beauty_score_i$	–0,004 (0,013)	–0,004 (0,013)	–0,004 (0,013)

Регрессор	1	2	3
age_i	1,264*** (0,190)	1,264*** (0,190)	1,264*** (0,190)
age_i^2	-0,023*** (0,004)	-0,023*** (0,004)	-0,023*** (0,004)
$dum_nat_team_i$	0,382** (0,169)	0,382** (0,169)	0,382** (0,169)
$contract_i$	0,577** (0,070)	0,577*** (0,070)	***
dum_APL_i	0,431** (0,182)	0,431** (0,182)	0,431** (0,182)
dum_BL_i	0,428** (0,180)	0,428** (0,180)	0,428** (0,180)
Шар 2 (МНК), зависимая переменная: $l_tr_value_i$			
<i>intercept</i>	-5,082 (4,308)	-5,041 (4,140)	-2,964 (4,350)
$beauty_score_i$	0,037*** (0,011)	0,038*** (0,010)	0,036*** (0,011)
age_i	-0,136 (0,028)	-0,099 (0,249)	-0,343 (0,290)
age_i^2	0,001 (0,006)	0,0001 (0,006)	0,007 (0,006)
$height_i$	0,021** (0,009)	0,018** (0,008)	0,021** (0,009)
nat_team_i	0,007** (0,003)	0,008** (0,003)	0,012*** (0,003)
$keeper_i$	-0,026 (0,244)	—	—
$midfielder_i$	-0,083 (0,166)	—	—
$forward_i$	-0,168 (0,207)	—	—
$contract_i$	0,401*** (0,108)	0,414*** (0,107)	0,353*** (0,115)
$match_1617_i$	0,020*** (0,006)	0,022*** (0,005)	0,029*** (0,005)
$goal_1617_i$	0,003 (0,015)	—	—
$pass_goal_1617_i$	0,007 (0,023)	—	—
$match_all_i$	0,004*** (0,001)	0,005*** (0,001)	—
$coef_goal_all_i$	1,046 (0,841)	1,113*** (0,430)	0,935* (0,498)
$coef_pass_goal_all_i$	1,349 (1,231)	—	1,941* (1,029)
λ -Хекмана	-0,731** (0,357)	-0,710** (0,356)	-1,077*** (0,37)
Число наблюдений	464	464	464

Примечание. $dum_tr_value_i$ – фиктивная переменная, равная 0, если трансфер совершен по нулевой стоимости, и 1 – в ином случае. В скобках под оценками коэффициентов указаны робастные стандартные ошибки. Символами «*», «**», «***» отмечены оценки, значимые на уровне 10, 5 и 1% соответственно.

Источник: составлено на основе собранных авторами данных.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Агиррегабиря В.** (2009). Заметки о моделях с самоотбором выборки // *Квантиль*. № 7. С. 21–36. [**Aguirregabiria V.** (2009). Some notes on sample selection models. *Quantile*, 7, 21–36 (in Russian).]
- Becker G.S.** (1957). *The economics of discrimination*. Chicago: University of Chicago Press.
- Berri D., Simmons R., Van Gilder J.P., O'Neill L.** (2011). What does it mean to find the face of the franchise? Physical attractiveness and the evaluation of athletic performance. *Economics Letters*, 111, 3, 200–202.
- Deryugina T., Shurchkov O.** (2015). Now you see it, now you don't: The vanishing beauty premium. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116, 331–345.
- Doorley K., Sierminska E.** (2015). Myth or fact? The beauty premium across the wage distribution in Germany. *Economics Letter*, 129, 29–34.
- Frick B.** (2011). Performance, salaries, and contract length: Empirical evidence from German soccer. *International Journal of Sport Finance*, 6, 2, 87–118.
- Hamermesh D.S.** (2011). *Beauty pays*. Princeton: Princeton University Press.
- Hamermesh D.S., Biddle J.E.** (1993). Beauty and the labor market. *National Bureau of Economic Research*, w4518.
- Mobius M.M., Rosenblat T.S.** (2006). Why beauty matters *American Economic Review*, 96, 1, 222–235.
- Ophem H., Ruijg J.** (2014). Determinants of football transfers. *Universiteit van Amsterdam, Dept. of Econometrics*, 14–01.
- Orlov D.** (2015). The effect of clubs' bargaining power on football player's transfer value. *Applied Econometrics*, 39, 3, 45–64.
- Park J., Kim K.** (2019). The Role of Beauty in Donation Crowdfunding. *52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 6592–6601.
- Stinebrickner R., Stinebrickner T., Sullivan P.** (2019). Beauty, job tasks, and wages: A new conclusion about employer taste-based discrimination. *Review of Economics and Statistics*, 101, 4, 602–615.

Поступила в редакцию 04.02.2021

Received 04.02.2021

N.S. Nikitina

Department of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of
National Economy and Public Administration, Moscow

V.M. Bolgova

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

M.M. Vinopal

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

T.S. Nikiforova

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The influence of external attractiveness on the transfer value of football players¹⁶

Abstract. In this paper, we evaluated the impact of the attractiveness of a football player on the value of a transfer transaction, combining two deeply studied areas of research: factors affecting the value of transfer and a «beauty premium» of a player in this labor market. The determinants that affect the value of transfer value are based on the data of the transfer window 2017/2018 season. Three European football leagues were used for our calculations: La Liga, Premier League and Bundesliga. We used a two-step Heckman procedure to assess the impact of player's attractiveness on a transfer value. We got the following results: physical attractiveness does not affect the decision to buy a player for money or zero transfer cost, but significantly affects the value of transfer transaction. An increase in 1 in the player's attractiveness index increases the transfer value by 3.8%.

Keywords: *football transfers, beauty premium, Heckman procedure, La Liga, Premier League, Bundesliga.*

JEL Classification: C18, C25, J71, Z20.

For reference: **Nikitina N.S., Bolgova V.M., Vinopal M.M., Nikiforova T.S.** (2022). The influence of external attractiveness on the transfer value of football players. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 176–187. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-9

¹⁶ We thank Olga Suchkova, Vladimir Ivanov, and Andrew Polbin for valuable remarks. We are grateful for the participants of seminar "Economics of football" in the NRU HSE organized by Dmitriy Dagaev, the participants of the 2nd International Academic Conference on Football Economics, and unknown Reviewers for their suggestions and discussion.

The article was prepared in the framework of a research grant funded by the Ministry of Science and Higher Education, Russian Federation (grant no. 075-15-2020-908).

История экономической мысли и методология экономической науки



Т.В. Хамдамов

Краткий обзор эволюции компьютерных
симуляций в экономических исследованиях

Т. В. Хамдамов
НИУ ВШЭ, Москва

Краткий обзор эволюции компьютерных симуляций в экономических исследованиях¹

Аннотация. В статье рассматривается эволюция двух подходов использования компьютерных симуляций в экономических исследованиях. Первый был создан американским математиком Норбертом Винером, который применил теорию кибернетики как метод научного исследования и познания. Второй, также начавший свой путь в период 1944–1955 гг., основан на трудах Джона фон Неймана, на тот момент консультанта Лос-Аламосской национальной лаборатории, и его изобретениях клеточных автоматов. В первом разделе проводится обзор пути Винера, который стал направляющим ориентиром для метода системной динамики Форрестера и микросимуляций Оркатта. Во втором разделе представлен путь Неймана, давший жизнь таким методам, как Монте-Карло и агент-ориентированное моделирование, которое в итоге усилиями Дж. Эпштейна и Р. Акстеля трансформировалось в концептуальный подход искусственной жизни, специально предназначенного для проведения социально-экономических экспериментов. Наконец, в третьем разделе рассматриваются потенциальные возможности разработки гибридных симуляций через объединение двух методов исследуемых путей.

Ключевые слова: компьютерные симуляции, агент-ориентированные модели, клеточные автоматы, кибернетика, системная динамика, Винер, Нейман.

Классификация JEL: B23, B31, B40, B41, C63.

Для цитирования: **Хамдамов Т. В.** (2022). Краткий обзор эволюции компьютерных симуляций в экономических исследованиях // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 189–207. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-10

Введение

В последние 10–15 лет по мере совершенствования компьютерных технологий по абсолютным показателям наблюдается рост использования симуляций в экономических исследованиях. Но так было не всегда, и прослеживаемая причина динамики роста экономических исследований, в которых применяются методы компьютерных симуляций, помимо взрывного развития вычислительных технологий, основана на специфической эволюции этого методологического направления экономической науки. Пионерами использования симуляций в экспериментах экономических научных дисциплин являются два американских ученых – Норберт Винер² и Джон фон Нейман³. Они оказали огромное влияние на экономическую теорию и методологию, запустив по эволюционной кривой два совершенно не похожих друг на друга подхода применения симуляций. Сделали они это почти одновременно в середине прошлого века как раз в тот момент, когда экономическая наука стала окончательно зависимой от теорем и доказательств.

¹ Статья написана на базе материалов доклада «Контуры применения компьютерных симуляций в экономических исследованиях», который был представлен автором 20 апреля 2021 г. в рамках работы секции «Методология экономической науки» на XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. Автор благодарен руководителю секции В. С. Автономову, по просьбе которого была написана статья. Также автор благодарит всех докладчиков и слушателей, принявших участие в работе секции, и в особенности тех, кто высказал конструктивную критику и рекомендации по представленному докладу.

² Более подробную информацию о Норберте Винере см. на сайте Norbert Wiener Center for Harmonic Analysis and Applications (<http://www.norbertwiener.umd.edu/>).

³ Более подробно о Джоне фон Неймане можно узнать в книге Нормана Макрея (MacRae, 1999).

Если выразить емко суть общей эволюции компьютерных симуляций в науке, в частности экономике, то можно обратиться к Питеру Галисону — специалисту по философии научного познания: «Сначала компьютер был не более чем быстрой версией электромеханического калькулятора, но затем он становился чем-то большим: частью инструмента, инструментом самим по себе, и наконец (посредством симуляций) заменой самой природы. [...] В нетривиальном смысле компьютер начал стирать границы между «самоочевидными» категориями эксперимента, инструмента и теории» (Galison, 1997, p. 44–45).

Вместе с тем, несмотря на широкое признание симуляций в научных дисциплинах, экономисты до сих пор относятся к этому методу исследований довольно настороженно. В работе (Lehtinen, Kuorikoski, 2007) разбирается, почему доминирующая традиция в экономике не считает метод симуляций подходящим для исследований. А. Лехтинен и Дж. Куорикоски утверждают, что экономисты с большей готовностью принимают вычисления численными методами, чем симуляции, главным образом, потому что эпистемический статус вычислительных моделей считается приемлемым, а статус симуляционных моделей подозрительным. Если компьютер используется просто для получения решения сложной проблемы через вычисления, закладываемые существующей экономической моделью, то экономисту не нужно беспокоиться о том, имеет ли вычислительная модель важное референтное отношение к экономической реальности. Напротив, симуляция имитирует сам экономический феномен, что не позволяет ей получить независимый эпистемологический статус среди экономистов.

Стоит отметить, что Лехтинен и Куорикоски, выдвигая тезис о слабой распространенности симуляций в экономических исследованиях, прежде всего имеют в виду агент-ориентированное моделирование — метод создания искусственного мира, состоящего из множества агентов с разными характеристиками и правилами взаимодействия друг с другом. В противоположность этому тезису Вела Велупиллая и Стефано Замбелли, анализируя применение машинных вычислений с использованием симуляционных методов в экономических исследованиях, выявляют, как минимум, пять передовых исследовательских областей, охватывающих как микро-, так и макроаспекты экономической теории (Velupillai, Zambelli, 2015, p. 4):

1) вычислимая теория общего равновесия (computable general equilibrium theory, CGE) (и ее развитые вариации: теория рекурсивного конкурентного равновесия (recursive competitive equilibrium, RCE) и теория динамического стохастического общего равновесия (dynamic stochastic general equilibrium, DSGE) — традиция Герберта Шарфа;

2) вычислимое моделирование общего равновесия — традиция Лейфа Йохансена (Johansen, 1960);

3) вычислительная экономика на основе агент-ориентированного моделирования (Tessfatsion, 2006);

4) классическая поведенческая экономика (classic behavioral economics — CBE) (Velupillai, Kao, 2014);

5) вычислимая экономика (Velupillai, 2000).

Для структурирования многообразия симуляционных моделей в экономических исследованиях в основу статьи закладывается подход, рассматривающий

эволюционные ветви развития наиболее значимых для экономики видов симуляций: системная динамика, микросимуляции, клеточные автоматы и агент-ориентированные модели. Первая группа, включающая системную динамику и микросимуляции, своим возникновением обязана математическим построениям Винера, который адаптировал их к одному из своих наиболее важных проектов под названием «кибернетика»⁴. Вторая группа, включающая клеточные автоматы и вычислительные модели на основе агентов, является детищем Джона фон Неймана, стремившегося освободить моделирование от чрезмерного давления математики. Нельзя говорить об открытой вражде подходов, но вместе с тем невозможно не заметить два бескомпромиссных по отношению друг к другу взгляда, расходящихся в убеждениях о сущностной природе симуляций. Первый стоит на позиции, что симуляция – это вспомогательный инструмент математики, с напрашивающимся выводом о том, что симуляция не относится к области научного теоретизирования, а скорее к обычным измерениям (Alker, 1974). Второй взгляд, представляющий позицию Неймана, направлен на характерные онтологически самостоятельные элементы симуляций, которые противопоставляются математическому и вербальному моделированию (Axelrod, 1997).

1. Путь Винера (школа MIT⁵)

В 1940 г. Норберт Винер работал в MIT над проектом баллистического управления стрельбой. Здесь Винер начинает формировать свои базовые идеи, которые позже войдут в основание теории кибернетики и уже на ее базе перейдут в прикладные метеорологические, социологические и экономические исследования. В частности, понятие обратной связи было развито Винером во время работы над предсказанием поведения самолета, пытающегося уклониться от зенитного огня. Чтобы упростить математическую модель, пилот рассматривается Винером как часть рулевого механизма (Wiener, 1961, p. 8). Винер для получения полного математического описания системы понимал, что нужно объединять ее различные части в одно сущностное основание человеческого или механического генезиса (Wiener, 1956, p. 251–252). Винер остановился на механическом в силу существовавшего на тот момент достаточно эффективно работающего математического аппарата, описывающего механические системы. В результате чего была создана модель на основе механических закономерностей, выводивших системные отношения между человеком и самолетом.

1.1. Форрестер и системная динамика

Подход Винера оказывает сильное влияние на Джея Форрестера, который в рамках разработанных им симуляций системной динамики в их основу закладывает концепцию обратной связи. Форрестер отказывается от событийного подхода (рассмотрение отдельных событий и их причин, обычно предполагаемых как другие события) и рассматривает явления как системы, состоящие из взаимодействующих частей. К тому времени он уже нащупывает кризис подхода «события вызывают события», так как сталкивается с неразрешимостью понимания системы и изменений ее нежелательных характеристик. Событийный под-

⁴ Кибернетика – теория управления применительно к сложным системам. Кибернетика связана с моделями, в которых мониторинг сравнивает то, что происходит с системой в разное время выборки, с некоторым стандартом того, что должно происходить, а контроллер соответствующим образом корректирует поведение системы. Более подробное см. на ресурсе Britannica (<https://www.britannica.com/science/cybernetics>).

⁵ Массачусетский технологический институт (Massachusetts Institute of Technology, MIT).

ход несет в себе регрессивный характер причинно-следственных связей, которые уходят в бесконечность, в силу этого становится затруднительно решить задачу, когда требуется завершение поиска причин, чтобы приступить к действию. Системная динамика придерживается иной точки зрения, согласно которой внутренняя структура системы (то, как ее части взаимосвязаны) важнее внешних событий в формировании ее поведения. Согласно Форрестеру обратная связь здесь играет ключевую роль: невозможно изучить связь между X и Y независимо, потому что именно связь между Y и X порождает поведение системы.

Симуляция на базе системной динамики описывает целевую систему с помощью большого набора дифференциальных уравнений, из которых строятся траектории переменных за определенное дискретное время⁶. Модель начинается с индивидуализации модели поведения, проявляемой интересующей переменной во времени (например, экспоненциального роста), и с описания структуры системы с точки зрения обратной связи или причинной петли. С точки зрения экономической методологии симуляция системной динамики — это процесс моделирования шаблонов.

Форрестер, развивая системную динамику, исходил прежде всего из прикладных расчетных задач. Его главными заказчиками были крупные корпорации, бизнес, правительственные организации: «Ранний анализ системной динамики проводился в режиме “консультанта”, в котором специалист по системной динамике изучал корпорацию, уходил, строил модель и возвращался с рекомендациями» (Forrester, 1989, p. 13). Вместе с тем, из-за такого крена в прикладную область системная динамика на тот момент не получила признания в академическом сообществе экономистов. Но сам Форрестер и не стремился к этому⁷.

Системная динамика внесла большой вклад в развитие применения симуляций в экономических исследованиях, но вместе с тем в академической среде было распространено влиятельное мнение о том, что этот метод невозможно отнести к научному. И главная причина была в том, что результаты в значительной степени зависят от конкретных количественных предположений, сделанных в отношении симуляций, и что лишь некоторые из них подтверждаются достаточными доказательствами.

1.2. Оркатт и микросимуляции

Еще один исследователь MIT, Гай Оркатт, разработал метод микросимуляции (Orcutt 1957; Orcutt, Merz, Quinke, 1986). Это методика симуляций социальных явлений с высокой степенью дезагрегирования.

Интерес Оркатта к экономике был мотивирован экономическими трудностями страны (Orcutt, 1990). Он пришел к выводу, что экономические модели

⁶ Целевая система представляет собой недифференцированное целое, свойства которого описываются множеством атрибутов в виде уровней (состояние всей системы) и темпов их изменений (Gilbert, Troitzsch, 1999, Chapter III). «При надлежащих уточнениях модель системной динамики может быть преобразована в реальную типологию — родовую структуру (модель, которая фиксирует фундаментальные отношения, проявляющиеся в различных моделях шаблонов внутри категории). Такая родовая структура при правильной параметризации может имитировать любые шаблоны в своей категории» (Radzicki, 2003, p. 151). Сам Форрестер считал, что подход системной динамики — это способ исследования неожиданных результатов, которые могут возникнуть в системах со множеством нелинейных уравнений (Forrester, 1989).

⁷ Впервые системную динамику Форрестер применил для управления запасами карандашей и бумаги для General Electric. Позже на основе материала его статьи про управление промышленными предприятиями (Forrester, 1958) разрабатывается компилятор, автоматически генерировавший компьютерный код, что значительно ускорило моделирование. В 1969 г. Форрестер вместе с мэром Бостона (профессор MIT по городским вопросам) разработали симуляцию города как систему взаимодействующих отраслей, жилищного фонда и людей. Выводы из симуляции вызвали бурную реакцию, так как противоречили городской политике правительства США: строительство массово доступного жилья, которое, исходя из полученных выводов, в целом оказалось пагубным, так как такое жилье использовало пространство, где можно было создать рабочие места, в которых нуждались люди. Но вышедшая книга (Forrester, 1969) на фоне проводимой федеральной политики строительства массово доступного жилья не повлияла на признание симуляций академическим сообществом.

нуждаются в более сильной эмпирической базе. Изучая данные, агрегированные на уровне национальных счетов, Оркатт убедился в их недостаточной точности, что не позволяло использовать их для эффективного управления экономической политикой. Оркатт видел выход из затруднительного положения в том, что экономические модели следовало строить на микроуровне. Причем модели должны учитывать, что общее воздействие экономической политики может зависеть от того, как ее последствия распределяются среди неоднородных лиц на микроуровне. Агрегированные временные ряды не могут уловить эти аспекты, и, даже если можно установить устойчивые поведенческие отношения на уровне микро-субъектов, остается проблема их агрегирования, чтобы оценить макроэкономические последствия политики или внешних потрясений.

Ответом на эту проблему стала концептуализация и реализация метода микросимуляции, который был создан на базе ключевых идей, развитых к тому времени Оркаттом (Watts, 1991, p. 174):

1) моделирование Монте-Карло, которое он использовал в контексте электрических аналоговых моделей для изучения последствий автокорреляции в оценке регрессии;

2) неоклассическая экономика, сфокусировавшая его внимание на рынке как системе, в которой взаимодействуют множество агентов;

3) концепция рекурсивности мира, заимствованная им из исследований в области физики. В общем виде микросимуляция – это компьютерный код, который применяется к набору данных микро-субъектов (например, домашние хозяйства или фирмы). Сам метод имеет дело с репрезентативной выборкой населения, которая содержит всю требуемую информацию (например, возраст, пол, семейное положение, образование, доход), наблюдаемую в данный момент времени.

Суть симуляции заключается в наблюдении за состоянием образца при различных сценариях. Она может быть статической (в этом случае образец не изменяется) или динамической (в этом случае субъекты претерпевают некоторые преобразования в зависимости от времени или поведенческого давления). Статические вычисления лучше использовать для расчетов на короткий временной промежуток (например, следующий день) после воздействия (до поведенческих реакций) изменений на макроуровне (например, политики).

Этот метод симуляций существенно отличается от системной динамики:

1) системная динамика рассматривает целевую систему как единое целое, игнорируя особенности ее элементов и, следовательно, вырабатывая избыточно агрегированные данные; микросимуляция генерирует узко индивидуальную информацию, которая может быть агрегирована на желаемом уровне (группа, возрастной диапазон, доходы, гендер и т.д.);

2) метод не претендует на объяснение изучаемого явления, а нацелен на предсказание;

3) в методе не предпринимается попыток моделирования взаимодействия между элементами, каждый из них уже имеет заданную траекторию, которая не зависит от других траекторий;

4) в методе элементы меняют свое состояние, они делают это экзогенно, а не в ответ на какое-то правило поведения.

Вместе с тем, следует отметить, что термин «компьютерная симуляция» в те времена оставался довольно объемным, а диапазон его трактовок, по мнению Мэри Морган, раскрылся максимально на волне энтузиазма со стороны исследователей в 1960 г., когда в журнале Американской статистической ассоциации (*Journal of the American Statistical Association*, 1960) и сборнике трудов симпозиума Американской экономической ассоциации (*American Economic Review*, 1960) были опубликованы статьи о применении симуляций. В работе (Morgan, 2012, p. 301–343) подробно рассматривается развитие компьютерных симуляций применительно к экономическим исследованиям, с точки зрения конвергенции исторической динамики, появившегося метода симуляций (вскоре интегрированного со старой экспериментальной традицией статистики), новых экспериментальных подходов в социальных науках и новых исследовательских инструментов вычислительных машин. В основу анализа легли опубликованные в выше обозначенных журналах статьи Мартина Шубика (Shubik, 1960) и Гая Оркатта (Orcutt, 1960). В первой статье сопоставляются имевшиеся на тот момент методы симуляций, имитационных игр, искусственного интеллекта. Во второй – впервые представлено подробное описание микросимуляций. Отдельно следует упомянуть опубликованную в сборнике *American Economic Review* знаковую для исследователей совместную статью Джеффри Кларксона и Герберта Саймона (Clarkson, Simon, 1960), в которой сообщается об их попытке разработать симуляции для принятия банкирами инвестиционных решений.

1.3. Проблемы пути Винера

Метод микросимуляций получил широкое признание в прикладных экономических исследованиях. Так, в 1991 г. был выпущен совместный трехсторонний отчет Комитета по национальной статистике, Комиссии по поведенческим и социальным наукам и образованию, Национального исследовательского совета о применении микросимуляций в программах социального обеспечения, налоговой и бюджетной политики США (Citro, Hanushek, 1991). В нем подробно описаны федеральные программы, которые использовали микросимуляции в своей деятельности, начиная с конца 1960-х годов.

Из отчета следует, что Комиссия президента Джонсона по программам поддержки доходов (Комиссия Хайнемана) разработала первую спонсируемую на федеральном уровне операционную модель микросимуляции для анализа альтернативных политических путей социального обеспечения. Модель реформирования системы поддержки доходов (*The Reforms in Income Maintenance, RIM*) использовалась для моделирования многих вариантов отрицательного подоходного налога и других планов реформы системы социального обеспечения (McClung, 1970). RIM использовалась Министерством здравоохранения, образования и социального обеспечения США⁸ для моделирования вариантов политики социального обеспечения. В 1970-х годах Городской институт⁹ по заказу этого министерства разрабатывает микросимуляционную модель трансфертного дохода (TRIM), которая применялась в оценке различных реформ, направленных на социальное обеспечение. Управление социального обеспечения вскоре разработало статическую модель микросимуляции системы налогообложения и переводов, которая привела к принятию в 1972 г. Программы дополнительного социального дохода

⁸ U.S. Department of Health, Education, and Welfare (HEW).

⁹ Urban Institute (<https://www.urban.org/>).

для престарелых и инвалидов. В 1974 г. авторы TRIM переходят в организацию Mathematica Policy Research¹⁰, где на базе собственных разработок создают модель микроанализа трансфертов домохозяйств (*micro analysis of transfers to households model*, MATH), которая использовалась по контракту со Службой продовольствия и питания Министерства сельского хозяйства США для анализа более 200 вариантов предлагаемых реформ программы талонов на питание. Кульминацией этих усилий стал Закон о реформе продовольственных талонов 1977 г. В течение нескольких лет модель обновлялась для подписчиков, среди которых фигурировали министерства сельского хозяйства, энергетики, здравоохранения и социальных служб, труда и казначейства, а также Бюджетное управление Конгресса (СВО) и Исследовательская служба Конгресса. В частности, модель MATH использовалась Исследовательской службой Конгресса США, чтобы выявить последствия сокращений программ социального обеспечения, принятых в соответствии с Законом о всеобщем согласовании бюджета 1981 г., а также последствия рецессии для населения с низкими доходами (Citro, Beebout, 1984).

Однако фактически в академической среде такой путь применения симуляций способствовал распространению идеи о том, что симуляции – это просто процедура измерения, нечто, связанное в основном со статистикой и, возможно, с эконометрикой, но не может существовать независимо от математического и вербального моделирования. Такой взгляд оставался в экономике ведущим даже в тех случаях, когда именитые исследователи в своих методах подчеркивали характерные для симуляций, ранее не встречавшиеся в обычных моделях, свойства. Так, например, Ричард Нельсон и Сидней Уинтер в своих исследованиях открыто заявляли о таких свойствах: «Наши исследования шумпетерианской конкуренции иллюстрируют другой тип применения методов симуляции. Мы не уверены не только в конкретных последствиях данных предположений, но и в предположениях, которые мы хотим сделать, и даже в постановке некоторых вопросов, которые мы хотим исследовать. В исследованиях такого типа взаимосвязь между моделированием и аналитическими методами более сложная [...] Свобода от ограничений, накладываемых доступными аналитическими методами, остается главным преимуществом симуляций; эта свобода может быть использована в предварительном исследовании множества альтернативных формулировок модели» (Nelson, Sidney, 1977, p. 272).

Вместе с тем, системная динамика также оставалась вне рамок академического дискурса, несмотря на значительный вклад в прикладные исследования. Ученые считали, что из-за противоречий внутри метода разработчики симуляций выдавали сомнительные политические рекомендации. Например, вслед за симуляцией градостроительной политики США, разработанной Форрестером, вышла книга Донеллы и Денниса Медоуз «Пределы роста» (Meadows et al., 1972), в которой повествуется об исследовании на основе системной динамики. В нем прогнозируются перспективы роста населения и промышленного производства в глобальной системе в период 2000–2100 гг. Компьютерная симуляция использовалась для моделирования промышленного производства и обеспечения продуктами питания численно растущего населения планеты. Главный вывод исследования заключался в том, что мир не сможет поддерживать нынешние темпы экономического роста при сохранении темпов роста численности населения дольше 2100 г.

¹⁰ См. сайт организации: <https://www.mathematica.org/>

Сразу же выходит ряд критических работ, уничижительно отзывающихся о симуляциях в экономических исследованиях. Наибольший резонанс вызвала работа Хейуарда Роуза Алкера (Alker, 1974), в которой он заключает, что метод симуляций — это «плохая математика и плохая социальная наука», и поэтому он ближе к ненаучным представлениям. Академическое сообщество солидаризируется с этим мнением и вплоть до начала 1990-х годов будет считать, что использование симуляций должно быть вторичным по отношению к традиционным математическим и вербальным описаниям, а также использоваться только для исследования гипотез, а не для их формализации. В академической среде в этот период установился консенсус о статусе результатов симуляций:

1) результаты можно рассматривать только как подсказки для специалистов экономических наук;

2) результатам нельзя доверять, поскольку многие из них «опровергаются имеющимися доказательствами; другие даже не были тщательно проверены, некоторые достаточно хорошо соответствуют свидетельствам в ограниченных областях содержания» (ibid, p. 152).

Этот консенсус отражает сложность включения симуляций в существовавшие академические категории и негативное впечатление, которое они произвели на исследователей в области общественных наук. Но вскоре в эти научные дисциплины будут введены новые категории из информатики, а новые методы симуляций будут усовершенствованы, что в результате кардинально изменит отношение к симуляциям в среде экономистов. И этот поворот связан с подходом Неймана.

2. Путь Неймана (школа SFI¹¹)

С 1943 по 1955 г. фон Нейман работал в Лос-Аламосской национальной лаборатории в качестве консультанта вооруженных сил США. Он участвовал в создании атомной и водородной бомбы. Чтобы иметь возможность исследовать физические процессы, которые он не мог напрямую наблюдать (например, взрыв атомной бомбы), он разработал метод моделирования гидродинамики, турбулентности и цепной реакции на компьютере, который позже назовут методом Монте-Карло. Сам метод родился из его неудовлетворенности математическими знаниями о нелинейных уравнениях в частных производных. Отправной точкой метода стало использование компьютера для численных решений, результаты которых можно будет применить в качестве эвристического руководства для теоретических изысканий (Neumann von 1966, p. 3). Это эвристическое использование компьютеров заключалось в обнаружении закономерностей путем решения нелинейных дифференциальных уравнений и в обобщении результатов: «Эвристическое использование компьютеров аналогично традиционному гипотетико-дедуктивному экспериментальному методу науки и может сочетаться с ним. В этом методе человек предлагает гипотезу на основе доступной информации и выводит из нее следствия с помощью математики, проверяет следствия экспериментально и формирует новую гипотезу на основе полученных данных. Эта последовательность повторяется бесконечно. При эвристическом использовании компьютера поступают таким же образом, заменяя или дополняя эксперименты вычислениями. Каждый выдвигает гипотезу об исследуемом уравнении, пытается выделить некоторые важные частные случаи, использует компьютер

¹¹ Институт Санта-Фе (The Santa Fe Institute, SFI).

для решения этих случаев, сравнивает гипотезу с результатами, формирует новую гипотезу и повторяет цикл.

Расчеты также можно сравнить с экспериментальными данными. Когда это сделано, эвристическое использование компьютера превращается в симуляцию. Вычисления сами по себе могут дать ответы только на чисто математические вопросы, поэтому, когда не проводится сравнение с эмпирическими фактами, эвристическое использование компьютеров способствует чистой математике» (*ibid*, p. 4).

Таким образом, решения искали как помощь в открытии полезных концепций и общих теорий. Согласно фон Нейману симуляции находятся на том же уровне, что и дедуктивные методы, и могут использоваться при разработке теорий. В тесной связи со своей прикладной работой в конце 1940 г. он начал разрабатывать теорию автоматов, которая из-за его преждевременной смерти осталась незавершенной. Его работы по теории компьютеров предвосхитили многие современные проблемы компьютерных симуляций и вдохновили на разработку новых методов, обсуждаемых в этом разделе.

20 сентября 1948 г. в ходе работы симпозиума Хиксона, проходившего в Пасадене, штат Калифорния, фон Нейман делает знаковый доклад по теории клеточных автоматов. Позже на основе доклада он опубликует статью (Neumann, 1951), которая станет прорывной для научного и инженерного мира. Позже Герберт Саймон, упомянутый ранее как соавтор одной из ключевых статей сборника трудов симпозиума Американской экономической ассоциации 1960 г., внесет заметный вклад в развитие подхода Неймана. Его статья (Simon, 1962) стала результатом применения аксиоматической процедуры анализа сложных систем, отсылки которого ведут к работам Неймана.

2.1. Улам и клеточные автоматы

Убежденный в существовании важных сходств между компьютером и естественными организмами и в полезности сравнения таких родственных систем, Нейман искал теорию, которая охватывала бы их обе. Он назвал свою концепцию «Теорией клеточных автоматов». Она касалась структуры и организации как естественных, так и искусственных систем, а также роли языка и информации, программирования и управления в таких системах (*ibid*, p. 18). План теории был одновременно математическим и логическим (*ibid*, p. 25–28), в то время как изучение реальных автоматов обеспечило ее эмпирическое ядро. Математик Станислав М. Улам (Ulam, 1960, Chapter 8) любил придумывать игры по заданным шаблонам для компьютера в Лос-Аламосе: при определенных фиксированных правилах компьютер создавал постоянно меняющиеся шаблоны. Программы Улама представляли собой клеточные игры, которые в пространстве размещались на безграничных шахматных досках: каждый узор состоял из квадратных ячеек, которые увеличивались и менялись по мере хода моделируемого (дискретного) времени. На каждом шаге состояние данной ячейки зависело только от состояний соседних с ней ячеек. Улам предложил фон Нейману принять «клеточную» основу для анализа машинного воспроизводства. При этом он мог бы использовать ячеистую структуру, которая сокращает бесконечное множество возможных связей между компонентами до контролируемых показателей: модель была бы достаточно богатой, чтобы охватить все 108 основных принци-

пов работы машины, но при этом сохраняла простоту. Фон Нейман использовал бесконечную решетку в качестве своей вселенной. В последнем случае каждая квадратная ячейка могла бы находиться в любом из ряда состояний, примерно соответствующих компонентам машины («машина» была шаблоном таких ячеек). Клеточные автоматы, стремящиеся охватить как естественные, так и искусственные системы, в последующие годы станут устоявшимся способом моделирования социальных систем, в которых происходит локальное взаимодействие. Однако путь от физики к социальным системам некороткий.

Первые согласованные усилия явного применения клеточных автоматов в социальных науках были предприняты без использования компьютера экономистом Томасом Шеллингом. Его модель сегрегации (Schelling, 1969) заключалась в размещении монет на шахматной доске и перемещении их в соответствии с заданными правилами. Он интерпретировал доску как географическое пространство, а монеты — как агентов. Правила определяли удовлетворение агента своим местонахождением. Если монета была «несчастной», она переезжала в другое место. Шеллинг обнаружил, что доска превратилась в изолированную конфигурацию, даже если правила агентов выражали лишь слабое предпочтение наличия соседей их собственного типа.

Такой подход претендовал на принципиально новый взгляд на изучение макроэкономических процессов. Речь шла о возможности построения искусственных миров на основе взаимодействия агентов на микроуровне, совокупность которых формировала эмерджентные свойства на макроуровне. Такой подход принципиально отличался от традиции Герберта Скарфа, в частности от схожей, на первый взгляд, модели Динамического стохастического общего равновесия (DSGE) и теории реального делового цикла, которые были развиты в результате активно использованных моделей Роберта Лукаса (Lucas, 1980, 1988). В этих классических работах Лукас в основе своих взглядов на построение искусственных миров опирался на аксиоматические правила, прежде всего равновесный подход и рациональные ожидания агентов, которые больше похожи на роботов, чем на реальных экономических субъектов. Научный мир экономистов переживал состояние наступающей революции в количественных методах исследований. В конце 1980-х годов эти ожидания выкристаллизовались в Санта-Фе, а в начале 1990-х годов эхо случившейся революции распространилось на весь мир.

2.2. Институт Санта-Фе и агент-ориентированное моделирование

В 1980-е годы использование клеточных автоматов стало более практичным в результате разработки симуляторов общего назначения на базе клеточных автоматов для решения задач адаптации и оптимизации. В те же годы моделирование Шеллинга с его разработками *in silico* (компьютерная симуляция научного эксперимента) проводилось по разным направлениям, в основном в Институте Санта-Фе. Результаты этих исследований были систематизированы и плодотворно скорректированы экономистом Джошуа Эпштейном. Исследование Эпштейна было представлено в книге, написанной вместе с Робертом Акстелем (Epstein, Axtell, 1996). Вдохновленные работами Шеллинга и Неймана, они предлагают оригинальный подход к экономическим исследованиям, основанный на агентах. Книга, которая является своего рода манифестом вычислительной

экономики (симуляция на основе агент-ориентированного моделирования), знакомит с Sugarscape — искусственным обществом, в котором происходят демографические, экологические и экономические процессы. Эта работа важна для нас не только потому, что она представляет собой новейшую эволюцию методов Неймана, но и потому, что это наиболее организованная попытка охарактеризовать симуляцию как методологию исследования. Агентная экономика направлена на анализ «фундаментальных социальных структур и группового поведения, которые возникают в результате взаимодействия индивидов, работающих в искусственной среде по правилам, предъявляющим только ограниченные требования к информации и вычислительным возможностям каждого агента. Мы рассматриваем искусственные общества как лаборатории, в которых мы пытаемся вырастить определенные социальные структуры в компьютере [...] с целью открытия фундаментальных локальных механизмов, достаточных для создания макроскопических социальных структур и коллективного поведения, представляющего интерес» (ibid, p. 4).

Технически это реализуется программированием на трех взаимодействующих уровнях:

- 1) агенты (фирмы, потребители, домашние хозяйства и т.д.), которым могут задаваться желаемые уровни неоднородности (технологии, ресурсы, пол, возраст и т.д.);
- 2) среда, которая отделена от агентов, но с которой они взаимодействуют;
- 3) правила, которые управляют поведением агентов и окружающей среды, а также взаимодействием между ними.

Поскольку главное правило клеточного автомата заключено в том, чтобы ссылаться на состояния других клеток в окрестности, то такие модели лучше всего подходят для моделирования ситуаций, когда взаимодействие является локальным, тогда как агент-ориентированные модели могут включать множество различных видов отношений между агентами, например глобальные или случайные взаимодействия.

В экономике, основанной на агентах, социальная наука интерпретируется как экспериментальная наука: симуляции — это лаборатории, в которых можно выдвигать различные гипотезы в отношении изучаемого явления и наблюдать результат — закономерности, возникающие из микроправил, и проверять надежность таких закономерностей. Как и в биологии, результаты интерпретируются с точки зрения достаточности правил для создания данной закономерности, а не с точки зрения общих законов.

Думать о такой симуляции с точки зрения математического представления становится труднее, чем в прошлом, поскольку нет легкодоступной математической техники, которая могла бы переводить такие симуляции в аналитические термины. Фактически, даже если в принципе каждое вычисление имеет соответствующую функцию, в случае агент-ориентированных моделей неочевидно, как записать соответствующие уравнения и как их решить, если они сформулированы. Отсюда следует, что симуляция на основе агентов отличается от своих предшественников тем, что до сих пор не существует ее математического представления.

В отличие от позиции, изложенной Алкером, согласно которой признание симуляции научным сообществом было подчинено возможности получения ею статуса прикладной области математической науки, здесь отстраненность от духа и метода математики очевидна: «никто не будет винить в “бессистемности” лабораторного биолога за заявление о том, что он исследует динамику популяции жуков, когда он сообщает о закономерности, наблюдаемой в большом числе экспериментов. Но когда разработчики симуляций на основе агент-ориентированного моделирования показывают такие результаты [...], возникает потребность в уравнениях и доказательствах. [...] Можно заниматься совершенно законной наукой с помощью компьютера, охватывая пространство параметров своей модели и проводя обширный анализ чувствительности, и заявляя о существенном понимании взаимосвязи между входными и выходными данными симуляции, как и в любой эмпирической науке, для которой общие законы строго не установлены» (Epstein, 1999, p. 51). Такой же позиции придерживался Нейман: исследовать явления с помощью симуляций, чтобы найти закономерности, а затем извлечь из них общие принципы и теории.

Такой взгляд на симуляции вскоре был позитивно воспринят академическим сообществом, которое фактически с начала 1990-х годов признало метод симуляций пригодным для экономических исследований. Дональд Кинан и Майк О’Брайен применили клеточные автоматы в теории отраслевых рынков и исследованиях сложных динамических режимов, возникающих в результате интенсивного взаимодействия кооперативного и конкурентного поведения экономических агентов (Keenan, O’Brien, 1993). Сегодня ведущие свое начало от теории клеточных автоматов агент-ориентированные модели применяются исследователями как метод преобразования неоклассических моделей в вычислительные. В статье Омара Герреро и Роберта Акстелля подробно анализируется такой системный метод (Axtell, Guerrero, 2011). С прикладными исследовательскими областями применения агент-ориентированного моделирования можно ознакомиться, например, в работах (Luna, Perrone, 2002; D’Orazio, Silvestri, 2014).

Эволюционные пути, инициированные Нейманом и Винером, привели к окончательному на сегодняшний день выводу: метод симуляций, по крайней мере использующий агент-ориентированные модели, отличается и автономен от математики. Несмотря на то что симуляция изначально является инструментом, созданным для исследований физических и механических явлений, она также хорошо подходит для изучения социальных систем, в том числе экономических.

3. Гибридные симуляции

До этого раздела было представлено описание двух эволюционных путей развития методов симуляций. Они представляют два разных взгляда на симуляции, и каждый в своей основе представлен идейным концептуальным авторским началом. Системная динамика располагается на одном полюсе, а метод агент-ориентированного моделирования на другом¹². У наблюдателя сразу возникает вопрос их возможного гибридного использования для симуляции более сложных систем, чем в классических случаях применения одного из методов. В таблице представлены отличия разобранных методов симуляций по следующим крите-

¹² Метод микросимуляций намеренно не рассматривается, так как генезис его методологии располагается посередине между двумя другими методами и не столь противоречив по отношению к ним. Традиционно специалисты противопоставляют друг другу системную динамику и агент-ориентированное моделирование; см., например, работы (Vincenot et al., 2011; Swinerd, McNaught, 2012).

Таблица

Основные отличия методов симуляций

Системная динамика	Метод микросимуляций	Агент-ориентированное моделирование
Системно-ориентированный, ориентирован на моделирование систем	Ориентирован на процесс, на детали моделируемой системы	Ориентировано на моделирование агентов и их взаимодействия
Однородные элементы системы; приняты аналогичные характеристики элементов системы; усреднение значений	Неоднородные элементы	Гетерогенные объекты (агенты)
Нет работы на микроуровне	Элементы на микроуровне – это пассивные объекты, проходящие симуляцию (они не обладают ни интеллектом, ни способностью принимать решения)	Объекты на микроуровне – это активные агенты, которые взаимодействуют друг с другом, а также со своей средой, и принимают автономные решения
Имитация динамического поведения с помощью обратной связи	Имитация динамического поведения с помощью событий	Имитация динамического поведения посредством решений и взаимодействий агентов
Математическая формализация на основе концепции запасов и потоков	Математическая формализация на основе концепции событийного действия-процесса	Математическая формализация на основе концепции агентской среды
Непрерывные или квазинепрерывные функции, используемые для описания потока времени	Дискретные функции, используемые для описания потока времени	Дискретные функции, используемые для описания потока времени
Эксперименты с изменениями в структуре системы	Экспериментирование через изменения в структуре процесса	Экспериментирование через изменения в правилах поведения агентов (внутренние / внешние правила) и в структуре системы
Структура системы стабильна	Процесс стабильный	Структура системы нестабильна

Источник: (Behdani, 2012).

риям: суть ориентации метода, природа элементов, особенности микроуровня, принцип имитации, основания математической формализации, используемые математические функции, направленность эксперимента и характер стабильности системы.

Большинство исследователей утверждают, что выбор подходящего метода для конкретного случая должен зависеть от природы рассматриваемой системы и цели симуляции. (Swinerd, McNaught, 2012) предполагают, что многие системы могут быть моделированы одинаковым образом с помощью обеих парадигм. Однако многие исследователи приходят к выводу, что иногда одна методологическая парадигма представляет более естественный выбор, чем другая (Wallentin, Neuwirth, 2017). Но есть и работы, в которых обосновывается гибридный подход, где системная динамика и агент-ориентированное моделирование объединяются в один метод (Lättilä, Hilletoft, Lin, 2010; Scholl, 2001; Vincenot et al., 2011).

Согласно определению Койла (Coyle, 1979) системная динамика имеет дело с поведением систем во времени в целях:

- 1) описания системы с помощью качественных и количественных моделей;
- 2) реакции на обратную связь;
- 3) разработки соответствующих обратных связей и механизмов управления ими.

Системная динамика дает возможность понимать и изучать все взаимные связи внутри систем, а также для определения характера изменений в этих системах с течением времени. Агент-ориентированный метод моделирует структуру системы как результат децентрализованных решений отдельных субъектов или агентов с течением времени (Macal, 2010). Следовательно, сами агенты формируют и изменяют состояние и структуру системы. Одновременно агенты реагируют на динамические изменения в системе, которые потенциально могут изменить их правила принятия решений (Nava Guerrero, Schwarz, Slinger, 2016).

С практической точки зрения можно предположить, что агент обладает следующими характеристиками (Macal, North, 2006):

- 1) идентифицируемый объект, который обладает определенным набором характеристик и правил, управляющих его поведением и возможностями принятия решений;
- 2) помещен в среду, в которой он сотрудничает с другими агентами;
- 3) его действия могут быть направлены на достижение определенной цели;
- 4) автономность и способность функционировать независимо в своей среде и во взаимодействии с другими агентами;
- 5) гибкость, способность учиться и адаптироваться.

Чикун Дин формулирует три причины, по которым возникает востребованность в гибридных моделях (Ding et al., 2018):

— системная динамика не учитывает различных уровней агрегирования — в отличие от агент-ориентированного моделирования. Таким образом, системную динамику можно использовать для отображения наивысшего уровня абстракции, в то время как агент-ориентированное моделирование применимо для более низких уровней абстракции — в зависимости от природы и масштаба элементов;

— системная динамика не допускает включения разнородных элементов — в отличие от агент-ориентированного моделирования;

— метод системной динамики основан на уравнениях и требует количественных соотношений между переменными; таким образом, он не подходит для сложных систем с неизвестной структурой. Агент-ориентированное моделирование может представлять сложные системы, основанные на ограниченном числе относительно простых правил для выявления эмерджентного поведения системы.

Крис Суинерд в своей диссертационной работе (Swinerd, 2014) представляет концепцию проектирования гибридного моделирования, которая развивает категоризацию, введенную Джорджем Шантикумаром и Робертом Сарджентом в классической работе (Shanthikumar, Sargent, 1983). К. Суинерд предлагает три класса гибридного моделирования: сопряженное, последовательное и интегрированное. В сопряженном различные части системы моделируются с помощью независимых моделей без обмена информацией в ходе моделирования. В последовательном классе гибридного моделирования должна быть запущена одна модель, а ее выходные данные переданы затем следующей (Swinerd, McNaught, 2012). Интегрированный вари-

ант предполагает, что модели связаны в рамках всего моделирования. В этом классе учитывается обратная связь между моделями в режиме непрерывного процесса. Обратная связь между моделями и от моделей к выходным данным в сопряженном моделировании не ограничивается информационным обменом в один момент времени. Ожидается, что такой обмен в ходе моделирования обычно будет осуществлен несколько раз (Swinerd, McNaught, 2012; Swinerd, 2014).

Дополнительная категоризация этого функционального представления классов гибридного моделирования была предложена в работе Кристиана Винсенота (Vincenot et al., 2011), где рассматривается пространственная структура моделей системной динамики и агентов:

- 1) агенты, взаимодействующие в рамках одной модели системной динамики;
- 2) агенты, взаимодействующие с пространственно дезагрегированными частями модели системной динамики;
- 3) подмодели системной динамики, встроенные в агентов;
- 4) компоненты, отвечающие функционально за переключение между подходами системной динамики и агент-ориентированного моделирования.

Хотя оба предложения были разработаны независимо, они хорошо согласуются друг с другом. В то время как Винсенот придерживаются более сильной точки зрения по поводу агент-ориентированного моделирования, Суинерд склонен концептуализировать систему, которая должна управляться методом системной динамики. Оба подхода дополняют друг друга в практике разработки гибридных моделей.

Заключение

В статье рассмотрено два пути эволюции методологии симуляций применительно к экономическим исследованиям. Оба представлены американскими учеными и математиками. Первый путь — путь Винера — способствовал рассмотрению симуляций как инструментального механизма для прикладной математики. По этой причине с самого начала он был ориентирован на практические исследования для коммерческих и государственных организаций, косвенно способствуя консервации прохладного интереса к симуляциям со стороны академического сообщества. Помимо этого, в научной среде в результате продвигаемого основного проекта в 1970–1980-х годах (главным образом, поиск численных решений и проведение статистического анализа) симуляции отошли на второй план — как предмет для научно-теоретических исследований. Так продолжалось вплоть до 1990-х годов — момента появления метода агент-ориентированного моделирования, появившегося в результате эволюции второго, альтернативного, пути Неймана. После широкого академического обсуждения работ Эпштейна и Аксельрода симуляции плотно вошли в научную методологию социальных и экономических наук.

С развитием вычислительных технологий в ходе недавно прошедших двух десятилетий возник дискурс потенциального пересечения двух путей и использования гибридных симуляций на базе двух методологически противоположных подходов. В третьей части статьи выделены основные характеристики системной динамики, микросимуляций и агент-ориентированного моделирования. Перечислены

главные отличия, недостатки и преимущества двух противоположных методов разработки симуляций: системной динамики и агент-ориентированного моделирования. Поставлен вопрос о возможности разработки гибридных симуляций — как способе использования лучших характеристик системной динамики и агентов. Детально разобраны главные принципы разработки гибридных симуляций, концептуально описанных в работах Криса Суинерда и Кристиана Винсенота.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Alker H.R. Jr.** (1974). Computer simulations: Inelegant mathematics and worse social science? *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 5, 139–155.
- Axelrod R.** (1997). Advancing the art of simulation in the social sciences. R. Conte, R. Hegselmann, P. Terna (Eds.). *Simulating Social Phenomena. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*. Berlin, Heidelberg: Springer, 456, 21–40.
- Axtell R., Guerrero O.** (2011). Using agentization for exploring firm and labor dynamics. A methodological tool for theory exploration and validation. *Emergent Results of Artificial Economics, LNEMS*, 652, 139–150.
- Behdani B.** (2012). Evaluation of paradigms for modeling supply chains as complex socio-technical systems. *Proceedings of the 2012 Simulation Conference WSC*. Huntington, California, 9–12 December 2012, 1–15.
- Citro C.F., Beebout H.** (1984). *Effects of the 1981 OBRA welfare changes and the recession on poverty*. Paper prepared for the Congressional Research Service. Washington, D.C.: Mathematica Policy Research, Inc.
- Citro C.F., Hanushek E.A.** (1991). Improving information for social policy decisions. The uses of microsimulation modeling. Vol. 1. Panel to evaluate microsimulation models for social welfare programs. Washington: National Academy Press.
- Clarkson G., Simon H.** (1960). Simulation of Individual and Group Behaviour. *American Economic Review*, 50, 5, 920–932.
- Coyle R.G.** (1979). *Management System Dynamics*. Chichester: Wiley.
- D’Orazio P., Silvestri M.** (2014). The empirical microstructure of agent-based models: recent trends in the interplay between ace and experimental economics. *Distributed Computing and Artificial Intelligence*, 11th International Conference. Advances in Intelligent Systems and Computing. Vol. 290. Cham: Springer.
- Ding Z., Gong W., Li S., Wu Z.** (2018). System dynamics versus agent-based modeling: A review of complexity simulation in construction waste management. *Sustainability*, 10 (7), 1–13.
- Epstein J.M.** (1999). Agent-based computational models and generative social science. *Complexity*, 4, 41–60.
- Epstein J.M., Axtell R.** (1996). *Growing artificial societies: Social science from the bottom up*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Forrester J.W.** (1958). Industrial dynamics — a major breakthrough for decision makers. *Harvard Business Review*, 36 (4), 37–66.
- Forrester J.W.** (1969). *Urban Dynamics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Forrester J.W.** (1989). *The beginning of system dynamics*. Banquet talk at the international meeting of the System Dynamics Society. July 13th. Stuttgart, Germany.
- Galison P.** (1997). *Image and logic: A material culture of microphysics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gilbert N., Troitzsch K.G.** (1999). *Simulation for the social scientist*. Buckingham: Open University Press.

- Johansen L.** (1960). *A multi-sectorial study of economic growth*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Keenan D., O'Brien M.** (1993). Competition, Collusion, and Chaos. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17, 3, 327–353.
- Lättilä L., Hilletoft P., Lin B.** (2010). Hybrid simulation models – when, why, how? *Expert Systems with Applications*, 37, 7969–7975.
- Lehtinen A., Kuorikoski J.** (2007). Computing the perfect model: Why do economists shun simulation? *Philosophy of Science*, 74, 304–329.
- Lucas R.** (1980). Methods and problems in business cycle theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 12 (4), 696–715.
- Lucas R.** (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3–42.
- Luna F., Perrone A.** (2002). *Agent-based methods in economics and Finance. Simulations in Swarm, Advances in Computational Economics*. Boston, MA: Springer.
- Macal C.M.** (2010). To agent-based simulation from system dynamics. *Proceedings of the 2010 Winter Simulation Conference (WSC)*. Baltimore, USA: WSC, 371–382.
- Macal C.M., North M.J.** (2006). Tutorial on agent-based modeling and simulation. PART 2: How to model with agents. *Proceedings of the 2006 Winter Simulation Conference (WSC)*, Monterey, CA: B. Johansson, S. Jain, J. Montoya-Torres, J. Hagan, and E. Yücesan, eds., 73–83.
- MacRae N.** (1999). *John Von Neumann: The scientific genius who pioneered the modern computer, game theory, nuclear deterrence, and much more*. 2nd edition. Providence: American Mathematical Society.
- McClung N.** (1970). Estimates of income transfer program direct effects. *The President's Commission on Income Maintenance Programs: Technical Studies*, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Meadows D., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W.III.** (1972). *The limits to growth*. New York: Universe Book.
- Morgan M.** (2012). *The world in the model how economists work and think*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nava Guerrero G.D.C., Schwarz P., Slinger J.H.** (2016). A recent overview of the integration of system dynamics and agent-based modelling and simulation. *Proceedings of the 34th International Conference of the System Dynamics Society*, Delft, Netherlands. Littleton: System Dynamics Society.
- Nelson R.R., Sidney G.W.** (1977). Simulation of Schumpeterian competition. *The American Economic Review*, 67, 1, 271–276.
- Neumann J. von** (1951). *The general and logical theory of automata*. Cerebral mechanisms in behavior; the Hixon Symposium. L.A. Jeffress (Ed.), 1–41. New York: John Wiley & Sons.
- Orcutt G.H.** (1957). A new type of socio-economic system. *Review of Economics and Statistics*, 58, 773–97.
- Orcutt G.H.** (1960). Simulation of economic systems. *American Economic Review*, 50, 5, 893–907.
- Orcutt G.H.** (1990). From engineering to microsimulation: An autobiographical reflection. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 14 (1), 5–27.
- Orcutt G.H., Merz J., Quinke H.** (1986). *Microanalytic simulations models to support social and financial policy*. Amsterdam: North Holland.

- Radzicki M.J.** (2003). Mr. Hamilton, Mr. Forrester, and a foundation for evolutionary economics. *Journal of Economic Issues*, 37, 133–37.
- Schelling T.** (1969). Models of segregation. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 59 (2), 488–493.
- Scholl H.J.** (2001). Agent-based and system dynamics modeling: A call for cross study and joint research. *Proceedings of the 34th Hawaiian International Conference on Systems Sciences*, IEEE Computer Society, 8. New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Shanthikumar J.G., Sargent R.G.** (1983). A unifying view of hybrid simulation/analytic models and modeling. *Operations Research*, 31 (6), 1030–1052.
- Shubik M.** (1960). Bibliography on simulation, gaming, artificial intelligence and allied topics. *Journal of the American Statistical Association*, 55 (Dec), 736–751.
- Simon H.** (1962). The architecture of complexity. *Proceedings of the America Philosophical Society*, 106, 6, 467–482.
- Swinerd C.** (2014). *On the design of hybrid simulation models: Focusing on the agent-based system dynamics combination*. Cranfield University, Ph D.
- Swinerd C., McNaught K.R.** (2012). Design classes for hybrid simulations involving agent-based and system dynamics models. *Simul. Model. Pract. Theory*, 25, 118–133.
- Tesfatsion L.** (2006). Agent-based computational economics: A constructive approach to economic theory. *Handbook of Computational Economics*. Chapter 16. L. Tesfatsion, K.L. Judd (Eds.), 2, 831–880.
- Ulam S.** (1960). *A collection of mathematical problems*. New York: Interscience Publishers.
- Velupillai K.** (2000). *Computable economics (Ryde lectures)*. Oxford: Oxford University Press.
- Velupillai K., Kao Y.-F.** (2014). Computable and computational complexity theoretic bases for Herbert Simon's cognitive behavioural economics. *Cognitive Systems Research*, 29–30, 40–52
- Velupillai K., Zambelli S.** (2015). Simulation, computation and dynamics in economics. *Journal of Economic Methodology*, 22, 1, 1–27.
- Vincenot C.E., Giannino F., Rietkerk M., Moriya K., Mazzoleni S.** (2011). Theoretical considerations on the combined use of system dynamics and individual-based modeling in ecology. *Ecol. Model.*, 222, 210–218.
- Wallentin G., Neuwirth Ch.** (2017). Dynamic hybrid modelling: Switching between AB and SD designs of a predator-prey model. *Ecol. Model.*, 345, 165–175.
- Watts H.W.** (1991). Distinguished fellow: An appreciation of Guy Orcutt. *The Journal of Economic Perspectives*, 5 (1), 171–179.
- Wiener N.** (1956). *I am a Mathematician*. New York: Doubleday.
- Wiener N.** (1961). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge, MA: MIT Press.

Поступила в редакцию 12.05.2021

Received 12.05.2021

T.V. Khamdamov

National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia

A brief overview of the evolution of computer simulations in economic research¹³

Abstract. The article discusses the evolution of two approaches to using computer simulations in economic research. The first was created by the American mathematician Norbert Wiener, who used the theory of cybernetics as a method of scientific research and cognition. The second, which also began its journey in the period 1944–1955, is based on the writings of John von Neumann, then a consultant to Los Alamos National Laboratory, and his invention of cellular automata. The first section provides an overview of the Wiener path, which became the guiding reference point for the Forrester system dynamics and Orcutt microsimulations. The second section presents the Neumann path, which gave birth to such methods as Monte Carlo and agent-based modeling, which, as a result, through the efforts of G. Epstein and P. Axtel, was transformed into a conceptual approach of artificial life specifically designed for socio-economic experiments. Finally, the third section explores the potential for developing hybrid simulations by combining the methods of the two paths in concern.

Keywords: *computer simulations, agent-based models, cellular automata, cybernetics, system dynamics, Wiener, Neumann.*

JEL Classification: B23, B31, B40, B41, C63.

For reference: **Khamdamov T.V.** (2022). A brief overview of the evolution of computer simulations in economic research. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 189–207. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-10

¹³ The paper was written on the basis of the materials of the report “The contours of the application of computer simulations in economic research”, which was presented by the author on April 20, 2021 as part of the work of the section “Methodology of economic science” at the XXII April International Scientific Conference on the Development of the Economy and Society. The author is grateful to the head of the section, V.S. Avtonomov, at whose request the paper was written. The author also thanks all the speakers and listeners who took part in the work of the section, especially those who expressed constructive criticism and recommendations on the presented report.

Горячая тема



Круглый стол

Креативные индустрии в России:
тенденции и перспективы развития

А.Я. Рубинштейн

Креативная экономика
патерналистского государства:
что день грядущий нам готовит?

А.А. Аузан

А.И. Бахтигараева

В.А. Брызгалин

Развитие креативной экономики
России в контексте
современных вызовов

Т.В. Абанкина

Креативная экономика в России:
новые тренды

И.Х. Аюпова

Креативные индустрии и культурная
идентичность: инструменты
взаимного продвижения
на примере Республики Татарстан

Н.А. Бураков

О.А. Славинская

Креативные индустрии,
экономический рост и рынки труда

Е.Э. Чуковская

Креативные индустрии:
пределы правового воздействия

А.Я. Рубинштейн

Институт экономики РАН, Москва

Креативная экономика патерналистского государства: что день грядущий нам готовит?

Аннотация. В работе представлен авторский взгляд на формирование экономики культуры, которая лишь во второй половине двадцатого столетия была «принята в ряды» неоклассической теории в качестве отраслевой науки с объективно присущей ей закономерностью «болезни цен», обуславливающей дефицит дохода производителей культурных благ. Показано также, что нынешний этап развития этой науки обусловлен современной теорией экономического роста, где в качестве новации присутствует гипотеза о зависимости совокупной факторной производительности от нематериальных активов, позволяющая обнаружить внутренние ресурсы культуры и других отраслей креативной экономики, которые принципиально меняют их положение в экономическом мире. Речь идет об экономической дооценке результатов культурной деятельности, в том числе авторских прав, трансформированных в интеллектуальную собственность. Одновременно с этим в статье сформулирована противоположная оценка концепции культурных индустрий, которая может стать для финансового ведомства лишь дополнительным поводом снижения объемов бюджетных субсидий производителям культурных благ.

Ключевые слова: *креативная экономика, творческие индустрии, интеллектуальная собственность, финансирование, культурные блага.*

Классификация JEL: Z1, Z12, H52, Y10.

Для цитирования: **Рубинштейн А.Я.** (2022). Креативная экономика патерналистского государства: что день грядущий нам готовит? // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 209–212. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-11

Экономическая наука никогда не упускала из виду культуру, но рассматривала ее как сосуществующий с ней параллельный мир, позднее в качестве «габитуса людей» (Бурдьё, 1998) и как внешний фон институциональной среды, включая неформальные институты, формирующие ценностные ориентации, нормы и правила человеческого поведения. И лишь во второй половине двадцатого столетия после знаменитой работы (Baumol, Bowen, 1966)¹, а затем и целой плеяды экономистов (Peacock, 1993; Frey, 1996; Towse, 1997; Throsby, 2001) неоклассическая экономика приняла в свои ряды культуру в качестве отраслевой науки «cultural economics», проблематика которой по-прежнему остается в центре внимания исследователей.

Случилось так, что работы в этой области привели к признанию рыночной недостаточности культурной деятельности, теоретически обосновав ее неспособность к самоокупаемости (болезнь Баумоля), и необходимости в связи с этим субсидирования производства культурных благ. Государственное финансирование традиционно трактуется в терминах *под-*

держки культуры. Замечу, что благородно звучащее слово «поддержка» искажает роль государства и без всяких на то оснований превращает его бюрократию в *мецената*. Несмотря на то что большинство специалистов рассматривают бюджетные субсидии в качестве инвестиций с отложенной во времени экономической отдачей, произвол бюрократии патерналистского государства сохраняет свою решающую роль в финансировании культуры.

К концу XX в., как отмечают многие ученые, общий вектор научных публикаций несколько сместился: стало меньше работ, направленных на теоретическое и эмпирическое обоснование необходимости государственного финансирования культуры, и, главное, появились исследования, целью которых стал поиск внутренних ресурсов культуры, позволяющих преодолеть болезнь Баумоля. Оставляя в стороне неуместные призывы к росту цен на культурные блага, названные даже «надежным лекарством от болезни издержек» (Тамбовцев, 2013, с. 71)², выделю принципиально новый подход,

¹ Речь идет об известной закономерности «болезнь Баумоля», иногда обозначаемой в отечественной литературе, как «болезнь цен» или «болезнь издержек».

² Автор этого «лекарства» считает, в частности, что в организациях искусства «оценки успеха или неудачи числом слушателей, зрителей, посетителей» надо заменить на объем дохода, повторяя фактически лозунг столетней давности «лучше меньше, да лучше». Не могу согласиться с тем, что сокращение аудитории, например театров или концертов классической музыки из-за слишком высоких цен, может эти концерты сделать лучше. В качестве справедливости таких сомнений сошлюсь на результаты Всероссийского социологического исследования театральных зрителей (Рубинштейн, 2019), см. также (Ушкарев, 2017, 2019).

получивший название «культурные индустрии», или, в более общем виде, «креативная экономика»³.

1. О креативной экономике

В этом подходе нашли отражение исследования, затрагивающие многие сферы человеческой деятельности, где присутствует творческий труд и создаются материальные и нематериальные ценности, не всегда получающие экономическую оценку (Inglehart, 1997; Howkins, 2001; Hofstede, 2001; Флорида, 2005; Хезмондаш, 2014; Бегельсдаик, Маселанд, 2016). Не останавливаясь подробно на этих мультidisциплинарных и в значительной степени эмпирических исследованиях, охвативших многие страны и большие массивы наблюдений, отмечу, что для данной «горячей темы» наибольший интерес, как мне кажется, представляет гипотеза о том, что *креативные индустрии создают существенно больше, чем фиксирует сегодня экономика*. В качестве обоснования этой важной гипотезы предложены новые институциональные идеи и интересные культурологические выводы. Лично я предпочитаю экономическую логику, основанную на развитии теории экономического роста.

Экономисты всегда проявляли интерес к факторам экономического развития. Так, еще в первой половине XX в. была представлена концепция производственной функции, признание которой состоялось уже после эмпирического исследования, в котором результаты американской экономики были представлены в виде функции от объема капитала и количества затраченного труда (Cobb, Douglas, 1928). Новый этап развития производственных функций связывают обычно с формированием неоклассической модели экзогенного роста, сформулированной независимо друг от друга в двух работах (Solow, 1956; Swan, 1956). В более поздних моделях (Romer, 1986; Lucas, 1988) научно-технический прогресс стал рассматриваться в качестве эндогенной переменной. В этом же ряду можно назвать еще одну модель (Mankiw, Romer, Weil, 1990), в которой дополнительно был введен фактор человеческого капитала, со свойствами, аналогичными свойствам физического капитала.

Настоящим же прорывом стали исследования представителей «новой экономики» (Hulten, 1979; Corrado, Hulten, Sichel, 2005; Adarov, Stehrer, 2019), где в качестве новации появилось предположение о зависимости совокупной факторной производительности от нематериальных активов. Согласно данной концепции «остаток Солоу», отражающий вклад не учитываемых факторов в классической производственной функции, может быть

объяснен в том числе отдачей человеческого капитала и нематериальных активов.

В сущности, данная концепция позволяет обнаружить те самые внутренние ресурсы культуры и других отраслей креативной экономики, которые принципиально меняют их положение в экономическом мире. Речь идет об открывающихся возможностях экономической дооценки результатов деятельности производителей в креативной индустрии в результате монетизации социальной полезности создаваемых ими благ и, что особенно важно, нематериальных активов, в том числе авторских прав, трансформированных в интеллектуальную собственность.

Я исхожу из того, что в креативной экономике организации культуры и искусства создают художественный продукт двойного назначения, который двояко влияет на совокупный доход. С одной стороны, текущее потребление культурных благ определяет его рыночную составляющую, с другой – формирует соответствующие экстерналии эффекты посредством трансформации созданных художественных ценностей в природу человеческого капитала и материальные активы (Soloveichik, 2013, 2010; Рубинштейн, 2021). К этому надо добавить, что механизм такой трансформации непосредственно связан с признанием того, что государство должно оплачивать указанные экстерналии эффекты в форме дополнительного финансирования организаций культуры и искусства. Подчеркну, что этот вид финансирования не может рассматриваться в качестве субститута нынешних бюджетных субсидий.

2. Пока нерешенные вопросы

Более пятидесяти лет занимаясь экономической культурой, казалось бы, я должен быть удовлетворен развитием событий и теми перспективами, которые обещает концепция креативной экономики и культурных индустрий, указывающая на реальные возможности лечения болезни Баумоля. Но не все так просто, как кажется. Внимательный анализ этой концепции свидетельствует о наличии еще многих теоретических и практических вопросов, от решения которых зависит будущее как самих культурных индустрий, так и в целом креативной экономики. Перечислю некоторые из них.

Начну с того, что нужно понять, насколько правомочно использовать термин «индустрии». Исходно этот термин означал промышленное производство. Если не иметь в виду аудио- и видеозаписи, то вряд ли можно использовать термины «театральная индустрия», «индустрия филармонической музыки», «индустрия исполнительских

³ Следует обратить внимание еще на одну возможность. Речь идет о концепции совокупного дохода организаций культуры, основанной на нормативной оценке социальной полезности культурных благ (Рубинштейн, 2021).

искусств» и т.п. Наблюдается ли реальный сдвиг в сферу рыночных отношений? Справедливо ли утверждение об «усиливающемся влиянии комплексных коммерческих корпораций, производящих “тексты” (я предпочитаю культурную информацию), на людей во всех сферах человеческой деятельности» (Хезмондлш, 2014)? Как измеряется это влияние?

Как оценивать нематериальные активы (например, репертуар театров или программы исполнителей классической музыки) и стоимость прав интеллектуальной собственности, которые, как известно, определяются только теми доходами, которые приносят или могут приносить эти права при наилучшем их использовании (Макаров, Козырев, 2003, с. 45)? Как монетизировать экстерналии результаты деятельности многих производителей культурных благ? Какие нужны изменения в «Системе национальных счетов» и как обеспечить увязку государственного финансирования продуктов творческих индустрий с нематериальными активами их производителей? Как модернизировать действующее законодательство, чтобы можно было на практике решить эти проблемы?

Понятно, что от появления теории до ее практического применения – путь небystрый и решение таких задач, как оценка добавленной стоимости в результате создания нематериальных активов и действующей системы монетизации интеллектуальной собственности, требует больших усилий всего экспертного сообщества. Вместе с тем, опыт развития цифровых технологий, главным образом основанных на указанных выше ресурсах, позволяет думать, что создание и развитие креативной экономики в конечном итоге должно привести к успеху.

Но что ждет российскую культуру и искусство в ближайшее время? А вот здесь степень моего оптимизма резко снижается и возникают реальные сомнения. Зная привычки и повадки финансового ведомства и определенную беспомощность Министерства культуры, я боюсь, что в условиях инфантильности институтов гражданского общества и мизерных способностей населения осознавать свои права, при уже очень узком поле общественного выбора, концепция культурных индустрий станет для бюрократии патерналистского государства только поводом для снижения объемов государственного финансирования культуры.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Бегельсдаjk Ш., Маселанд Р. (2016). Культура в экономической науке: история, методологические рассуждения и области практического применения в современности. М., СПб: Изд-во Института Гайдара. 464 с.

[Begelsdijk S., Maceland R. (2016). *Culture in economic science: History, methodological reasoning and areas of practical application in modernity*. Moscow, Saint Petersburg: Gaidar Institute Publishing House. 464 p. (in Russian).]

Бурдые П. (1998). Структура, габитус, практика // *Журнал социологии и социальной антропологии*. Т. I. № 2. Режим доступа: <http://www.old.jourssa.ru/1998/2/4bourd.html> **[Bourdieu P.** (1998). Structure, habitus, practice. *Journal of Sociology and Social Anthropology*, I, 2. Available at: <http://www.old.jourssa.ru/1998/2/4bourd.html> (in Russian).]

Макаров В.Л., Козырев А.Н. (2003). Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности. М.: Интерпреклама. 352 с. **[Makarov V.L., Kozыrev A.N.** (2003). *Valuation of intangible assets and intellectual property*. Moscow: Interreklama. 352 p. (in Russian).]

Рубинштейн А.Я. (2019). Театр, зритель и государство: 12 комментариев экономиста // *Экономическая социология*. Т. 20. № 5. С. 158–205. **[Rubinstein A.Ya.** (2019). Theatre, spectator and state: 12 comments by an economist. *Economic Sociology*, 20, 5, 158–205 (in Russian).]

Рубинштейн А.Я. (2021). Концепция совокупного дохода в экономической теории государства // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 14. № 3. С. 126–145. **[Rubinstein A.Ya.** (2021). The concept of aggregate income in the economic theory of the state. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 14, 3, 126–145 (in Russian).]

Тамбовцев В.Л. (2013). Причины «болезни цен»: низкая производительность или культурные стереотипы. Культура и рынок. Опекаемые блага. СПб.: Алетейя. С. 67–72. **[Tambovtsev V.L.** (2013). Causes of “price disease”: Low productivity or cultural stereotypes. *Culture and the market. Custodial benefits*. Saint Petersburg: Aletheia, 67–72. (in Russian).]

Ушкарев А. (2017). Третьяковская галерея: детерминанты посещаемости // *Обсерватория культуры*. Т. 14. № 5. С. 558–568. **[Ushkarev A.** (2017). Tretyakov Gallery: Determinants of attendance. *Observatoire de la culture*, 14, 5, 558–568 (in Russian).]

Ушкарев А.А. (2019). Аудитория искусства в социальных измерениях. СПб.: Алетейя. **[Ushkarev A.A.** (2019). *Audience of art in social dimensions*. SPb: Aletheia (in Russian).]

Флорида Р. (2005). Креативный класс: люди, которые меняют будущее. Город: Классика

- XXI. [Florida R. (2005). *Creative class: The people who change the future*. City: Classica-XXI (in Russian).]
- Хезмондальш Д. (2014). Культурные индустрии. М.: Изд. дом. Высшей школы экономики. 456 с. [Hezmondalsh D. (2014). *Cultural industries*. Moscow: Higher School of Economics. 456 p. (in Russian).]
- Adarov A., Stehrer R. (2019). *Tangible and intangible assets in the growth performance of the EU, Japan, and the US*. Wiener Institute für Internationales Wirtschaftsvergleiche (WiiW) Research Report 44.
- Baumol W.J., Bowen W.G. (1966). *Performing arts: The Economic dilemma. A study of problems common to theatre, opera, music and dance*. New York: The Twentieth Century Fund. XVI. 582 p.
- Cobb C.W., Douglas P.H. (1928). A theory of production. *American Economic Review*, 18, 139–165.
- Corrado C., Hulten C., Sichel D. (2005). Measuring capital and technology: An expanded framework. In: C. Corrado, J. Haltwinger, D. Sichel (Eds.). *Measuring capital in the new economy*, 65, 11–41.
- Frey B. (2000). *Arts and economics: Analysis and cultural policy*. New York, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hofstede G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Howkins J. (2001). The creative economy: How people make money from ideas. *Penguin Business*, January 1. Hardcover. 288 p.
- Hulten C. (1979). On the 'Importance' of Productivity Change. *American Economic Review*, 69, 126–136.
- Inglehart R. (1997). *Modernization and postmodernization: Cultural, economic and political change in 43 societies*. Princeton: Princeton University Press. 453 p.
- Lucas R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. (1990). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 2, May, 407–437.
- Peacock A. (1993). *Paying the piper: Culture, music, money*. Edinburgh: Edinburgh University Press. 156 p.
- Romer P.M. (1989). Human capital and growth: Theory and evidence. *NBER Working paper*, 3173.
- Soloveichik R. (2010). Artistic originals as a capital asset. *American Economic Review*, 100 (5), 110–114.
- Soloveichik R. (2013). *Theatrical movies as capital assets*. Manuscript. 27 p.
- Solow R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), 65–94.
- Swan T. (1956). Economic growth and capital accumulation. *The Economic Record*, 32, 2, 334–361.
- Throsby D. (2001). *Economics and culture*. Cambridge: Cambridge University Press. 208 p.
- Towse R. (Ed.) (1997). *Baumol's cost disease: The arts and other victims*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Поступила в редакцию 26.10.2021

Received 26.10.2021

A.Ya. Rubinstein

Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Creative economy of the paternalistic state: What does the coming day hold for us?

Abstract. The paper presents the author's view on the formation of economics of culture which was acceded to the neoclassical theory as a branch science only in the second half of XXth century with the inherent law of «price disease» causing deficiency of income of cultural goods producers. The present stage of the development of this science is determined by the modern theory of economic growth where the hypothesis of dependence of total factor productivity on intangible assets is presented as an innovation allowing discovering inner resources of culture and other creative economy branches which fundamentally change their position in the economic world. The question is about the economic valuation of the results of cultural activity, including copyrights that were transformed into intellectual property. At the same time, the article formulates a contrary assessment of the concept of cultural industries, which can only become an additional reason for the financial authorities to reduce the amount of budget subsidies to producers of cultural goods.

Keywords: creative economy, creative industries, intellectual property, cultural goods.

JEL Classification: Z1, Z12, H52, Y10.

For reference: Rubinstein A.Ya. (2022). Creative economy of the paternalistic state: What does the coming day hold for us? *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 209–212. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-11

А.А. Аузан

МГУ имени М.В. Ломоносова, Институт национальных проектов, Москва

А.И. Бахтигараева

Институт национальных проектов, Москва

В.А. Брызгалин

МГУ имени М.В. Ломоносова, Институт национальных проектов, Москва

Развитие креативной экономики России в контексте современных вызовов

Аннотация. В статье исследуется феномен креативной экономики с точки зрения подходов к определению ее границ, перспектив, барьеров, ресурсов и потенциала ее развития в России. Показано, что креативная экономика – это комплексное явление и может быть оценена при комбинированном использовании отраслевых и межотраслевых показателей. Креативная экономика может стать ответом на такие глобальные вызовы, как цифровизация и угроза замещения человеческого интеллекта, климатические изменения, глокализация, а также стать значимым фактором экономического развития. В то же время результаты исследования, проведенного Институтом национальных проектов и экономическим факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова по заказу Федерации креативных индустрий, показывают, что реализация потенциала креативной экономики в России затруднена наличием институциональных и социокультурных барьеров – они лежат в основе большинства сложностей, с которыми сталкиваются представители креативных индустрий. Развитие креативной экономики возможно только при принятии мер, направленных на преодоление обоих типов барьеров, и через совместные действия государства и креативного сообщества. Эти усилия могут иметь значительную экономическую отдачу благодаря наличию в России конкурентного преимущества перед большинством других стран в виде высокообразованного населения. Тем самым модель экономического развития России через креативную экономику с использованием человеческого капитала может стать успешной альтернативой предыдущим попыткам инновационного развития России.

Ключевые слова: креативная экономика, креативные индустрии, человеческий капитал, институты, культура, социокультурные факторы, авторское право.

Классификация JEL: J240, O340, Z110, Z130, Z190.

Для цитирования: Аузан А.А., Бахтигараева А.И., Брызгалин В.А. (2022). Развитие креативной экономики России в контексте современных вызовов // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (54). С. 213–220. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-12

Введение

Интерес к теме креативной экономики в кругу экспертов и в обществе в целом ширится нарастающими темпами. Его подогревают глобальные вызовы и необходимость найти на них ответ в самое ближайшее время. Неслучайно ООН объявила 2021 г. Международным годом креативной экономики в целях устойчивого развития.

Тема креативной экономики становится все более актуальной и в России. Так, в 2021 г. была создана Федерация креативных индустрий, а также принята «Концепция развития творческих индустрий до 2030 г.». Тем не менее остаются открытыми вопросы границ креативной экономики, ее значения для экономического развития, а также барьеров и движущих сил построения креативной экономики в России. Целью статьи является поиск ответов на данные вопросы.

В разд.1 статьи описан феномен креативной экономики и представлены три подхода к определению ее границ. Разд.2 посвящен рассмотрению креативной экономики как способа ответить на некоторые глобальные вызовы, стоящие перед современным миром. В разд.3 описаны барьеры развития креативной экономики в России. В разд.4 анализируется ключевой ресурс развития креативной экономики в России – человеческий капитал, в разд.5 обсуждается потенциал креативной экономики как альтернативной модели развития экономики страны.

1. Креативная экономика и ее границы

Понятие «креативная экономика» впервые было подробно описано в 2001 г. британским аналитиком Джоном Хокинсом, определившим ее как «новый способ мыслить и действовать, оживляющий производство, сферы услуг, розничной

торговли и развлечений, с акцентом на индивидуальные таланты или навыки, а также искусство, культуру, дизайн и инновации» (Хокинс, 2011). На сегодняшний день не существует единого общепринятого определения креативной экономики, однако можно выделить три основных подхода к очертанию ее границ¹.

Отраслевой подход предполагает, что анализируемый феномен есть совокупность креативных индустрий. Данный подход является наиболее распространенным способом определения границ креативной экономики, позволяющим количественно оценить ее размер. Критерии выделения отраслей и их итоговый перечень варьирует по странам. В то же время ряд международных организаций разработали рекомендации, позволяющие унифицировать способы количественного определения размера креативной экономики в соответствии с отраслевым подходом, принятым в разных странах (UNESCO-UIS, 2009; WIPO, 2015).

Подход к определению границ креативной экономики через занятость по видам деятельности (профессиям) предполагает расчет доли креативных профессий в экономике, предприятиях и отраслях. Зачастую данный подход применяется в комбинации с отраслевым – например, использовать подход, основанный на видах деятельности, в дополнение к отраслевому предлагает Министерство по делам культуры, СМИ и спорта Великобритании (DCMS, 2016). Сначала рассчитывается *креативная интенсивность* (доля креативных профессий) конкретных отраслей, затем производится оценка экономических показателей отраслей, в которых креативная интенсивность оказалась выше определенного порога.

Подход на основе вида производимой продукции предполагает выделение товаров и услуг, чье производство *требует значительного уровня креативности* (UNDP, UNCTAD, 2010). На практике данный подход обычно реализуется несколькими способами:

- 1) оценка объемов экспорта и импорта креативных товаров и услуг²;
- 2) определение потенциальных предприятий–получателей государственной поддержки на основе выпуска ими определенного вида продукции или услуг (относящихся, соответственно, к креативным)³;

- 3) выявление предприятий, получающих основную долю дохода от распоряжения интеллектуальной собственностью.

Многообразие подходов показывает, что креативная экономика – это комплексное явление, которое тесно связано с различными видами экономической деятельности.

2. Креативная экономика как ответ на глобальные вызовы

Современный мир стоит перед множеством глобальных проблем, от решения которых зависит будущее как отдельных стран, так и всего человечества. Развитие креативной экономики может стать ответом на некоторые глобальные вызовы, перечисленные в этом разделе.

2.1. Цифровизация и угроза вытеснения человеческого интеллекта

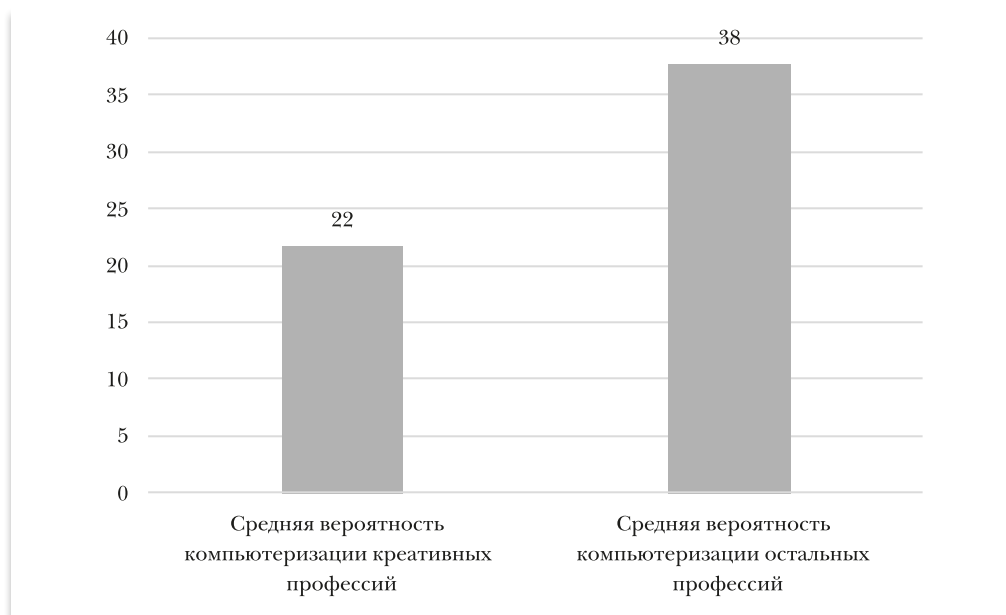
Искусственный интеллект делает осуществимыми и более эффективными множество операций в таких отраслях, как транспорт, сельское хозяйство, финансы и т.д. В то же время в отдельных профессиях и отраслях экономики искусственный интеллект может стать (а где-то уже стал) конкурентом человеческому интеллекту и постепенно привести к вытеснению человеческого труда машинным. Этот процесс создает угрозу безработицы – согласно исследованию Оксфордского университета до 35% процентов работников в Великобритании и 47% в США рискуют быть вытесненными с рынка труда технологиями в течение 20 лет (Frey, Osborne, 2017).

В наиболее уязвимом положении оказываются работники, выполняющие рутинные и поддающиеся кодификации операции. Представители же творческих профессий не находятся в зоне риска. Расчеты показывают, что вероятность компьютеризации профессий тем выше, чем ниже уровень их креативности (рис. 1). Это подтверждает гипотезу (Frey, Osborne, 2013) о том, что креативность является ключевым препятствием на пути к компьютеризации, так как навыки, необходимые для создания инноваций, не всегда могут быть заменены машинами. И хотя компьютеризация затрагивает многие креативные профессии, замещение их компьютерами маловероятно. Скорее компьютеры служат дополнением, повышающим продуктивность деятельности в креативных профессиях (Bakhshi et al., 2015).

¹ The 2009 UNESCO Framework for Cultural Statistics (FCS).

² Например, см. данные на сайте UNCTAD (https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P%2c1-0&CS_ChosenLang=en).

³ См. Закон Санкт-Петербурга от 7 марта 2018 г. «О внесении изменений в Закон Санкт-Петербурга “О порядке определения арендной платы за нежилые помещения, арендодателем которых является Санкт-Петербург” и Закон Санкт-Петербурга “О порядке предоставления льгот по арендной плате за объекты нежилого фонда, арендодателем которых является Санкт-Петербург”» (<https://docs.cntd.ru/document/556841017#65801P>).

**Рис. 1**

Вероятность компьютеризации креативных и остальных профессий, %

Источник: расчеты по данным (Bakhshi et al., 2015).

2.2. Климатические изменения

Также в экономической политике необходимо учитывать климатические изменения и реакцию на них мирового сообщества в виде введения новых стандартов производства и потребления, ориентированных на «зеленую» экономику и устойчивое развитие.

В этом отношении креативный сектор как нельзя лучше отвечает новым требованиям. Он хорошо совместим с целями и задачами, направленными на защиту окружающей среды. Компании креативного сектора являются лидерами снижения потребления энергии и воды (UNDP, UNCTAD, 2010). Продукты большей части креативных индустрий нематериальны или могут быть представлены в цифровом формате, а следовательно, не требуют значительных затрат природных ресурсов для их создания и тиражирования.

2.3. Глокализация

На фоне продолжающегося процесса глобализации развивается процесс локализации, когда растет интерес к местному, локальному (Featherstone, Lash, Robertson, 1995) — глокализации. Креативная экономика соответствует обеим тенденциям глокализации: ее продукты глобальны,

но при этом их источником зачастую являются традиции и культура локальных сообществ.

Процесс локализации сложно считать временным. Он поддерживается сохранением культурного разнообразия, а следовательно, ценностью локальных культур по отношению друг к другу, которая остается довольно высокой. Об этом свидетельствуют замеры ценностей, проведенные Р. Инглхарт и К. Вельцелем (World Value Survey, n/d). На рис. 2 видно, что для большинства стран характерен общий курс изменений — сдвиг от традиционных ценностей в сторону секулярно-рациональных и от ценностей выживания к ценностям самовыражения. Однако, несмотря на общий вектор изменений, культурные дистанции между странами не уменьшаются.

Таким образом, креативную экономику можно считать экономикой будущего. Однако потенциал креативной экономики может быть реализован далеко не всегда.

3. Барьеры развития креативной экономики в России

Креативная экономика уже является значимой частью экономики России, однако ее роль меньше, чем у стран-лидеров развития креативной экономики. Доля креативных индустрий в России

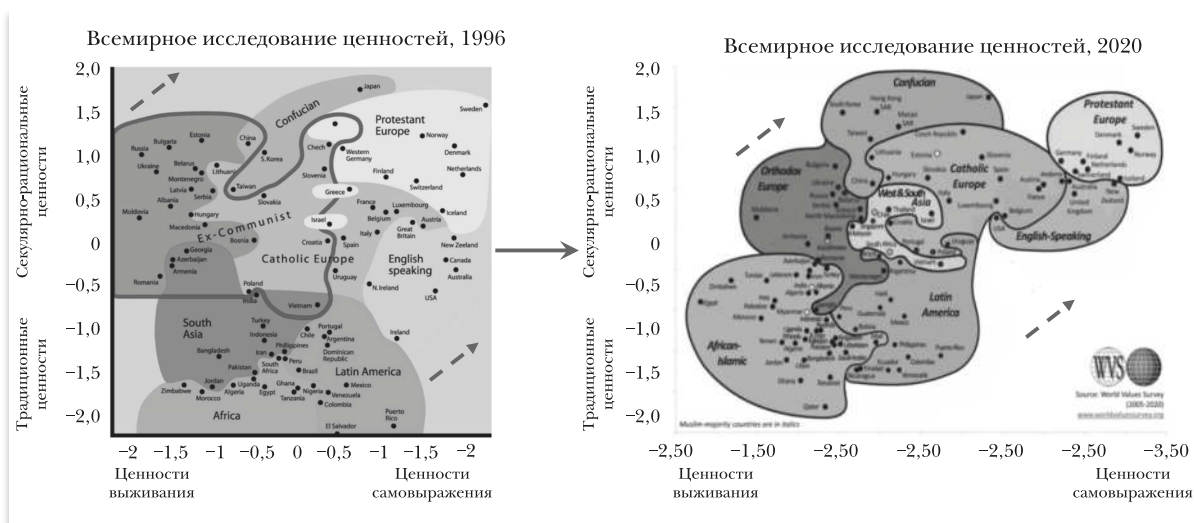


Рис. 2

Карты ценностей Р. Инглхарта и К. Вельцеля

Источник: World Value Survey.

составляет около 2,4% ВВП, тогда как в Италии – 6,1%, Великобритании – 5,8%, Австралии – 5,7% (Бредихин и др., 2021).

Анализ экспертных интервью в рамках исследования, проведенного Институтом национальных проектов и экономического факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова по заказу Федерации креативных индустрий, показал, что в основе большей части сложностей, с которыми сталкиваются представители креативного сообщества, лежат барьеры двух видов – институциональные и социокультурные.

Институциональные барьеры обусловлены действующими на данный момент в России правилами. Институциональная среда в стране не способна подстроиться под запросы отраслей креативной экономики – небольших, гибких, быстрых и функционирующих за счет человеческого капитала. В то же время в креативном секторе барьеры и их значимость варьируют от отрасли к отрасли.

Институциональные барьеры, наиболее часто упоминавшиеся в интервью, касаются пяти сфер: экспорта, человеческого капитала, финансирования, регулирования и интеллектуальной собственности. Например:

- существующая система поддержки экспорта недостаточно ориентирована на малые и средние предприятия, являющиеся на данный

момент основными представителями креативных индустрий;

- наблюдается нехватка юридических и экономических знаний у представителей креативных отраслей;

- у предприятий креативного сектора ограничено число потенциальных источников финансирования;

- недостаточно налажено межведомственное взаимодействие по вопросам развития креативной экономики;

- защита прав интеллектуальной собственности недостаточно эффективна.

Социокультурные барьеры заключаются в преобладающих в обществе ценностях и поведенческих установках. Ряд исследований показывает связь между социокультурными характеристиками и креативностью (Rinne, Steel, Fairweather, 2013; Dollinger, Burke, Gump, 2007; Boschma, Fritsch, 2009; и др.). В России по ряду характеристик, способствующих развитию креативной экономики, значения ниже, чем в странах-лидерах креативной экономики, в частности по индивидуализму (методика Хофстеде (Hofstede))⁴ и самовыражению (методика Шварца (Schwartz))⁵. Также ниже, чем в большинстве стран мира, уровни толерантности и социального капитала⁶.

⁴ Индивидуализм характерен для обществ, в которых связи между людьми слабы: каждый заботится только о себе и своих ближайших родственниках. В коллективистских обществах люди с самого рождения включены в сильные и сплоченные группы, которые в течение всей их жизни предоставляют им защиту взамен на безусловную лояльность (Hofstede, 2001).

На прикладном уровне социокультурные барьеры проявляются в выталкивании наиболее творческих личностей за пределы страны и их отказе от развития креативного бизнеса в России. Наблюдается *разобщенность* российского общества и *неготовность людей и организаций кооперироваться*.

Поскольку культура является для институтов поддерживающим фактором (Alesina, Giuliano, 2015), социокультурные барьеры служат опорой институциональным. Развитие креативной экономики возможно только при принятии мер, направленных на преодоление обоих типов барьеров. Преодоление институциональных барьеров возможно в случае реализации государственными органами власти разных уровней целенаправленной политики в области креативной экономики, что можно осуществить за один-два года (без учета инерции, создаваемой культурными факторами). Работа с социокультурными барьерами затруднена их большей устойчивостью и самоподдерживающимся механизмом (Bisin, Verdier, 2001; Giavazzi, Petkov, Schiantarelli, 2019) и может проходить медленнее. В отличие от институциональных социокультурные ограничения могут быть ослаблены только усилиями всего общества. Активная позиция креативного сообщества в части выстраивания связей и формирования комфортной среды для представителей творческих специальностей может сыграть в этом ключевую роль.

4. Человеческий капитал как главный ресурс развития креативной экономики в России

С одной стороны, перечисленные барьеры весьма ощутимо препятствуют развитию креативной экономики России. С другой – Россия обладает значительным конкурентным преимуществом перед другими странами, а именно большими запасами человеческого капитала, опережая по отдельным его показателям страны-лидеры в области креативной экономики. Наибольшее значение имеют показатели охвата высшим образованием: так, 57% людей в возрасте 25–64 лет имеют третичное образование⁷ (среди стран ОЭСР более высокое значение этого показателя – только

в Канаде), при этом среди выпускников школы за последние пять лет его получают 82% (17 место из 118 стран, что выше чем в Германии, Франции, Канаде, Италии и Великобритании). Темпы роста обоих рассмотренных показателей человеческого капитала в России не уступают темпам роста в странах-лидерах креативной экономики, что может означать сохранение конкурентного преимущества России по данному фактору в ближайшие годы.

Таким образом, человеческий капитал является основным ресурсом креативной экономики и мог бы стать движущей силой ее развития в России. Однако на данный момент имеющийся в России человеческий капитал не трансформируется в экономические результаты: существует разрыв между запасами человеческого капитала и экономическим развитием (рис. 3).

Помимо этого, структура человеческого капитала не оптимальна для креативной экономики. Россия уступает странам-лидерам развития креативной экономики по доле выпускников, окончивших программу по искусству и гуманитарным наукам. По данным UNESCO⁸, в 2019 г. Россия занимала 75 место из 89 стран по доле выпускников программ по искусству и гуманитарным наукам (4,5% всех выпускников вузов). Это отражает отсутствие ориентированности образовательной системы на креативную сферу как результат недостаточного понимания важности ее развития.

При наличии качественного человеческого капитала и «плохих» институтов (проявляющихся, в том числе, в описанных выше барьерах) возможны два варианта развития событий. Согласно первому человеческий капитал способствует постепенному формированию «хороших» институтов, подтягивая их к своему уровню. Согласно второму «плохие» институты выталкивают качественный человеческий капитал до момента, когда качество человеческого капитала не станет соответствовать институциональной среде. Для России второй вариант, по всей видимости, сейчас наиболее вероятен. И это ставит вопрос о необходимости признания человеческого капитала в качестве одного из главных ресурсов развития страны и создания необходимых условий для реализации его потенциала внутри страны.

⁵ Самовыражение заключается в самостоятельном мышлении и выборе способов действия в творчестве и исследовании нового (Schwartz, Saraga, Vecchione, 2010). Данные об индивидуализме представлены на сайте Гирта Хофстеде (<https://geerthofstede.com/>); о самовыражении – на сайте Европейского социального исследования (<https://www.europeansocialsurvey.org/data/>), см. ESS Round 9, 2018 г.).

⁶ Социальный капитал – набор убеждений и ценностей, способствующих кооперации (Guiso, Sapienza, Zingales, 2008). Данные о показателях толерантности и социального капитала представлены на сайте World Value Survey (<https://www.worldvaluessurvey.org/WVSDocumentationWV7.jsp>).

⁷ В третичное образование входит как обучение в вузах, так и обучение в учреждениях среднего профессионального образования (высшее профессиональное образование).

⁸ UIS (<http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=3830>).

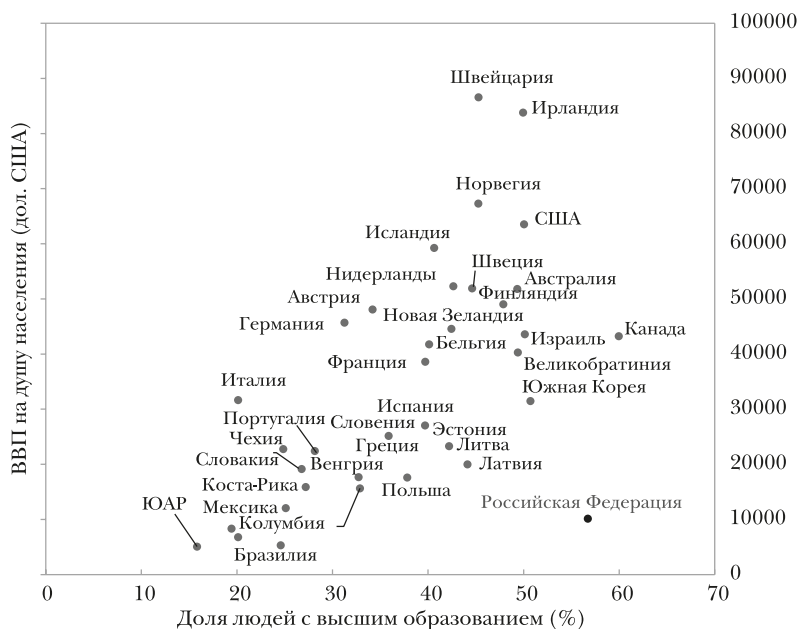


Рис. 3

Разрыв между запасами человеческого капитала и уровнем развития экономики

Источники: World Bank (<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>), UNDP (<https://data.oecd.org/eduatt/adult-education-level.htm#indicator-chart>).

5. Потенциал развития креативной экономики в России

Человеческий капитал может стать не просто ресурсом для креативной экономики, но и (через креативную экономику) основой принципиально новой модели развития экономики России в целом.

С конца 2000-х годов российские власти предпринимали ряд попыток перейти на новую траекторию развития через стимулирование инноваций. Основным инструментом для этого было выбрано создание соответствующих институтов развития (ОАО «РВК», фонда «Сколково», ОАО «РОСНАНО»). Однако на данный момент констатировать переход на инновационный путь развития не представляется возможным. Так, доля расходов на исследования и разработки (R&D) в России практически не менялась с 2000 г. и в 2019 г. по-прежнему составляла около 1% ВВП (среднее значение данного показателя у стран ОЭСР в 2019 г. равно 2,5%)⁹. По экспорту товаров передового производства Россия относится к группе «опаздывающих производителей» – государств, которые отстают не

только в отношении генерации новых идей и патентов применительно к передовому производству, но по экспорту и импорту продукции передовых технологий (Симачев и др., 2021).

С институциональной точки зрения *основная причина неудачи реализации в России модели инновационного развития* состоит в том, что она была основана на импорте западных институтов в условиях отсутствия ключевого условия для их успешной работы – значительных запасов частного капитала. Так, в 2018 г. объем венчурных инвестиций в США составил 140,2 млрд долл., в России – 172 млн долл. (Дуненкова, Лысова, 2020). Была предпринята попытка заместить частный капитал государственным: по данным ЮНЕСКО¹⁰, в 2017 г. доля государственных расходов на R&D в России составляла 66%, что больше, чем в большинстве развитых стран (например, в США эта доля равнялась 23%, в Великобритании – 26%, в Германии – 28%). Однако эта попытка также не увенчалась успехом, поскольку объемы государственных средств, выделявшихся на инновации, были несопоставимо меньше требуемых.

⁹ OECD. Gross domestic spending on R&D (<https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>).

¹⁰ OECD. Government sector (for R&D data) (http://data.uis.unesco.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.ashx?Dataset=SCN_DS&Coords=%5bINDICATOR%5d.%5bEXPP_SF_GOVFS%5d&ShowOnWeb=true&Lang=en).

Экономическое развитие через задействование потенциала креативной экономики является альтернативным вариантом. В его основе лежит использование потенциала запасов человеческого капитала. Реализация данной модели не требует значительных инвестиций со стороны государства. Во-первых, в креативной экономике существенную долю занимают малые организации, не требующие создания новых государственных институтов или вливания значительных государственных средств: по данным НИУ ВШЭ, 48% хозяйствующих субъектов в креативном секторе Москвы представлены индивидуальными предпринимателями (Власова и др., 2021). Во-вторых, порог входа на рынок большинства креативных товаров и услуг ниже, чем на рынок высоких технологий. Распространение цифровых платформ и социальных сетей снижает издержки распространения перспективного креативного продукта, что позволяет фактору человеческого капитала превалировать над финансовым в данном секторе экономики. Например, диджей Иманбек, работавший сигнальником на железной дороге в казахстанском городе Аксу, в 2019 г. сделал ремикс, который менее чем за год занял первое место в мировом рейтинге Shazam и попал в топ-25 американского чарта Billboard. К началу 2021 г. авторские отчисления по треку только на платформе Spotify составили около 4,8 млн долл. (The Bell, 2021).

Таким образом, у креативного сектора экономики больше возможностей развиваться в условиях относительно низких запасов финансового капитала, чем у отраслей, на которые была сделана ставка ранее. Однако, несмотря на это, реализация потенциала креативной экономики в России возможна только при условии снятия барьеров, описанных в данной статье. В этом случае у России будет шанс перейти на более высокую траекторию развития.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Бредихин С.В., Власова В.В., Гаврилова Н.В., Гершман М.А., Гохберг Л.М., Демьянова А.В., Иванова И.А., Попова Я.А.** (2021). Развитие креативных индустрий в России: ключевые индикаторы. Научный дайджест № 1. НИУ «Высшая школа экономики». М.: Научный центр мирового уровня «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала». [Bredikhin S.V., Vlasova V.V., Gavrilova N.V., Gershman M.A., Gokhberg L.M., Demyanova A.V., Ivanova I.A., Popova Ya.A. (2021). *Development of creative industries in Russia: Key indicators*. Scientific digest #1. Moscow: National Research University "Higher School of Economics". Human Capital Multidisciplinary Research Center (in Russian).]
- Власова В.В., Гершман М.А., Гохберг Л.М.** и др. (ред.) (2021). Креативная экономика Москвы в цифрах. М.: НИУ ВШЭ. [Vlasova V.V., Gershman M.A., Gokhberg L.M. (Eds.) (2021). *Moscow's creative economy in figures*. National Research University "Higher School of Economics". Moscow: NRU HSE (in Russian).]
- Дуненкова Е.Н., Лысова Е.А.** (2020). Венчурные экосистемы России и США: сравнительный анализ // *Вестник университета*. № 12. С. 95–102. [Dunenkova E.N., Lysova E.A. (2020). Venture ecosystems of Russia and the USA: Comparative analysis. *Vestnik Universita*, 12, 95–102 (in Russian).]
- Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Юревич М.А.** и др. (2021). Россия на рынках передового производства. Докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. Москва, 13–30 апр. 2021 г. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. [Simachev Yu.V., Fedyunina A.A., Yurevich M.A. et al. (2021). Russia in the markets of advanced production. *Reports to XXII Apr. int. scientific. conf. on the problems of economic and social development*. Moscow, 13–30 April. 2021 National Research University Higher School of Economics. Moscow: Publishing house of the NRU "Higher School of Economics" (in Russian).]
- Хокинс Дж.** (2011). Креативная экономика. Как превратить идеи в деньги. М.: Классика XXI. [Hawkins J. (2011). *The creative economy: How people make money from ideas*. Moscow: Classic XXI (in Russian).]
- The Bell (2021). «Зарежем лошадь, приготовим куйрдак». Как диджей Иманбек из Казахстана разбогател и получил Grammy благодаря одному ремиксу. Режим доступа: <https://thebell.io/zarezhem-loshad-prigotovim-kurdab-kak-didzhej-imambek-iz-kazakhstana-razbogatel-i-poluchil-grammy-blagodarya-odnomu-remiksu> [The Bell (2021). "Let's slaughter the horse, cook kuyrdak." How Kazakh DJ Imanbek got rich and won a Grammy thanks to one remix. Available at: <https://thebell.io/zarezhem-loshad-prigotovim-kurdab-kak-didzhej-imambek-iz-kazakhstana-razbogatel-i-poluchil-grammy-blagodarya-odnomu-remiksu>]
- Alesina A., Giuliano P.** (2015). Culture and institutions. *Journal of Economic Literature*, 53 (4), 898–944.
- Bakhshi H., Frey C.B., Osborne M.** (2015). *Creativity vs. robots. The creative economy and the future of employment*. London: Nesta.

- Bisin A., Verdier T.** (2001). The economics of cultural transmission and the dynamics of preferences. *Journal of Economic Theory*, 97 (2), 298–319.
- Boschma R.A., Fritsch M.** (2009). Creative class and regional growth: Empirical evidence from seven European countries. *Economic Geography*, 85 (4), 391–423.
- DCMS (2016). *Creative industries economic estimates methodology*. Department for Culture Media & Sport.
- Dollinger S.J., Burke P.A., Gump N.W.** (2007). Creativity and values. *Creativity Research Journal*, 19 (2–3), 91–103.
- Featherstone M., Lash S., Robertson R.** (1995). *Global Modernities*. R. Robertson (Ed.). London: Sage Publications.
- Frey C.B., Osborne M.** (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?* Oxford: University of Oxford.
- Frey C.B., Osborne M.A.** (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? *Technological Forecasting and Social Change*, 114 (C), 254–280.
- Giavazzi F., Petkov I., Schiantarelli F.** (2019). Culture: Persistence and evolution. *Journal of Economic Growth*, 24 (2), 117–154.
- Guiso L., Sapienza P., Zingales L.** (2008). Social capital as good culture. *Journal of the European Economic Association*, 6 (2–3), 295–320.
- Hofstede G.** (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. 2nd ed. Thousand Oaks (CA): Sage.
- Rinne T., Steel G.D., Fairweather J.** (2013). The role of Hofstede's individualism in national-level creativity. *Creativity Research Journal*, 25 (1), 129–136.
- Schwartz S.H., Caprara G.V., Vecchione M.** (2010). Basic personal values, core political values, and voting: A longitudinal analysis. *Political Psychology*, 31 (3), 421–452.
- UNDP, UNCTAD (2010). *Creative economy report 2010: Creative economy: A feasible development option*. New York: UN.
- WIPO (2015). Guide on surveying the economic contribution of the copyright industries. Available at: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=259>
- World Values Survey (n/d). Inglehart-welzel cultural map. Available at: <https://www.worldvaluessurvey.org/WVSContents.jsp?CMSID=Findings&CMSID=Findings>

Поступила в редакцию 26.10.2021

Received 26.10.2021

A.A. Auzan

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University; Institute for National Projects, Moscow, Russia

A.I. Bakhtigaraeva

Institute for National Projects, Moscow, Russia

V.A. Bryzgalin

Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University; Institute for National Projects, Moscow, Russia

Development of Russia's creative economy in the context of modern challenges

Abstract. In this article we examine boundaries of the creative economy, its prospects in the context of global challenges, barriers, resources, and potential for its development in Russia. We show that the creative economy is a complex phenomenon and can be estimated with the combined use of sectoral and inter-sectoral indicators. The creative economy may be a response to digitalization and the threat of replacing human intelligence, climate change and globalization. It may become a significant factor of economic development. Results of a study carried out by the Institute of National Projects and the MSU Faculty of Economics on behalf of the Creative Industries Federation show that realizing the potential of the creative economy in Russia is hampered by institutional and sociocultural barriers – they underlie most of the difficulties faced by representatives of creative industries. Joint actions of the state and the creative community is the only way to overcome both types of barriers and to develop the creative economy. These efforts may have significant economic returns due to Russia's competitive advantage in highly educated population over most other countries. Thus, the model of economic development of Russia through a creative economy and human capital may be more successful than previous attempts of innovative development in Russia.

Keywords: *creative economy, creative industries, human capital, institutions, culture, socio-cultural factors, copyright.*

JEL Classification: J240, O340, Z110, Z130, Z190.

For reference: **Auzan A.A., Bakhtigaraeva A.I., Bryzgalin V.A.** (2022). Development of Russia's creative economy in the context of modern challenges. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 213–220. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-12

Т.В. Абанкина

Центр креативной экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), Москва

Креативная экономика в России: новые тренды

Аннотация. В статье обосновывается тезис, согласно которому креативные индустрии являются одним из факторов устойчивого развития и способствуют переходу к инновационной экономике. Анализируются понятия креативных индустрий, экономические характеристики российского креативного сектора, тенденции российского экспорта креативных товаров и услуг, систематизируются меры поддержки креативного сектора в России. В статье обозначены новые тренды, сложившиеся в период пандемии, которые представляют угрозы и ведут к диспропорциям в развитии креативного сектора. Так, усиливаются роли крупных компаний потоковой доставки цифрового контента, захват рынков креативных товаров и услуг крупнейшими ИТ-компаниями и банками, формирующими цифровые экосистемы. Происходит расслоение сектора креативных индустрий в зависимости от отраслевой принадлежности и вовлеченности в цифровые сервисы. Усиливаются диверсификации и монополизации в основных звеньях цепочек добавленной стоимости – дистрибуции и монетизации креативных товаров и услуг, интенсивное и неравномерное изменение характера труда и его творческой интенсивности в разных профессиональных группах в условиях цифровизации, что приводит к существенному изменению трудовых отношений, особенно у новой категории – самозанятых граждан, усиление территориальных диспропорций в развитии креативной экономики. Предложены и обоснованы актуальные управленческие задачи, направленные на развитие креативных индустрий в России.

Ключевые слова: *креативные индустрии, цели устойчивого развития, инновационный потенциал, меры поддержки креативных индустрий, экспорт и импорт креативных индустрий, расходы домохозяйств, креативная экономика в пандемию COVID-19.*

Классификация JEL: Z19.

Для цитирования: **Абанкина Т.В.** (2022). Креативная экономика в России: новые тренды // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 221–228. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-13

Введение

Креативную экономику и творческие индустрии активно обсуждают в России в экспертном сообществе последние 15–20 лет. Однако, на мой взгляд, именно сейчас поддержка творческих индустрий и развитие креативного сектора экономики стало приоритетом государственной политики. Постепенно набирая обороты в регионах России, креативная экономика способствует переходу к инновационному типу развития.

2021 г. стал поворотным: на федеральном уровне принят ряд ключевых документов концептуального характера и проектов, обеспечивающих системную государственную поддержку креативных индустрий и ее талантливых представителей, открывающих новые возможности для развития креативного сектора экономики, расширения межотраслевого взаимодействия между деятелями культуры, представителями бизнеса и государственной власти. Схематично комплекс мер можно представить как взаимосвязанные блоки: институциональная, грантовая и проектная поддержки; проведение ключевых общероссийских событий.

К институциональной поддержке следует отнести:

– «Концепцию развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года», утвержденную Распоряжением Правительства РФ от 20.09.2021 № 2613-р;

– Проект закона «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» в части закрепления института творческих (креативных) индустрий;

– Указ Президента Российской Федерации «О создании Общероссийской общественно-государственной организации «Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности» от 28 июня 2021 № 378;

– создание Федерации креативных индустрий – самое крупное в России объединение творческих бизнесов, в федерацию вошли основные профессиональные союзы России, представ-

ляющие важнейшие направления креативной экономики;

– Союз креативных кластеров – профессиональное сообщество, развивающее креативные индустрии в России, объединяет более 640 резидентов и более 3000 креативных профессионалов.

К **грантовой поддержке** следует отнести Фонд культурных инициатив, созданный в соответствии с Указом Президента Российской Федерации 17 мая 2021 г. В 2021 г. этим фондом поддержаны проекты на сумму в 3,5 млрд руб., в 2022 г. запланирована поддержка проектов на сумму 8 млрд руб., в 2023 и 2024 г. – на сумму 10 млрд руб. ежегодно.

К **проектной поддержке** следует отнести *Инициативу социально-экономического развития РФ* «Создание целенаправленной системы развития креативного сектора “Придумано в России”», в рамках которой предусмотрена поддержка по 4 направлениям:

– новые форматы образования (творчество, интеллектуальная собственность, предпринимательство);

– инфраструктура и экосистемы развития креативных индустрий;

– инвестиции;

– «Волна спроса» и «Культурная карта 360».

К **ключевым общероссийским событиям** следует отнести:

– проведение Российской креативной недели;

– чемпионат творческих компетенций «Арт-Мастерс»;

– присуждение Национальной премии в сфере креативных индустрий (Russian Creative Awards).

Реализация концепции развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 г. и системных мер, предусмотренных Федеральным проектом «Придумано в России», будет способствовать достижению следующих «Национальных целей развития Российской Федерации»¹: возможность для самореализации и развития талантов; достойный и эффективный труд и успешное предпринимательство; цифровая трансформация.

Ключевые индикаторы достижения национальных целей, которые должны быть обеспечены к 2030 г. в сфере креативных индустрий, включают: долю креативных индустрий в ВВП – 6%; долю занятых в креативных индустриях – 15%; положительное сальдо внешнеторгового баланса креативных товаров и услуг.

В ряде регионов России также уже приняты законы или программы поддержки креативных/творческих индустрий: ХМАО, Республике Саха (Якутия), Республике Татарстан, Москве, Санкт-

Петербург, Ульяновской, Московской, Калининградской, Свердловской и других областях.

Адресные меры поддержки креативного сектора экономики на системной основе крайне актуальны для России, они позволяют приостановить отток капитала и творческой молодежи из регионов, усилить присутствие и продвижение российских креативных товаров и услуг на мировые рынки. Россия позже, чем другие зарубежные страны, стала ориентироваться на развитие креативной экономики. Во многих странах креативная экономика системно поддерживается государством на долгосрочной основе. Особое внимание в программах всех стран уделяется выводу творческих индустрий на глобальные рынки. Как показывает международная практика, креативный сектор экономики оказывается менее привлекательным для инвесторов по сравнению, например, с торговлей или строительством, поэтому нуждается в специальных мерах государственной поддержки и стимулирования экспорта.

Характеристика креативной экономики России

В настоящее время креативные индустрии являются одним из наиболее динамично развивающихся секторов мировой экономики и международной торговли. Креативные индустрии – это индустрии с преобладанием творческого труда и высокой добавленной стоимости, опирающиеся на капитализацию и коммерциализацию прав интеллектуальной собственности. Особенности и специфика креативной экономики обсуждается в экспертном сообществе в терминах «экономики впечатлений», «символической экономики», «крафтовой революции».

Джон Хокинс определяет креативную экономику как «транзакцию творческих продуктов» (Хокинс, 2011). Креативная экономика отличается от традиционной экономики центральной ролью творческой личности. В обычной экономике компании работают с ограниченными материальными ресурсами, на которые они налагают постоянные права собственности и конкурируют прежде всего по цене. В креативной экономике люди и фирмы используют неограниченные творческие и символические ресурсы, получают на них интеллектуальные права, которые могут быть краткосрочными и не конкурируют по цене. Как подчеркивает Дж. Хокинс, в креативной экономике мы перемещаемся из мира понижения нормы прибыли, основанном на дефиците природных ресурсов и материальных благ, в мир увеличения нормы прибыли, основанный на бесконечности возможных идей и человеческом гении для использования этих идей

¹ В соответствии с Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

в производстве новых продуктов и транзакций (Хокинс, 2011).

Во многих странах экономический вклад креативных индустрий весьма значителен, доля креативной экономики в странах ОЭСР достигает десяти, а иногда и более процентов внутреннего валового продукта. Креативные индустрии способствуют актуализации культурных и духовных ценностей, развивают творческий потенциал населения и тем самым оказывают положительное влияние на качество жизни граждан и устойчивость развития общества в целом. Развитие креативной экономики впервые было заявлено в качестве фактора устойчивого развития в международной повестке ООН в 2015 г., где отмечалось, что содействие развитию креативных индустрий – это не только отдельная задача, но и способ достижения целей в области устойчивого развития (ЦУР), включая качество человеческого капитала (UNSD, 2018)². В настоящее время новый виток социально-экономического и культурного развития во всем мире связывается с развитием креативных индустрий, объединяющих творческий компонент с современными технологиями. Креативная экономика рассматривается как эффективная современная модель экономического роста в условиях интенсивной цифровизации. Капитализация креативных индустрий в мире приближается к 2,3 трлн долл.

Понятие креативных индустрий непосредственно связано с региональной и национальной спецификой и отличается от страны к стране. Не существует универсального прикладного понимания креативной экономики. В результате отсутствуют простые, очевидные и сквозные для всех отраслей экономики критерии распознавания компаний, которые относятся к креативному сегменту экономики. В России пока нет официального, законодательного определения креативных индустрий. Дискуссии о подходах к определению креативного сектора экономики о составе креативных индустрий активно продолжаются. Впервые официальное понятие креативных индустрий появилось в документе «Основы государственной культурной политики», утвержденном Указом Президента РФ от 24.12.2014 г. № 808. В документе устанавливается перечень видов деятельности, которые отнесены к сфере творческих индустрий: промышленный дизайн, индустрии моды, музыки, кино и телевидения, производство компьютерных игр, галерейный и издательский бизнесы, книготорговля, рекламное производство и средства массовой информации. Однако многие эксперты отмечают, что перечень оказался неполным, в частности в него не попали

ремесла и художественные промыслы, анимация, новые медиа и другие современные виды творческой деятельности.

Ряд экспертов предлагают взять за основу принципиально другие подходы к определению креативного сектора экономики, в частности отнести к креативным компаниям те, где на балансе есть нематериальные активы, т.е. объекты интеллектуальной собственности. Некоторые эксперты берут за основу предложенный британскими экспертами подход, использующий в качестве основного критерия творческую интенсивность труда в той или иной сфере деятельности независимо от отраслевой принадлежности. Таким образом, в России пока не удалось сформировать единое понимание, которое разделялось бы всеми заинтересованными участниками процесса, соответственно, и закрепить легальное определение креативных индустрий и креативной экономики. В соответствии с подходами ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) креативные индустрии сочетают создание, производство и коммерциализацию творческого содержания. Творческое содержание, которое выражено в форме результатов интеллектуальной деятельности и защищено интеллектуальным правом, может принимать форму товара или услуги.

Ядро инновационного потенциала креативной экономики составляют технологии проектирования будущего, создания творческих продуктов, управления развитием, формирования перспективных потребностей и опережающего избыточного предложения в секторе креативных индустрий. Необходимо учитывать, что отдельные виды креативных товаров и услуг отличаются высокой степенью уникальности, имеют инновационный, социально значимый характер, поэтому ограничены в коммерческих возможностях – издержки производства объективно превышают цены на производимые товары и услуги. Для развития таких видов креативных товаров и услуг требуется государственное субсидирование и стимулирование культурного потребления.

В силу неопределенности сектора креативной экономики оказывается достаточно трудно оценить его размер. В табл. 1 приведены характеристики креативной экономики России, составленные по оценкам ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (Власова и др., 2021).

Согласно оценкам Агентства стратегических инициатив доля креативных индустрий в ВВП России составляет 4,87%. По данным Центра креативной экономики НИУ ВШЭ, эта цифра несколько выше (с учетом мультипликативного эффекта в смежных секторах³) и постепенно увеличивается

² Progress towards the Sustainable Development Goals. Report of the Secretary-General. UNSD – 10 May 2018 (<https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/secretary-general-sdg-report-2018-EN.pdf>).

³ Например, в индустрии гостеприимства с коэффициентом креативной интенсивности 0,7.

Таблица 1

Оценки развития креативной экономики в 2018–2019 гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.
Доля креативной экономики в ВВП страны, %	2,23	2,55
Доля занятых в творческих профессиях, %	6,1	6,8
Доля отечественных творческих индустрий в структуре мирового экспорта, %	0,4	
Импортозамещение креативных товаров (сальдо экспорта-импорта креативных товаров), млрд долл. США (Власова и др., 2021)	–4	–4
Импортозамещение креативных услуг (сальдо экспорта-импорта креативных услуг), млрд долл. США	–3	–3

(около 5% ВВП в 2013 г., 6% ВВП в 2019 г.) (Абанкина, Николаенко, Романова, 2020).

Несомненную важность имеют оценки спроса семей на креативные товары и услуги, которые преимущественно связаны с потреблением в сфере культуры и организацией отдыха. Домохозяйства являются субъектами креативной экономики, которые своими финансами участвуют как в процессах потребления, так и в процессах производства и распределения креативных товаров и услуг. Анализ динамики расходов домашних хозяйств на организацию отдыха и культурные мероприятия показал, что с 2004 по 2019 г. эти расходы увеличились в номинальном выражении в 7,6 раза, в реальном выражении – в 2,4 раза, при этом их доля

возросла с 5,9 до 8,1% соответственно³. Начиная с 2016 г. доля таких расходов домохозяйств неуклонно растет. Потребительские интересы смещаются от первоочередных расходов в сторону интеллектуального и творческого развития, что способствует формированию качественных характеристик человеческого капитала и увеличению доли расходов населения на отдых и культурные мероприятия в общем объеме бюджета семьи. Расходы на культуру и отдых демонстрируют высокую чувствительность к росту/снижению доходов и уровню благосостояния семей (см. рисунок).

По доле расходов домохозяйств на организацию отдыха и культурные мероприятия Россия занимает невысокое место по сравнению со стра-



Рисунок

Динамика объемов ВВП на душу населения в реальном выражении и доли расходов домохозяйств на организацию отдыха и культурные мероприятия в общих расходах домохозяйств, тыс. руб. на человека

Источник: расчеты коллектива Центра креативной экономики НИУ ВШЭ на основе данных сборников «Социальное положение и уровень жизни населения России», а также раздела «Национальные счета» сайта Росстата⁵.

⁴ Здесь и далее расчеты потребительских расходов домохозяйств выполнены авторами на основании данных официального сайта Росстата и статистических данных Организации стран экономического сотрудничества и развития (Eurostat).

⁵ Федеральная служба государственной статистики «Социальное положение и уровень жизни населения России» (<https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13212?print=1>); «Национальные счета» (<https://rosstat.gov.ru/accounts>).

Таблица 2

Расходы домохозяйств на оплату услуг учреждений культуры, на культурные мероприятия и организацию отдыха (2010–2019 гг.), %

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Потребительские расходы домохозяйств на оплату услуг учреждений культуры										
РФ	2,8	2,9	3,2	3,6	3,6	3,9	3,6	3,9	4,5	5,5
Расходы домохозяйств на конечное потребление на культурные мероприятия и организацию отдыха										
ЕС (28 стран)	9,1	9,0	8,9	8,8	8,8	9,0	9,0	9,1	9,1	9,1
РФ	6,5	6,5	6,7	7,0	6,9	6,4	6,4	6,7	7,5	8,1

нами, входящими в Европейский союз. Потребительские расходы домохозяйств на оплату товаров и услуг в сфере культуры и искусства менее зависимы от кризисных явлений в экономике России, чем в целом расходы на организацию отдыха и культурные мероприятия (табл. 2).

В большинстве стран расходы домохозяйств на культурные мероприятия и организацию отдыха остаются достаточно стабильными и составляют около 5% ВВП за последнее десятилетие. Исключение составляют Норвегия, Новая Зеландия, США, Великобритания и Греция, где расходы домохозяйств выше и растут быстрее среднего. В России за последние пять лет этот показатель составляет менее 2% к ВВП.

Таким образом, в России сформировался достаточно высокий и устойчивый платежеспособный спрос со стороны семей на креативные товары и услуги, организацию отдыха и культурные мероприятия, предъявляющих новые требования к обновлению культурной среды, отвечающей современным тенденциям, возможностям участия в культурной жизни, доступности и разнообразию креативных товаров и услуг. Доля расходов домохозяйств на культурные мероприятия и организацию отдыха в семейных бюджетах превышает расходы на образование и здравоохранение вместе взятые. Вместе с тем, эта доля в 1,3 раза ниже, чем аналогичная доля в бюджетах семей развитых стран. Есть все основания прогнозировать, что разрыв постепенно будет сокращаться: с ростом благосостояния доля расходов российских семей на креативные товары и услуги, культуру и отдых будет расти, обеспечивая приток финансовых ресурсов в креативную экономику.

Сектор креативной экономики в России не обеспечивает потребностей внутреннего рынка в культурно-досуговой сфере. Емкость российского рынка превышает производственные возможности отечественных креативных компаний и творче-

ских бизнесов. Дефицит предложения покрывается за счет импорта креативных товаров и услуг, что приводит к нарастанию отрицательной динамики внешнеторгового сальдо в этой сфере. Во многих странах экспорт продукции креативной индустрии стал одной из крупных статей внешней торговли. В Великобритании в 2019 г. его доля составляла 4,87%, в Индии – 5,46%, Германии – 6,06%, США – 7,99%, Китае – 31,9% (Креативная индустрия столицы, 2019).

Особую актуальность приобретают меры по поддержке экспорта российских креативных товаров и услуг, который в настоящее время незначителен по сравнению с другими странами. Доля России в мировом экспорте креативных товаров составляет на протяжении последних 15 лет около 0,4% (United Nations Conference..., 2016). В 2015 г. импорт в сфере креативных товаров и услуг заметно сократился, однако не за счет импортозамещения, а за счет неблагоприятного изменения курса валют. Наибольшую часть российского экспорта креативных товаров представляют продукция издательского дела и печатные медиа, а также дизайн. Среди российских креативных услуг наиболее конкурентоспособными на мировом рынке являются реклама и маркетинговые исследования, архитектурные, инженерные и другие технические услуги – по объему экспорта на втором месте после Китая. В структуре российского экспорта креативных услуг их совокупная доля составляет 84%. Креативные индустрии могут внести вклад в развитие несырьевого экспорта РФ, что является стратегической задачей в соответствии с Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Следует признать, что в России накопилось отставание государственной поддержки, обеспечивающей опережающее развитие креативной экономики, стимулирование спроса в креативном секто-

ре, развитие творческих способностей у всех групп населения. Отсюда – дисбаланс спроса и предложения, отрицательное сальдо внешнеторгового баланса в этом секторе, резко выраженная межрегиональная неравномерность в развитии креативного сектора экономики, доступности качественных креативных товаров и услуг, участия в творческой самореализации и культурной жизни.

Новые тренды и актуальные задачи государственной поддержки креативной экономики России

Новые тренды в развитии креативной экономики складываются в условиях карантинных ограничений. Пандемия Ковид-19 существенно повлияла на сферу культуры и досуга (см., например, (Абанкина и др., 2021)). В докладе Организации экономического сотрудничества и развития (OECD) «Культурный шок: COVID-19 и культурные и креативные сектора» отмечается, что ослабление и сокращение культурного и творческого секторов окажет негативное влияние на города и регионы не только с точки зрения прямого экономического и социального воздействия, но и с точки зрения благосостояния, жизнеспособности городов и сообществ, а также их культурного разнообразия⁶. Воздействие пандемии оказалось мощнее, масштабнее и серьезнее, чем можно было бы предположить, оно отразилось не только на экономических процессах, но существенно изменило систему ценностей, социальное поведение людей, перспективы развития, взгляд в будущее.

Опыт карантина, как в России, так и за рубежом, ярче обозначил роль культурных и креативных индустрий в жизни общества, они:

- составляют влиятельную часть экономики и обеспечения занятости, самостоятельно и в тесной связи с другими отраслями, в том числе туризмом, ночной экономикой, крупными и малыми творческими институтами и бизнесами;

- вносят важный вклад в социальное благополучие, обеспечивают социальную коммуникацию, включенность уязвимых групп, настроение и самоощущение людей;

- существуют во взаимосвязанной (эко)системе, включающей государственные и некоммерческие организации, фрилансеров, независимых художников, исполнителей и других творческих профессионалов.

Вне зависимости от развитости креативных индустрий в той или иной стране мира, продолжительности реализации и разнообразия программ их поддержки представители культурных и креативных

секторов оказались в шоковой ситуации в условиях ограничительных мер, вызванных пандемией COVID-19⁷. Государственные структуры многих стран столкнулись со сходными проблемами при разработке мер по преодолению кризиса в креативном секторе, связанного с пандемией. Ситуация пандемии и карантина проявила:

- низкий запас прочности и ограниченные ресурсы предприятий креативных индустрий, где преобладают преимущественно малые и средние, а в большинстве своем микробизнесы;

- высокую долю нестандартных форм занятости в креативных секторах, где преобладают фрилансеры и проектная, нестабильная, сезонная занятость;

- тесную взаимозависимость секторов креативной экономики и сопредельных/смежных секторов, прежде всего туризма и путешествий;

- сильную зависимость отдельных секторов и профессионалов креативных индустрий от крупных культурных событий.

В результате в креативном секторе экономики пандемия вызвала резкий спад производственной деятельности и высокий уровень безработицы по отношению к экономике в целом. По оценкам компании Ernst&Young, оборот в культурных и креативных индустриях стран Евросоюза уменьшился на 31%, что чуть меньше, чем в авиаперевозках и чуть больше, чем в туристической индустрии.

Наиболее пострадали в этой ситуации микробизнесы, самозанятые и независимые творческие профессионалы. В то же время произошла пересборка бизнесов и деятельности, в частности под влиянием использования новых технологий. В отдельных случаях произошла консолидация креативных секторов и возросла роль профессиональных контактов и организаций.

Одним из следствий пандемии стала ускоренная цифровизация, которая наряду с ограничительными мерами радикально поменяла ландшафт и структуру креативных индустрий в России: расширяется и структурно изменяется предложение в секторе креативных индустрий, создаются новые форматы и формы деятельности, основанные на сочетании офлайн- и онлайн-сервисов. Одновременно существенно меняется поведение потребителей, соответственно, и спрос в сфере культуры и досуга, что приводит к активному появлению на рынках креативных индустрий новых крупных игроков: крупнейшие ИТ-компании, банки, финансовые структуры создают цифровые экосистемы и захватывают рынки культуры и досуга. В результате формируются

⁶ Culture Shock: COVID-19 and the cultural and creative sectors, OECD, 2020 (<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/culture-shock-covid-19-and-the-cultural-and-creative-sectors-08da9e0e/>).

⁷ См., например: Rebuilding Europe. The cultural and creative economy before and after the COVID-19 crisis/ 2021. EY Consulting (commissioned by Groupement Européen des Sociétés d'Auteurs et Compositeurs/GESAC) URL: <https://www.rebuilding-europe.eu/>

новые цепочки добавленной стоимости, в которых капитализация и монетизация результатов творческого труда концентрируется у новых крупнейших игроков. Это приводит к монополизации и углублению территориального неравенства в производственных цепочках при расширении доступности креативных товаров и услуг для потребителей. Для крупнейших ИТ-компаний и банков направления, связанные с креативным сектором, не становятся ведущими основными видами профильной деятельности, поэтому трудно различимы методами статистического наблюдения. Для эффективного регулирования сектора креативных индустрий необходимо создание системы специального мониторинга, который обеспечит адекватную оценку складывающихся тенденций и позволит избежать существенных диспропорций. Производство креативного контента еще сохраняется у творческих предпринимателей и небольших креативных компаний, в то время как дистрибуция и монетизация результатов творческого труда сосредотачиваются в руках крупных (непрофильных для креативного сектора) компаний за счет их потенциала инвестировать в цифровые технологии и захватывать перспективные рынки.

Пандемия Ковид-19 обозначила определенные тренды, которые представляют угрозы и требуют адресных мер государственного регулирования для предотвращения губительных для творческих бизнесов диспропорций, а именно тренды:

- на расширение роли крупных компаний потоковой доставки цифрового контента;
- на захват рынков креативных товаров и услуг крупнейшими ИТ-компаниями и банками, формирующими цифровые экосистемы;
- на расслоение сектора креативных индустрий в зависимости от отраслевой принадлежности и вовлеченности в цифровые сервисы;
- на диверсификацию и монополизацию в основных звеньях цепочек добавленной стоимости – дистрибуции и монетизации креативных товаров и услуг;
- на интенсивное и неравномерное изменение характера труда и его творческой интенсивности в разных профессиональных группах в условиях цифровизации, что приводит к существенному изменению трудовых отношений, особенно с новой категорией самозанятых граждан;
- на усиление территориальных диспропорций в развитии креативных индустрий и креативной экономики.

Потенциальные возможности для развития отечественных креативных товаров и услуг создает конъюнктура валютного рынка, неблагоприятная для российского рубля, которая уже привела к сокращению импорта и ограничениям для россиян на выезд в зарубежные страны. Необходимый баланс спроса

и предложения для динамичного развития в регионах России креативной экономики может быть обеспечен за счет наращивания внутрироссийского и экспортного потенциала российских креативных товаров и услуг и перехода к импортозамещению в этом секторе и выходу на глобальные рынки за счет использования цифровых технологий. Креативная экономика все в большей степени рассматривается и как средство, и как результат развития. Это означает, что наращивание экономического потенциала креативных индустрий признаются скорее важной частью цикла экономического воспроизводства при переходе к инновационному типу развития, чем сектором роскоши или товарами, приобретаемыми с целью размещения избыточных средств.

Заключение. Актуальные управленческие задачи по развитию креативных индустрий в России

Регулирование и государственная поддержка креативных индустрий – межотраслевая и межведомственная задача. Сегодня креативные индустрии выпадают из функционала всех отраслевых министерств и ведомств по всей вертикали государственного управления. Это создает барьеры для реализации концепции развития творческих (креативных) индустрий не только на федеральном, но и на всех уровнях власти. Необходимо урегулировать ситуацию и снять административные барьеры или:

- расширить функционал соответствующего министерства, которое становится координатором и обеспечивает реализацию концепции и мер государственной поддержки творческих (креативных) индустрий. Аналогичные изменения целесообразно осуществить не только на федеральном, но и на региональном и муниципальном уровнях. Учитывая огромную работу, проведенную Министерством культуры России по разработке мер поддержки креативного сектора, именно данное министерство наиболее подготовлено для осуществления функций координатора по этому направлению. Соответственно, аналогичное расширение функционала необходимо провести по всей вертикали на региональном и муниципальном уровнях;

- сформировать специальный орган государственного или государственно-общественного управления, который будет наделен соответствующими полномочиями по реализации межотраслевой/межведомственной задачи – поддержки творческих (креативных) индустрий в России.

Для развития межотраслевых/межведомственных индустрий, особенно когда в них велика доля малых бизнесов и самозанятых, не подходит отраслевая модель организации, где основными субъ-

ектами являются заводы и фабрики. Для креативных бизнесов более адекватной становится кластерная модель, построенная на ассоциативной основе и тесной кооперации разных по масштабу и профилю деятельности бизнесов. Креативные кластеры уже начали формироваться в городах России более 15 лет назад, и планируется их дальнейшее развитие и расширение. Исходя из этого, именно креативные кластеры могут стать ключевыми институциональными субъектами, обеспечивающими развитие креативных индустрий. Креативные кластеры фактически формируют *опорный каркас* новой занятости в креативной экономике.

На основе лучших практик, уже реализованных как в столичных, так и в малых российских городах и сельских территориях, необходимо сформировать *пакет модельных решений*, включая бизнес-модели, экономические обоснования, проекты правовых документов и пошаговые рекомендации для создания и масштабирования нескольких вариативных моделей креативных кластеров для заинтересованных территорий и инвесторов.

Необходимо обеспечить расширение возможностей взаимовыгодного сотрудничества учреждений с креативными бизнесами, т.е. с коммерческими структурами. Речь идет об учреждениях во всех сферах: культуры, образования, спорта, городского развития и благоустройства.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Абанкина Т.В., Николаенко Е.А., Романова В.В. (2020). Экономический потенциал сферы культуры и досуга в Рос-

сии и странах ОЭСР // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (46). С. 98–117. [Abankina T.V., Romanova V.V., Nikolayenko E.A. (2020). Economic potential of the sphere of culture and leisure in Russia and the OECD countries. *Journal of the New Economic Association*, 2 (46) 98–117 (in Russian).]

Абанкина Т., Мащевич В., Николаенко А., Романова В. (2021). Экономические последствия пандемии коронавируса для организаций культуры в России // *Вопросы экономики*. № 3. С. 100–116. [Abankina T., Matskevich V., Nikolaenko A., Romanova V. (2021). Economic consequences of the coronavirus pandemic for cultural organizations in Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 3, 100–116 (in Russian).]

Власова В.В., Гершман М.А., Гохберг Л.М. и др. (2021). Креативная экономика Москвы в цифрах. М.: НИУ ВШЭ. 108 с. [Vlasova V.V., Gershman M.A., Gokhberg L.M. et al. (2021). *Moscow's Creative Economy in numbers* Moscow: HSE. 108 p. (in Russian).]

Хокинс Дж. (2011). Креативная экономика. М.: Классика – XXI. [Hawkins J. (2011). *Creative economy*. Moscow: Klassika – XXI (in Russian).]

United Nations Conference on Trade and Development (2016). *Unctad.org*. Available at: <http://unctad-stat.unctad.org>

Поступила в редакцию 13.10.2021

Received 13.10.2021

T.V. Abankina

Center for Creative Economy, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russia

Creative economy in Russia: New trends

Abstract. The article substantiates that creative industries are one of the factors of sustainable development and contribute to the transition to an innovative economy. The concepts of creative industries, economic characteristics of the Russian creative sector, trends in Russian exports of creative goods and services are analyzed. Measures to support the creative sector in Russia are systematized. The article summarizes the new trends that developed during the pandemic, which pose threats and lead to imbalances in the development of the creative sector – that is the increasing role of large companies for stream delivery of digital content; the capture of markets for creative goods and services by the largest IT companies and banks forming digital ecosystems. A new trend is the stratification of the creative industries sector depending on industry affiliation and involvement in digital services; increased diversification and monopolization in the main links of value chains – distribution and monetization of creative goods and services. Intensive and uneven changes happened in the nature of work and its creative intensity in different professional groups under the conditions of digitalization, which leads to a significant change in labor relations, especially with a new category of self-employed citizens; strengthening of territorial imbalances in the development of the creative economy. The current management tasks for the development of creative industries in Russia are proposed and justified.

Keywords: creative industries, sustainable development goals innovative potential, support for creative industries, export and import of creative industries, household expenditures, creative economy during the pandemic COVID-19.

JEL Classification: Z19.

For reference: Abankina T.V. (2022). Creative economy in Russia: New trends. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 221–228. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-13

И.Х. Аюпова

Министерство культуры Республики Татарстан, Казань

Креативные индустрии и культурная идентичность: инструменты взаимного продвижения на примере Республики Татарстан

Аннотация. В статье дается анализ связи потенциала развития креативных отраслей с культурно-историческим наследием и инструментов трансляции культурного кода средствами креативной экономики. Важнейшим потенциалом для развития региона являются его исторически сложившиеся традиции ремесленничества. В статье дается анализ потенциала развития различных направлений традиционных промыслов и ремесел, укладов жизни, в том числе в контексте их вклада в повышение конкурентоспособности региона. Рассматривается прием исторического картирования территорий как инструмент управления пространственным развитием креативных кластеров. Выдвигается гипотеза об изменении ценностной природы земли как ресурса: от земли плодородной к земле благоустроенной. Анализируется тенденция усиления в современном обществе доминирования потребительской стоимости отдельных товаров над меновой стоимостью. Рассматриваются вопросы нормативно-правового регулирования отношений в креативном секторе экономики. Проводится сравнение понятий «маркетинг на территории» и «маркетинг территорий» с точки зрения продвижения территории на рынке инвестиций, влияния на маркетинговые стратегии историко-культурных укладов. Рассматривается вопрос формирования городской креативной среды, побуждающей к творческому развитию, продвижение имиджа территории как фактора повышения привлекательности для креативных сообществ.

Ключевые слова: креативные индустрии, культурная идентичность, индустриализация, традиционные техники, культурная среда, ассимиляция, культурные традиции, традиционные ремесла и промыслы, картирование.

Классификация JEL: B52, R58.

Для цитирования: Аюпова И.Х. (2022). Креативные индустрии и культурная идентичность: инструменты взаимного продвижения на примере Республики Татарстан // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (54). С. 229–234. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-14

В последние годы в научной литературе все чаще звучит, что XX в. стал рубежным в истории развития нашей цивилизации. Во многом это связывают с изменениями системы передачи информации. На мой взгляд, многие преобразования, которые происходят в современном обществе, имеют еще более глубокие корни. Начиная с середины XVII в., с изобретением парового двигателя, мы вступили в эпоху промышленной революции, которая и стала периодом глобальных экономических изменений.

В аграрном обществе основной ценностью была земля. Люди, скот, орудия производства – все было привязано к земле. Территориальная идентичность была доминирующей в контексте выражения общекультурной идентичности. Кустарные промыслы и ремесла были призваны, с одной стороны, обеспечить минимальный комфорт в среде, с другой стороны, были четко ориентированы на бытовавшие социально-экономические уклады.

Одежда также была привязана к традициям территории, транслировала во внешнюю среду информацию о социальном и территориальном происхождении личности, его общественном статусе.

Культура питания большинства населения строилась на имеющихся продовольственных ресурсах региона. Лишь незначительная часть людей имела доступ к товарам, произведенным не на территории проживания.

Процессы индустриализации привели не только к экономическим изменениям, связанным с уменьшением в структуре валового территориального продукта доли сельского хозяйства. Произошли существенные изменения в социально-демографической картине мира. Переток населения из сельской местности в город на фоне индустриализации изменил не только социальную структуру общества, но и социально-стилевой уклад жизни. Поменялась одежда, культура питания, семейная культура и среда обитания.

Массовое производство повлекло за собой массовые процессы утраты самобытности среды обитания. Культурная идентичность стала преимущественно базироваться на родовых признаках: национальном, религиозном, сословном.

Индустриализация привела к тому, что на той или иной территории стало производиться все большее количество товаров, которые все активнее

продвигались на внешние рынки. Рыночные отношения вышли на новый этап. Расширение товарооборота повлекло за собой передачу художественно-стилевых решений, выросших из традиций конкретного региона, в абсолютно иную культурную среду. И эти решения не всегда использовались по первоначальному назначению.

Заимствование традиционных техник и укладов привело к концу XX в. практически к полной утрате уникальной самобытности бытовавших на протяжении многих веков промыслов и ремесел отдельных регионов, к ассимиляции, которая коснулась как языка и культурных традиций, так и традиционных производств.

Изменение традиционных укладов поменяло не только содержание видов экономической деятельности, преобладающих на той или иной территории. Поменялось восприятие среды обитания, сущности понятий, заложенных в детстве.

Вернемся к основному источнику благ на протяжении тысячелетий развития человеческой цивилизации – земле. Земля всегда была товаром, но в современном мире земля воспринимается не в отрыве, а в связке с ее неотделимыми изменениями – благоустройством. И сегодня связка «земля – благоустройство – среда» рассматривается как самостоятельная ценность, впрочем, имеющая осознанности. Перечислим некоторые из них.

Земля не может быть перемещена, и это отличает ее от других таких товаров, как пшеница, автомобили и т.п. Земля (и ее благоустройство) имеет строго определенное место и относительно редко меняет хозяев (Харви, 2019, с. 198–200). Земля может использоваться по-разному, причем направления этого использования не являются взаимоисключающими. В городах благоустроенные пространства земель, как правило, являются публичными пространствами и выступают как территории общего пользования. Стоимость земли в городах возрастает во многом в зависимости от ее инфраструктурного наполнения.

Следует отметить, что понятие «стоимость» может иметь два различных значения: 1) полезность какого-нибудь предмета; 2) возможность приобретать другие предметы, которую дает обладание данным. Первое значение соответствует потребительной стоимости, второе – меновой. Предметы, обладающие большой потребительной стоимостью, часто имеют совсем небольшую меновую стоимость (или даже совсем ее не имеют), а предметы, имеющие большую меновую стоимость, часто имеют совсем небольшую потребительную (или совсем ее не имеют) (Смит, 1962, с. 36–37).

Изменилась связь определений «земля» и «ценность». Ценность земли стала измерять-

ся не меновой функцией, а ее потребительной ценностью, комфортностью пребывания на этой территории.

Фактически земля стала рассматриваться не столько как ресурс для производства благ, в том числе физических, сколько как среда обитания – физическая, эмоциональная, интеллектуальная, инфраструктурная. И созидательные характеристики среды обитания, ее вклад в побуждение к творчеству стали мерилем ценности территории.

Наконец, в градостроительстве появились новые термины, которые связаны с процессами урбанизации населения, оправдывающие переток населения в городское пространство. Урбанизм – это структурирование индивидуальной деятельности, которое, взятое в совокупности, формирует способ экономической и социальной интеграции, обладающей способностью запускать в оборот, извлекать и концентрировать значительный объем прибавочного продукта, определенного как таковой данным обществом.

При некоторых условиях пускать в оборот, извлекать и концентрировать определенный объем социально обозначенного как такового прибавочного продукта – легче, чем при других. Эти условия являются результатом процесса исторической эволюции. На ранней стадии благоприятные условия складываются из большой общей численности населения; оседлости (относительно малой мобильности) населения; высокой плотности заселения; высокой потенциальной продуктивности при наличии естественных и технических условий; хорошо налаженных коммуникаций и физической доступности (Харви, 2019, с. 302–303).

Я бы добавила к этому списку еще и преемственность традиций. И сегодня вопрос сохранения традиций, недопущения их утраты – приоритет культурной политики многих российских регионов.

Республика Татарстан – регион с богатым историческим прошлым. В настоящее время руководство республики проводит большую работу, направленную на развитие пространств – как культурных, так и общественных. Тесное переплетение идей и решений ученых-исследователей, архитекторов, IT-специалистов находит воплощение в неожиданных креативных инициативах.

Но конечно же формирование политики в сфере креативных индустрий должно опираться на четко сформулированные термины, смыслы и вызовы.

У отраслей культуры – двойная роль: экономическая и культурная. Производство имеет специфические для сферы культуры особенности. Если мы хотим критиковать формы культуры, производимые отраслями культуры, и способы их производства, мы должны учитывать одновременно

и политику перераспределения, сосредоточенную на вопросах политической экономии, и политику признания, занятую вопросами культурной идентичности (Хезмондалш, 2018, с. 73).

Сохранение традиций и возможность их трансформации, для того чтобы сохранить эстетику и символы окружающей среды в будущем, – одна из задач, которые стоят не только перед Республикой Татарстан, но и перед человечеством в целом. Сегодня консервативный подход, когда мы только пытаемся сохранить аутентичность традиций и не внедрять в нее никаких инновационных технологий, – тупиковый.

Креативная индустрия – один из способов сохранения традиций и культурной идентичности, но в развитии, с внедрением инновационных технологий. Тем более что в этой ситуации сегодня есть, безусловно, и плюсы:

1) простота и легкость коммуникации в открытых для всех участников социальных сетей сообществах позволяют традиционный уклад территории и промысел сделать достоянием всего человечества, транслировать традицию как ценность на большую территорию. Безусловно, в какой-то степени это приводит к тому, что уникальность традиций и ее ассоциация с той или иной территориальной либо национальной идентичностью вымывается. Например, традиционный «татарский шов», используемый при производстве изделий из кожи, заимствуется мастерами с других территорий. Но, с другой стороны, только таким способом с большей степенью вероятности мы сможем сегодня сохранить традицию для будущих поколений;

2) максимально комфортные условия с точки зрения спроса на традиционную продукцию, поскольку один из ключевых спросов, существующих в современном обществе, в том числе и в молодежной среде, – спрос на самоидентификацию. Традиционные промыслы позволяют людям, которые испытывают потребность в самоидентификации, визуализировать свой ментальный код.

В этом контексте очень интересно взаимодействие сложившихся брендов с традиционными промыслами, как одного из наиболее распространенных типов отраслей творческой деятельности. Сегодня многие представители отраслей моды и красоты как никогда часто обращаются к традиции в процессе творческого поиска. Более того, есть примеры, когда локальная традиция той или иной территории, к примеру вышивка за счет интеграции или сотрудничества с крупными сетевыми компаниями, становилась ключевым стилевым решением товарной линейки. Это позволяет не только сохранить традицию и художественно-стилевое

решение, но и транслировать их достаточно широкому кругу лиц.

Что же является основой конкурентоспособности продукта креативных индустрий, построенных на наследии? Прежде всего – его творческая уникальность и художественно-стилевое решение, которые относятся непосредственно к изделию конкретного мастера. Можно наблюдать своеобразную временную петлю, когда мы от массового рынка и массового производства возвращаемся к уникальным изделиям, которые будут с малой степенью вероятностью повторены, но с большей вероятностью идентифицированы с конкретной личностью, с конкретным человеком, с конкретным регионом.

На данный момент на территории Республики Татарстан существует 11 традиционных промыслов и ремесел. Многие из них имеют многовековые традиции, но не все исторические промыслы сохранены, в частности практически полностью утрачен промысел художественной обработки металла – Чебаксинскойковки. Это связано и с тем, что меняется бытовой уклад жизни, многие из видов традиционных промыслов становятся неактуальными (к примеру, промыслы, связанные с гужевым транспортом).

Понимание изменений, произошедших в культурных индустриях, требует реструктурирования в ответ на структурный экономический кризис 1970–1980-х годов. Мы должны избегать процесса, когда экономические изменения в политике и организации производства влекут за собой изменения в культурных индустриях и в культурной жизни в целом. Есть три основных способа, при помощи которых мы можем выйти за рамки такого изложения.

1. При описании изменений в культурных индустриях, произошедших начиная с 1980 г., необходимо учитывать сложное взаимодействие экономических и политических, а также социальных, культурных и институциональных процессов, которые часто воспринимаются как побочные продукты событий на макроуровне.

Культурные индустрии не только отвечают на уже существующие потребности людей – они помогают формировать *новые* потребности. Очевидно, что люди, затронутые социокультурными переменами, новым образом жизни и мышления, были допущены в культурные индустрии и получили возможность выражать свои ценности в продукции, которую они создавали.

2. Адекватный анализ состояния культурных индустрий требует учитывать преемственность и многочисленные сосуществующие друг с другом процессы изменений, идущие разными темпами. Культурные индустрии занимают все более важное место в экономической жизни. И это место вызвано

не только посткризисным реструктурированием. Значимость культуры в современной социальной жизни росла на протяжении всего XX в., по мере того как увеличивалось свободное время и потребительская культура начала проникать во все уголки экономики промышленно развитых стран.

3. Любая история должна учитывать возможные вероятности и случайности. Описание культурных индустрий, которое рассматривает их трансформации как идеальный ответ на экономический и политический кризис, возможно, не в состоянии признать такой вариант. Это особенно важно в описании индустрий, основанных на иррациональном эстетическом опыте. Это возвращает нас к непредсказуемому применению, которое люди находят для эстетических и информационных продуктов. В силу этого свойства культурных индустрий особенно возрастает вероятность, что изменения в них могут стать результатом внезапных, неожиданных культурных феноменов, а не исходом структурных экономических паттернов (Хезмондлш, 2018, с. 135–137).

На мировом уровне эта тенденция уже ощущается: в течение нескольких последних лет креативная индустрия росла быстрее, чем какие-либо другие отрасли, – на 14–15% ежегодно. Ориентация на человеческий потенциал – реальная возможность выйти на большой рынок, которого раньше не было.

Да, у нас в сфере креативной экономики есть еще системные «белые пятна». Важнейшим вопросом для реализации механизмов поддержки креативного бизнеса является методическое и правовое регулирование креативных индустрий, так как развитие креативного предпринимательства опирается на нематериальные ресурсы и, как правило, создает объект интеллектуальной собственности. В данном случае ключевой вектор развития должен быть направлен на повышение правовой грамотности представителей креативного бизнеса, формирование ответственного отношения к интеллектуальным правам, так как именно они служат основой для дальнейшей монетизации результатов интеллектуального труда и формирования цивилизованных деловых отношений в этой сфере.

Следующим направлением поддержки является распространение креативной городской культуры – речь идет о формировании класса активных горожан, которым небезразлична судьба города и региона. К таким мерам поддержки можно отнести проведение различного рода мероприятий, направленных на формирование критического мышления и мотивации потребления товаров креативного сектора экономики, креативных культурных пространств.

Одним из условий развития и успешного функционирования креативных индустрий является их *картирование*. Картирование территорий представляет собой составление карты культурных и творческих ресурсов территории для работы и оценки потенциала креативного сектора, а также определения его потребностей и возможностей. Оно может осуществляться как для креативных индустрий в целом, так и для отдельных секторов (например, только театр, музыка и т.д.). Картирование включает исследование границ данного сектора, состава, классификации, числа занятых, объема рынка, товарооборота, финансовой емкости, а также фиксацию существующих укладов на территории города.

Это крайне важно для грамотного управления отраслью, институционального развития креативных индустрий. В Татарстане в рамках создания концепции развития исторического поселения города Казань такая работа была проделана. Она ориентирована на архитектурно-планировочные решения, стимулирующие развитие креативных индустрий, сохранение экосистемы существующих укладов, восстановление утраченных укладов, которые могут быть интегрированы в экономику и в культурно-смысловую ткань города. С учетом картирования укладов, культурных кодов, архитектурно-планировочных рекомендаций проводится работа, направленная на социокультурное программирование территории не только по видам использования территорий, но и по формированию событийной карты – культурные мероприятия, фестивали и т.п. Для картирования Казани был произведен анализ доступных исторических источников, полученные метаданные помогут в дальнейшем при программировании культурной и маркетинговой деятельности.

Иногда можно наблюдать процесс восстановления «генетической памяти» подобных территорий, когда здесь возникают ремесленные мастерские, народно-художественные промыслы, малые производства, связанные с пошивом дизайнерской одежды (например, одежда и дизайн с этнокультурным компонентом). И такие производства, в цепочку создания продукта которых включен немалый интеллектуальный труд, также могут быть определены как креативные индустрии. При этом они имеют проблемы развития, свойственные для современных креативных направлений (ИТ, дизайн, индустрия игр и т.д.): дефицит средств, неадаптированная система подготовки кадров и др.

Такие территории особенно охотно посещают туристы, которые приезжают в эти места, чтобы погрузиться в аутентичную этнокультурную среду. В Казани к таким территориям можно отне-

сти Старо-Татарскую слободу, Адмиралтейскую слободу, Казанский кремль и др. В республике есть еще 12 городских исторических поселений – Болгар, Мамадыш, Тетюши, Чистополь, Елабуга и др., – для которых предполагается провести схожую работу (создание собственной инфраструктуры развития креативных индустрий и социокультурное программирование).

Но подобная работа нужна не только в исторических городах. В 2021 г. стратегическая сессия по социокультурному программированию прошла в молодом городе – Нижнекамске. Мы были удивлены уровню развития краеведения и интересу к вопросам самоидентификации у жителей города. В 2022 г. планируется провести картирование территории Нижнекамского муниципального района.

Следует также отметить некоторые соображения в отношении маркетинга.

Когда мы говорим о маркетинге территории и о маркетинге на территории, хотелось бы отметить, что ценность креативных индустрий в этом контексте еще в большей степени возрастает. С одной стороны, если речь идет о *маркетинге территории*, то именно креативные индустрии, творческая и интеллектуальная составляющие являются на сегодняшний день наибольшим ресурсом роста конкурентоспособности любой территории. Развитие креативности и творческого мышления позволяют повысить конкурентоспособность региона в целом. С другой стороны, *маркетинг на территории* строится на осознании ценности культурных брендов территории и традиционных укладов и грамотном выстраивании на данной территории маркетинговых стратегий продвижения товаров и услуг, в том числе товаров массового потребления, с учетом культурного кода территории.

В Республике Татарстан в настоящий момент сложилась устойчивая экосистема. Она включает центры притяжения креативных людей¹: развивается инфраструктура, проводятся фестивали креативных индустрий², внедряются программы поддержки выхода на маркетплейсы для представителей креативных индустрий.

Наблюдая за развитием креативных индустрий в крупных городах, можно отметить, что с каждым годом пополняются ряды молодых специалистов, которые имеют необходимые образование, опыт, энергию для работы в сфере дизайна и других креативных направлений. В интеграции этих направлений можно найти точки роста и в сохранении культурного наследия, и его актуализа-

ции в современных условиях, в возможности повышения качества жизни в результате получения достойных вознаграждений за свой труд и т.п. Таким образом, когда мы рассуждаем о креативной среде, мы имеем в виду не только компетенции людей, но и формирование среды, побуждающей к творчеству, эстетике окружающей среды, обоснованности художественно-стилевых решений и наполнений пространств – мы рассуждаем о раскрытии потенциала креативного мышления населения.

Для развития креативных индустрий необходимо создать ряд условий, в частности:

1) сформировать инфраструктуру, позволяющую создать комфортную среду для развития творческого предпринимательства;

2) выстроить образовательную экосистему, способствующую формированию в обществе культуры креативного мышления и креативного просвещения;

3) построить системы продвижения продукции культурных индустрий.

Главная задача креативного города – создать инновационную, мотивирующую на личностное и пространственное развитие среду, так как креативность – это предпосылка для инноваций, способных привлечь инвестиции, разогнать экономику и обогатить культуру. И конечно же необходимо переосмысление ценности родной земли – не только как источника земных благ, а как пространства, побуждающего творить, неисчерпаемого источника вдохновения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Смит А.** (1962). Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Соцэкгиз.
[**Smit A.** (2003). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (Bantam; 1776). Moscow: Sotsekiz (in Russian).]
- Харви Д.** (2019). Социальная справедливость и город. 2-е издание. М.: Новое литературное обозрение. [**Harvey D.** (2019). *The right and the city*. 2th ed. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie (in Russian).]
- Хезмондлш Д.** (2018). Культурные индустрии. 2-е издание. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. [**Hesmondhalgh D.** (2018). *The cultural industries*. 2 ed. Moscow: Publishing House of the “Higher School of Economics” (in Russian).]

Поступила в редакцию 26.10.2021

Received 26.10.2021

¹ Например, в Казани – это новая Национальная библиотека Республики Татарстан, Центр современной культуры «Смена», Резиденция креативных индустрий «Штаб», в Набережных Челнах – Набережночелнинский государственный татарский драматический театр.

² Например, фестиваль народного творчества и декоративно-прикладного искусства «Стиль жизни – Культурный код», музыкальные фестивали Tatcultfest, книжный фестиваль, др.

I.Kh. Ajupova

Tatarstan Republic Minister of Culture, Kazan, Russia

Creative industries and the cultural identity: The instruments of mutual promotion (example of the Tatarstan Republic)

Abstract. The article analyzes the relation of development potential of the creative industries with the historical & cultural heritage as well as the instruments to translate the cultural code by the means of creative economy. The most important potential of the regional development is its historic craft traditions. The development potential of different branches of the traditional historic crafts and setups is analyzed, including their contribution into advancing the competitiveness of the Region. Historic mapping of territories is considered as a management instrument of spatial development of the creative clusters. Hypothesis of changing the value-nature of land as a resource is proposed: from fertile to improved land. A tendency of enhancing the consumption value of some goods over the exchange value in the present life is analyzed. The problems of normative and legal regulation in the creative sector are analyzed. Terms “marketing on the territory” and “marketing of the territories” from the point of advancing the territory in the investment market, influence of historic & cultural setups on their marketing strategies are analyzed as well. Formation of a city creative environment, enhancing creative development, advancing the image of a territory as a factor to increase attractiveness of creative societies is developed.

Keywords: *creative industries, cultural identity, industrialization, traditional technologies, cultural environment, assimilation, cultural traditions, traditional crafts and handicraft industries, mapping.*

JEL Classification: B52, R58.

For reference: **Ajupova I.Kh.** (2022). Creative industries and the cultural identity: The instruments of mutual promotion (example of the Tatarstan Republic). *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 229–234. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-14

Н.А. Бураков

Институт экономики РАН, НИУ ВШЭ, Москва

О.А. Славинская

Институт экономики РАН, ГИИ, Москва

Креативные индустрии, экономический рост и рынки труда

Аннотация. Настоящая работа содержит результаты первого этапа исследования сектора креативных индустрий в региональном разрезе. В качестве основы анализа были выбраны государственные учреждения исполнительских искусств: театры и концертные организации. В работе рассматривается статистика функционирования данных секторов экономической деятельности и проверяется гипотеза о наличии закономерности «болезни цен» Баумоля. Приводится кластеризация регионов по основным показателям функционирования данного сектора креативных индустрий. В частности, субъекты России были сгруппированы по показателям средней заработной платы, производительности труда и индексу цен в учреждениях по регионам в целом. Исследование содержит краткое описание модели композитных факторов, использованной для формирования трех факторов, характеризующих деятельность театральных и концертных организаций. Факторы основаны на показателях функционирования учреждений за 2012–2020 гг. Использование информационной модели композитных факторов позволило изучить влияние сформированных индикаторов на экономический рост в рассматриваемых отраслях с помощью регрессионных моделей. В исследовании подтверждено предположение о влиянии рынков труда и нематериальных активов на экономическое развитие соответствующих организаций культуры.

Ключевые слова: *экономика культуры, креативные индустрии, рынок труда, экономический рост, композитные факторы.*

Классификация JEL: Z1, J2, O4.

Для цитирования: **Бураков Н.А., Славинская О.А.** (2022). Креативные индустрии, экономический рост и рынки труда // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 234–242. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-15

В последнее время экономика знаний как основа постиндустриального инновационного развития общества часто становится предметом анализа экономистов, изучающих организации различных отраслей производства. Креативные индустрии являются неотъемлемой частью экономики знаний и неразрывно связаны с показателями человеческого капитала, трудовых ресурсов и дополнительной нематериальной ценностью производимых благ (Florida, 2002; Hesmondhalgh, 2002). В связи с этим одним из перспективных направлений исследований в отрасли культуры представляется анализ рынка труда и его влияния на становление креативных секторов в экономике.

В «Концепции развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года», утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р, была предложена следующая группировка экономических сфер деятельности организаций:

- индустрии, основанные на использовании историко-культурного наследия (народно-художественные промыслы и ремесла, музейная деятельность);

- индустрии, основанные на искусстве (театр, музыка, кино, анимация, живопись, деятельность галерей и др.);

- современные медиа и производство цифрового контента (кино-, видео-, аудио-, анимационное производство, обработка данных и разработка программного обеспечения, виртуальная и дополненная реальность, компьютерные и видеоигры, блогерство, печатная индустрия, средства массовой информации, реклама и пр.);

- прикладные творческие (креативные) индустрии (архитектура, промышленный дизайн, мода, гастрономия и т.п.).

Данная работа посвящена анализу двух типов учреждений — театры и концертные организации. Эти учреждения являются яркими представителями исполнительских искусств, а также организациями, вошедшими в группу «Индустрии, основанные на искусстве». При этом возникновение креативных индустрий становится не только одной из стратегических задач комплексного развития самих субъектов государства, но и предполагает повышение экспортного потенциала регионов России (Абанкина, 2017).

Особенности статистических данных

В расчетах использовались макроэкономические показатели Федеральной службы государствен-

ной статистики¹ и Единой межведомственной информационно-статистической системы². По театральной и концертной сферам данные были взяты из ведомственной статистики ГИВЦ Минкультуры России³, а показатель среднемесячной заработной платы (руб.) рассчитан на основе фактических данных.

В рамках данного исследования были собраны статистические данные за период 2012–2020 гг. по показателям деятельности организаций исполнительских искусств, а общеэкономические показатели — за период 2012–2019 гг. Разница в периодах объясняется тем, что на момент проведения расчетов не все данные за 2020 г., отражающие экономику регионов, были опубликованы.

В исследование не были включены Республика Крым и г. Севастополь, так как данные по этим субъектам РФ появились только с 2014 г. При этом данные по организациям исполнительских искусств отсутствуют по Ненецкому автономному округу, а для театров нет данных по Ямало-Ненецкому и Чукотскому автономным округам. В итоге была сформирована база данных, включающая статистические показатели по 80 регионам для театров, 82 регионам для концертных организаций, а также по России в целом.

В работе для наглядности результаты проведенных расчетов по РФ представлены в виде графиков и таблиц с разделением регионов на кластеры в зависимости от анализируемого показателя.

Рынок исполнительских искусств

При анализе любой отрасли экономики, в том числе и различных сфер культуры, важным элементом является рассмотрение таких экономических категорий, как спрос и предложение производимых благ. В отношении исполнительских искусств предложение может быть выражено через показатели «Число организаций» и «Число мероприятий на 1 тыс. населения». Показатель спроса на культурные блага находит свое отражение в «Числе зрителей на 1 тыс. населения». Рассмотрим данные параметры на реальных данных (рис. 1).

Полученные авторами расчеты по России в целом показывают, что до 2016 г. число театров снижалось, однако после этого наметился определенный рост: с 613 в 2016 г. до 638 в 2020 г. Для концертов наблюдается снижение данного показателя в 2014–2019 гг. — с 361 концертной организации до 347. Однако в 2020 г. наметился рост, который почти достиг уровня 2014 г., а именно — 359 концертов по России в целом.

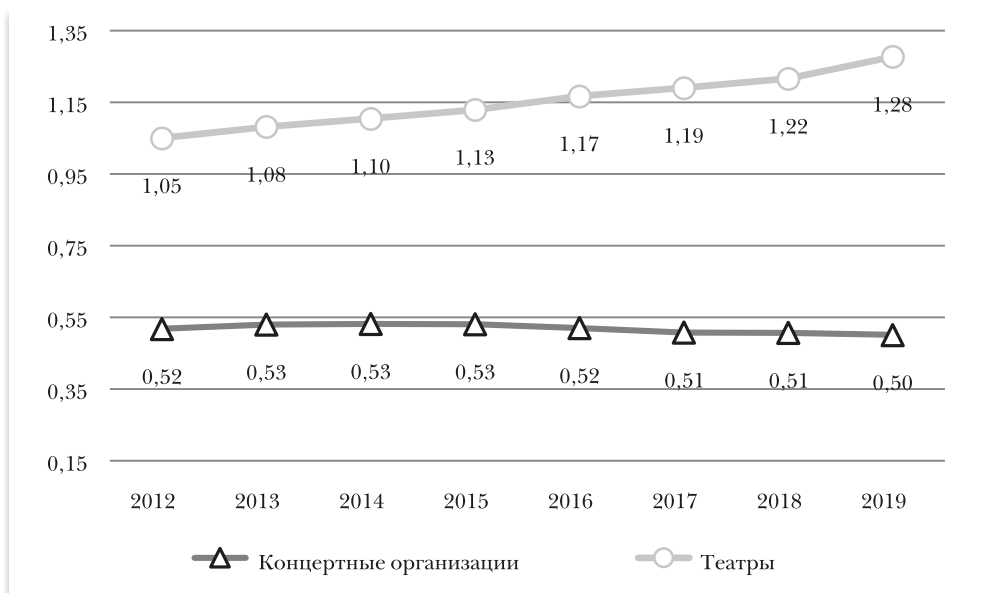
¹ Росстат (<https://rosstat.gov.ru/>).

² ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/>).

³ Сервер статистики Министерства культуры РФ (ГИВЦ Минкультуры РФ) (<https://stat.mkrf.ru/>).

**Рис. 1**

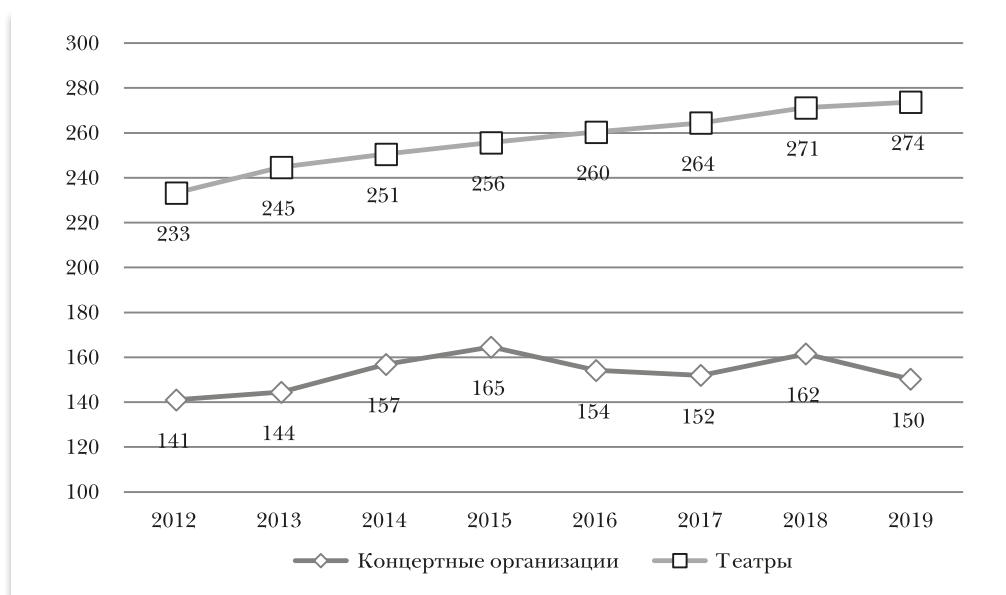
Число театров и концертных организаций в России, единиц

**Рис. 2**

Число мероприятий на 1 тыс. человек населения по России в целом, единиц

Рассмотрим теперь показатель производимых благ в данных отраслях (рис. 2). Согласно статистическим данным можно отметить разнонаправленность динамики показателей числа мероприятий и числа зрителей на 1 тыс. человек на-

селения для театров и концертных организаций: для театров наблюдается рост показателя, а для концертов заметно его снижение, т.е. отмечается более широкий охват населения театральными благами.

**Рис. 3**

Число зрителей на 1 тыс. человек населения по России в целом, человек

Теперь проанализируем размер спроса на исполнительские искусства (рис. 3). Анализ спроса показывает устойчивый интерес зрителей к исполнительскому искусству. Однако если для театральной сферы этот рост – стабильный, то для концертов наблюдаются небольшие колебания данного показателя (заметны снижения числа зрителей с 2015 по 2017 г. и в 2019 г.).

Проанализировав полученные результаты рынка благ, производимых в сфере исполнительских искусств, можно сделать следующие выводы: 1) спрос и предложение театральных благ стабильно растет за рассматриваемый период, 2) противоположный результат отмечается для концертных

организаций, где наблюдается снижение рассматриваемых показателей. Однако заметно, что рынок благ находится на стадии развития и спрос на культурные блага со стороны населения полностью не удовлетворен.

Рынок труда в исполнительских искусствах

Проанализируем ситуацию на рынке труда среди театральных и концертных организаций, так как данный фактор является одним из основополагающих при производстве опекаемых благ в сфере культуры. Для этого необходимо рассмотреть объем трудовых ресурсов, оплату труда, а также производитель-

Таблица 1

Отношение числа занятых в сфере исполнительских искусств к численности занятых в регионах РФ

Кластеры	Диапазон значений в кластере, %	Число регионов в кластере			
		Концерты		Театры	
		2012 г.	2020 г.	2012 г.	2020 г.
I	Более 0,20	5	5	6	7
II	0,10–0,20	3	4	26	31
III	0,05–0,10	43	44	42	35
IV	Менее 0,05	31	29	5	7

Таблица 2

Отношение заработных плат в сфере исполнительских искусств к средней заработной плате по регионам РФ, доля

Кластеры	Диапазон значений в кластере, %	Число регионов в кластере					
		Концерты			Театры		
		2012 г.	2019 г.	2020 г.	2012 г.	2019 г.	2020 г.
I	Более 100	2	19	13	2	18	6
II	75–100	9	36	39	10	48	53
III	50–75	44	27	29	49	14	21
IV	Менее 50	27	0	1	19	0	0

Таблица 3

Среднее значение соотношения заработных плат в сфере исполнительских искусств и средней заработной платы по регионам РФ, %

Кластеры	Диапазон значений в кластере, %	Среднее значение в кластере, %					
		Концерты			Театры		
		2012 г.	2019 г.	2020 г.	2012 г.	2019 г.	2020 г.
I	Более 100	109	117	118	102	109	114
II	75–100	80	84	88	80	86	86
III	50–75	58	65	65	59	70	70
IV	Менее 50	45	–	13	46	–	–
Всего по России в целом		64	84	80	80	100	92

ность труда, динамика которой представляет один из симптомов болезни цен Баумоля (табл. 1). Основываясь на приведенных в табл. 1 данных, можно сказать, что уровень занятости в исследуемых отраслях культуры довольно стабилен и, несмотря на достаточно низкую долю работников сферы исполнительских искусств среди занятых, можно отметить увеличение числа регионов в кластерах с более высокой долей и снижение числа регионов с долей менее 0,05%.

Важным показателем рынка труда является **размер заработной платы**. Особо актуально рассмотреть данный показатель в связи с Майскими указами Президента РФ 2012 г., в которых говорилось о доведении заработной платы в сфере культуры до среднего по региону уровня. Отметим, что сфера исполнительских искусств относится к производителям опекаемых благ и подвержена болезни цен Баумоля. В связи с этим рост заработной платы в культуре не зависит от производительности труда, а зависит от экономического роста и объема выделяемых бюджетных средств (табл. 2, 3).

Данные по России в целом показывают, что заработная плата в театрах выше, чем в концертных организациях. Однако только в 2019 г. заработная плата в театрах сравнялась с заработной платой

по экономике РФ в целом, но в 2020 г. отмечается снижение их соотношения до 0,92. В среднем после 2012 г. заработная плата в театрах составляла около 0,80 от среднеэкономического уровня. В концертах же данный показатель варьировался около 0,70, а максимальное значение за рассматриваемый период было достигнуто в 2019 г. и составило 0,84.

Если анализировать соотношение заработных плат в исполнительских искусствах к среднему значению по экономике среди регионов РФ, то до 2019 г. отмечалась положительная динамика, а именно рост заработных плат в театрах и концертах и сокращение их отставания от среднерегionalного уровня. К 2019 г. во всех регионах заработная плата в этих сферах культуры составляла не менее 50% средней по региону, а примерно 2/3 общего числа регионов находятся в кластерах II–III, где среднее значение доли заработных плат составило 65–84% для концертов и 70–86% – для театров. Однако несмотря на сокращение отставания заработной платы в театрах и концертах от экономического уровня оплаты труда, данные свидетельствуют о невыполнении со стороны учредителей данных организаций Майских указов Президента РФ 2012 г. В 2020 г. заработные платы заметно сни-

Таблица 4

Соотношение темпов роста производительности труда в сфере исполнительских искусств и по экономике региона в целом

Кластеры	Диапазон значений в кластере, %	Число регионов в кластере			
		Концерты		Театры	
		2013 г.	2019 г.	2013 г.	2019 г.
I	Более 100	43	30	57	45
II	Менее 100	38	51	23	35

зились, что было связано с кризисной ситуацией из-за ковидных ограничений. В первую очередь это отразилось в уменьшении числа регионов в I кластере: произошло их перераспределение между II и III кластерами, а в отношении концертов даже появился регион, где соотношение составило менее 50%.

Теперь рассмотрим один из важных показателей для сферы исполнительских искусств – динамику производительности труда. В рамках данного исследования производительность труда в исполнительских искусствах рассчитывается как соотношение доходов от мероприятий к числу работников, а в экономике – соотношение ВРП к количеству занятого населения в регионе. Оба показателя приведены к постоянным ценам с помощью индекса цен на билеты и индекса потребительских цен (ИПЦ), где за базовый год принят 2012 г. По теории Баумоля, именно отставание темпов роста производительности труда в сфере культуры от темпов по экономике в целом является фактором невозможности самоокупаемости учреждений культуры, т.е. издержки растут быстрее, а увеличить доход стандартным путем через увеличение производительности невозможно. Отставание производительности труда в разных отраслях культуры подтверждается в ряде работ, которые анализировали период первого десятилетия 2000-х годов (Рубинштейн, 2012; Бураков, Славинская, 2017; Burakov, Slavinskaya, 2018) (табл. 4). Исследования показывают, что к 2019 г. увеличивается число регионов, где соотношение темпов роста производительности труда в исполнительских искусствах и экономике региона составляет менее 100%. Если

в театрах число регионов в кластере I превышает число регионов в кластере II, то для концертных организаций характерна обратная ситуация.

Однако нельзя однозначно утверждать, что раз темпы роста производительности труда в исполнительских искусствах превышают общеэкономический темп, то болезни цен нет. Это не совсем так: по отдельным регионам до сих пор наблюдается ситуация с отставанием производительности, а Баумоль утверждал, что на короткий период темп производительности труда в культуре может опережать экономический уровень, но затем последует снижение (Baumol, 2006).

Анализ роста цен в исполнительских искусствах

Особенность производства опекаемых благ в сфере культуры состоит в том, что основным способом увеличения собственных доходов служит повышение цен на конечные блага. Однако данный рост не может быть безграничным, так как это может привести к тому, что культурные блага станут недоступными для потребителей, что приведет к снижению числа посещений⁴.

Полученные авторами результаты показывают, что до 2019 г. цены на театральные постановки росли быстрее, чем в концертных организациях, а также опережали рост ИПЦ. Но к 2020 г. цены на концертные билеты выросли в 2,34 раза по сравнению с базовым годом, на театральные спектакли – в 2,08 раза, а средние потребительские цены по экономикам регионов (ИПЦ) – в 1,63 раз (табл. 5, 6).

Таблица 5

Среднее значение отношения индексов цен на билеты к ИПЦ по регионам РФ

Кластеры	Диапазон значений в кластере, %	Среднее значение в кластере, %					
		Концерты			Театры		
		2013 г.	2019 г.	2020 г.	2013 г.	2019 г.	2020 г.
I	Более 100	122	133	153	107	118	131
II	Менее 100	86	66	67	96	85	79
Всего по России в целом		105	117	144	107	126	129

⁴ Полученная закономерность была доказана с помощью эконометрического анализа в следующих работах (Рубинштейн, 2012, с. 33–41; Бураков, Славинская, 2017, с. 42–48; Burakov, Slavinskaya, 2018, р. 26–28).

Таблица 6

Соотношение индексов цен на билеты и ИПЦ по регионам РФ

Кластеры	Диапазон значений в кластере, %	Число регионов в кластере					
		Концерты			Театры		
		2013 г.	2019 г.	2020 г.	2013 г.	2019 г.	2020 г.
I	Более 100	52	50	57	61	53	55
II	Менее 100	29	30	24	19	27	25

Данные по регионам показывают, что размер кластера I превышает кластер II. Однако для видов исполнительских искусств показатели отличаются: для концертных организаций кластер I увеличился, а для театров уменьшился. Однако более чем в половине регионов к 2019–2020 гг. наблюдается превышение роста цен на билеты над ростом потребительских цен: на 33–53% в концертах и 18–31% в театрах.

Экономический рост и занятость в отрасли исполнительских искусств

Для изучения основных причин, влияющих на изменение в той части отрасли исполнительских искусств, которую опекает государство, в исследовании была применена модель композитных факторов (Бураков, 2021). Данная модель является развитием предложенной ранее модели потенциалов регионального развития.

В широком смысле композитный фактор (композит) отражает некоторую совокупность накопленных ресурсов на уровне как отдельной организации, группы организаций или отрасли, так и в государстве и обществе в целом. При этом композитный фактор является универсальным экономическим понятием, которое может отражать накопление как ма-

териальных, так и нематериальных активов общества на макро- и микроуровнях экономического анализа:

$$Y = F(C_1; \dots; C_n) = \sum_{n=1}^n \varphi_n C_n, \quad (1)$$

где Y – совокупный композитный фактор, состоящий из n частных композитных факторов; $C_n = F_n(x_n)$ – частный композитный фактор; $x_1; \dots; x_n$ – соответствующие наборы статистически наблюдаемых показателей; $\varphi_1; \dots; \varphi_n$ – веса частных композитных факторов в модели.

Данный подход к оценке факторов наилучшим образом подходит для исследования отраслей гуманитарного сектора экономики, в который входят отрасли культуры, науки и образования. В процессе производства благ организациями данного сектора экономики происходит создание активов, не поддающихся прямой оценке, в том числе из-за необходимости изучения показателей в динамике. Сфера исполнительских искусств как часть отрасли культуры обладает схожими характеристиками функционирования учреждений, входящих в ее состав.

В рамках нашего исследования данная сфера представлена театральными и концертными организациями. Для периода 2012–2020 гг. были сформированы три фактора, характеризующих функционирование отрасли в российских регионах:

Таблица 7

Факторы формирования экономического роста в культурных индустриях

Зависимые переменные	Независимые переменные					
	Фактор			Константа (C)	Нормированный R ²	Число наблюдений
	цен на билеты	трудовых ресурсов	нематериальных активов			
Экономический рост в театрах	–0,11	0,84***	0,72*	–0,12	0,64	80
Экономический рост в концертных организациях	0,02	0,89**	0,12*	–0,22	0,60	79

Примечание. В таблице символами «***», «**», «*» отмечены оценки, значимые на уровне 1, 5 и 10% соответственно.

- *цены на билеты* (отражает динамику реальных цен на билеты в учреждениях культуры);
- *трудовые ресурсы* (зависит от числа занятых в соответствующих сферах и стоимости их труда);
- *нематериальные активы* (состоит из статистических показателей числа проводимых мероприятий и объема аудитории).

Сформированные факторы стали основой регрессионных моделей для театров и концертных организаций. Они позволили оценить влияние данных факторов (независимых переменных моделей) на экономический рост в исследуемых учреждениях креативной отрасли (зависимая переменная в моделях), измеряемое в рамках данной работы показателем доходов организаций в регионах России (табл. 7).

Регрессионный анализ факторов экономического роста в креативных индустриях, поддерживаемых государством, выявил заметное положительное влияние трудовых ресурсов и нематериальных активов. При этом для развития сектора театральные организации композитный фактор труда значим на высоком уровне, тогда как для концертных организаций и самостоятельных коллективов показатель значимости данного фактора находится на уровне 5%.

Фактор нематериальных активов учреждений в обеих моделях продемонстрировал влияние на уровне значимости в 10%, что может свидетельствовать о необходимости более точного определения данного композита и включения других показателей нематериальных активов, накопленных в организациях.

Незначимым фактором по результатам регрессионного анализа можно считать цены на билеты. Данная закономерность кажется интересной, так как может служить косвенным подтверждением ряда гипотез относительно «нерыночности» части благ, создаваемых в креативных индустриях. При проявлении к данному типу благ интереса со стороны общества и государства требуются дополнительные механизмы поддержки их создания и распространения. В частности, такими механизмами поддержки в широком смысле могут выступать благотворительность, спонсорство или волонтерство.

Подводя итоги, можно говорить о том, что креативные индустрии не случайно становятся одними из движущих сил развития регионов страны. Статистический и эконометрический анализы, даже в рамках первого этапа исследования, подтверждают высокий потенциал трудовых ресурсов и накопленных нематериальных активов учреждений данных индустрий, которые могут быть конвертированы в экономическое развитие как отдельных организаций, так и регионов, в которых они расположены.

В региональных макрогруппах наблюдается заметная дифференциация на рынках труда в организациях исполнительских искусств, связанная, с одной

стороны, с естественными факторами развития субъектов России, с другой стороны – с экономическими особенностями, которые требуют дополнительных действий со стороны региональных властей.

Несомненно, выводы, предложенные в работе, являются предварительными и требуют более точного анализа и осмысления на следующих этапах исследования для формирования более точных оценок для отдельных регионов России.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Абанкина Т.В.** (2017). Креативная экономика: переход к капитализации культурного наследия // *Вопросы экономики*. № 4. С. 100–116. [Abankina T.V. (2017). Creative economy: Towards cultural heritage capitalization. *Voprosy Ekonomiki*, 4, 100–116 (in Russian).]
- Бураков Н.А.** (2021). Нематериальные активы и экономический рост в отрасли культуры // *Вопросы теоретической экономики*. № 4. С. 92–104. DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2021_4_92_104 [Burakov N.A. (2021). Intangible assets and economic growth in the cultural sector. *Theoretical Economics*, 4, 92–104. DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2021_4_92_104 (in Russian).]
- Бураков Н.А., Славинская О.А.** (2017). Государственный патернализм и эконометрическая модель бюджетной поддержки театра. Научные доклады. М.: Институт экономики РАН. [Burakov N.A., Slavinskaya O.A. (2017). *State paternalism and an econometric model of budgetary support for theater*. Scientific paper (preprint). Moscow: Institute of Economics, the Russian Academy of Sciences (in Russian).]
- Рубинштейн А.Я.** (2012). Опекаемые блага в сфере культуры: признаки и последствия «болезни цен». М.: Институт экономики РАН. 78 с. [Rubinstein A. Ya. (2012). *Guarded goods in the sphere of culture: signs and consequences of "price disease"*. Scientific report (preprint). Moscow: Institute of Economics, the Russian Academy of Sciences (in Russian).]
- Baumol W.** (2006). The Arts in the "New Economy". *Handbook of the Economics of Art and Culture*. Vol. 1. V. Ginsburgh, D. Throsby (Eds.). Amsterdam: Elsevier, 340–357.
- Burakov N.A., Slavinskaya O.A.** (2018). Theoretical regulations and institutional features of financing arts. *Finance: Theory and Practice*, 22, 6, 25–38.
- Florida R.** (2002). *The rise of the creative class. And how it's transforming work, leisure and everyday life*. New York: Basic Books.
- Hesmondhalgh D.** (2002). *The Cultural Industries*. London: Sage.

Поступила в редакцию 26.10.2021

Received 26.10.2021

N.A. BurakovInstitute of Economics RAS, National Research University “Higher School of Economics”,
Moscow, Russia**O.A. Slavinskaya**Institute of Economics RAS, State Institute of Arts Studies, Ministry of Culture of the Russian
Federation, Moscow, Russia

Creative industries: Economic growth and labor markets

Abstract. This paper shows the results of the first stage of the study of the creative industries' sector in the regional context. The state institutions of performing arts – theaters and concert organizations – were chosen as the basis for the analysis. The statistics of functioning of these sectors of economic activity is considered and the hypothesis about the presence of Baumol's «price disease» law is tested. We are proposing the clusterization of regions by the main indicators of this sector of creative industries. In particular, the Subjects of Russian Federation have been grouped according to the average wage, labor productivity and price index in the institutions compared to the level of these indicators in the regions as a whole. The study provides a brief description of the model of composite factors used to form three factors that characterize the activity of theater and concert organizations. The factors themselves are based on the performance of the institutions for 2012–2020. The use of the information model of composite factors allowed to study the influence of the formed indicators on the economic growth in the considered industries with regression models. The study confirmed the assumption about the influence of labor markets and intangible assets on the economic development of relevant cultural organizations.

Keywords: *economy of culture, creative industries, labor market, economic growth, composite factors.*

JEL Classification: Z1, J2, O4.

For reference: **Burakov N.A., Slavinskaya O.A.** (2022). Creative industries: Economic growth and labor markets. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 234–242. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-15

Е.Э. ЧуковскаяНаучно-образовательный центр интеллектуальной собственности и цифровой экономики;
Государственный институт искусствознания, МК РФ, Москва

Креативные индустрии: пределы правового воздействия

Аннотация. В статье анализируются правовые акты, регулирующие отношения в творческих (креативных) индустриях, оцениваются перспективы развития законодательства в сфере креативного предпринимательства, формы государственной поддержки и пределы правового вмешательства в творческую и предпринимательскую деятельность. Создание унифицированного массива правовых норм, предусмотренного Концепцией развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 г., утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 2613-р, сталкивается с проблемами нескольких порядков: разночтения в легальных дефинициях уже существующих нормативных актов, конституционная классификация властной компетенции (интеллектуальные права и предпринимательская деятельность регулируются исключительно федеральным законодательством, тогда как общие вопросы культуры отнесены к совместному ведению федерации и регионов, а некоторые существенные для креативных индустрий аспекты находятся в компетенции муниципальных органов), сложившаяся система государственной поддержки отдельных направлений, отнесенных к креативным индустриям (кинематография, средства массовой информации и пр.). Также в статье обосновывается необходимость сочетания методов правового воздействия для достижения заявленных в стратегических документах целей.

Ключевые слова: *творческие (креативные) индустрии, государственная культурная политика, Стратегия пространственного развития, отраслевое законодательство в сфере культуры, креативное предпринимательство, методы правового воздействия.*

Классификация JEL: K20, O34, Z10.

Для цитирования: **Чуковская Е.Э.** (2022). Креативные индустрии: пределы правового воздействия // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2 (54). С. 242–248. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-16

Строгость российских законов смягчается
необязательностью их исполнения.

(приписывается М.Е. Салтыкову-Щедрину)

Предмет данного исследования не имеет сегодня в России позитивного законодательного регулирования. Впервые в Указе Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»¹ (далее – Указ) творческие индустрии как разновидность культурной деятельности получают дефиницию и декларацию необходимости создания условий для их развития.

Далее термин «творческие индустрии» претерпевает небольшие (и не вполне объяснимые) изменения: как «творческие (креативные) индустрии» однократно упоминается в утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 г. № 207-р «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года»² (далее – Стратегия) и позже всесторонне рассматривается в «Концепции развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года» (далее – Концепция), утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.09.2021 г. № 2613-р³. Исходя из названия Концепции и учитывая ее сфокусированность на определенных локациях, можно предположить, что творческие индустрии могут возникать, развиваться и получать государственную поддержку на всей территории Российской Федерации, а творческие (креативные) индустрии – только в крупных городских агломерациях (в соответствии со Стратегией – это совокупность компактно расположенных населенных пунктов и территорий между ними с общей численностью населения 500–1000 тыс. человек) и крупнейших городских агломерациях (более 1000 тыс. человек), хотя самой Концепцией установлено, что ее механизмы могут быть в равной степени реализованы в малых городах и на сельских территориях с учетом присущих таким городам и территориям историко-культурных традиций, материального и нематериального наследия.

Все три упомянутых документа имеют безусловно важное значение для развития креативного сектора экономики, однако их правовой статус для регулирования отношений в сфере творческих индустрий явно недостаточен (Тихомиров, Котелевская, 1999, с. 25).

В соответствии со ст. 90 Конституции Российской Федерации президентские указы в иерархии правовых актов стоят ниже федеральных законов. Рассматриваемый Указ издан в рамках реализации предусмотренной п. 3 ст. 80 Конституции Российской Федерации функции по определению основных направлений политики государства и содержит не столько правовые нормы, сколько стратегические векторы и оперативные предписания. Стратегия и Концепция утверждены распоряжениями, а такого рода документы размещены ст. 115 Конституцией ниже указов Президента и постановлений Правительства и в соответствии с п. 2 ст. 5 Федерального конституционного закона «О Правительстве Российской Федерации» от 06.11.2020 г. № 4-ФКЗ⁴ не имеют нормативного характера, а издаются по оперативным и другим текущим вопросам.

Таким образом, для корректировки регулирования отношений в сфере творческих индустрий необходимы изменения в федеральных и региональных законах, о чем содержится предписание в самой Концепции, причем как в виде конкретных направлений, так и в рамках достижения заявленных целей – создания возможности для самореализации и развития талантов, условий для достойного, эффективного труда и успешного предпринимательства, а также для цифровой трансформации (хотя и не вполне понятно, что именно ей подлежит).

Сегодня отношения в сфере творческих индустрий подчинены разным правовым нормам. В Концепции декларировано, что ее правовую основу составляют Конституция Российской Федерации, Закон Российской Федерации «Основы законодательства Российской Федерации о культуре», Гражданский кодекс Российской Федерации, федеральное и региональное законодательство в сфере культуры, поддержки малого и среднего предпринимательства. Этот массив законодательств неоднороден по уровню принятия, предмету регулирования и методам правового воздействия.

В соответствии со ст. 71 Конституции Российской Федерации в исключительном ведении Российской Федерации находятся вопросы регулирования и защиты прав и свобод человека и гражданина, прав национальных меньшинств; установления основ государственной политики и принятия федеральных программ развития; федеральной собственности и управления ею (к такой собственности могут относиться объекты культурного наследия,

¹ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201412250002>

² <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201902150042>

³ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202109270012>

⁴ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011060001>

здания и помещения, выделяемые для креативных кластеров и центров коллективного пользования); федеральных налогов и сборов, федеральных фондов регионального развития; гражданского законодательства (включая регулирование предпринимательской деятельности) и правового регулирования интеллектуальной собственности (являющейся «жизненными соками» творческих индустрий); установления правовых основ единого рынка; информации и информационных технологий; стандартов, официального статистического учета.

Также в соответствии с ч. 2 ст. 74 Конституции РФ исключительно федеральными законами могут вводиться ограничения перемещений внутри территории Российской Федерации товаров и услуг.

Согласно ст. 72 Конституции РФ к предметам совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов относятся защита прав и свобод человека и гражданина, прав национальных меньшинств; общие вопросы культуры; охрана памятников истории и культуры; владение, пользование и распоряжение землей и другими природными ресурсами; разграничение государственной собственности; установление общих принципов налогообложения и сборов; трудовое и земельное законодательство; защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных этнических общностей; координация международных и внешнеэкономических связей субъектов Российской Федерации.

Две главные составляющие креативных индустрий – творчество и предпринимательство – как предметы правового регулирования находятся в исключительной федеральной компетенции, поэтому основные изменения должно претерпеть именно федеральное законодательство. Но поскольку основной формой поддержки в Концепции заявлены не «предоставление бюджетных средств», а «инфраструктурные решения, связанные с имущественными и земельными отношениями», региональному законодательству также отводится важная роль.

В качестве первоочередного и основополагающего шага Концепция провозглашает закрепление в законодательстве Российской Федерации понятий, необходимых для развития института творческих (креативных) индустрий и творческого (креативного) предпринимательства. Это особенно актуально в связи с уже имеющимся вышеупомянутым расхождением в определении базового для сферы термина. Помимо буквального несовпадения в наименовании, что само по себе нехорошо (юриспруденция – наука точная, юрист и правоприменитель будут искать в разнице терминов разницу смыслов), налицо существенное различие в подходе к определению главного предмета регулирования.

Как уже говорилось выше, первым правовым текстом, упомянувшим интересующий объект, были «Основы государственной культурной политики», согласно которым ««творческие индустрии» – компании, организации и объединения, производящие экономические ценности в процессе творческой деятельности, а также деятельность по капитализации культурных продуктов и их представлению на рынке». Иными словами, творческие индустрии в представлении президентского акта – это субъекты правоотношений, участники сопряженной с творчеством деятельности, а также сама эта деятельность, что является не вполне традиционным подходом в юридической технике.

Но правительственный акт рассматривает творческие индустрии в другом ключе: «Творческие (креативные) индустрии – сферы деятельности, в которых компании, организации, объединения и индивидуальные предприниматели в процессе творческой и культурной активности, распоряжения интеллектуальной собственностью производят товары и услуги, обладающие экономической ценностью, в том числе обеспечивающие формирование гармонично развитой личности и рост качества жизни российского общества» – и относит к предмету не субъектов или деятельность, а области их действия и проявления. В теории права есть постулат, что норма рождается один раз (Тихомиров, 1994, с. 52; Алексеев, 2009, с. 169). Здесь же мы имеем не только две различные формулировки, но и перспективу появления третьей в одном или нескольких законодательных актах.

Разночтения в двух легальных дефинициях усугубляются при поименовании отраслей, потенциально (в отсутствии критериев распознавания, которые еще только предстоит разработать и закрепить) относимых к творческим индустриям. Указ содержит закрытый перечень таких сфер: промышленный дизайн и индустрия моды, музыкальная индустрия и индустрия кино, телевидение и производство компьютерных игр, галерейный бизнес, издательский бизнес и книготорговля, рекламное производство и средства массовой информации. Концепция устанавливает классификацию, определяя четыре группы: индустрии, основанные на использовании историко-культурного наследия; индустрии, основанные на искусстве; современные медиа и производство цифрового контента; прикладные творческие (креативные) индустрии. Кроме первой категории, устанавливающей только две подотрасли – народно-художественные промыслы и ремесла и музейную деятельность, остальные группы содержат неисчерпывающие, примерные перечни, хотя многое в отнесении конкретных сфер к креативным индустриям вообще и к опре-

деленной их группе в частности вызывает вопросы (театр, живопись, обработка данных, блогерство, отделение кино и анимации от кино- и анимационного производства и пр.).

О фигурирующей в Концепции терминологии можно написать отдельную статью, но постараемся оправдать некоторую небрежность самим жанром ненормативного правового акта (Тихомиров, Котелевская, 1999, с. 182). Здесь можно найти и редакционные недочеты (разница в написании слов и словосочетаний внутри документа), и необоснованное жонглирование прилагательными «креативный» и «творческий», смешение и некорректное употребление уже легализованных понятий (например, «контрактация» в смысле договорной системы, а не передачи сельскохозяйственной продукции (как это предусмотрено ст. 535 ГК РФ), поддержка со стороны ветвей (а не уровней) власти, и т.п.) и использование не имеющих легального определения не общеупотребимых и не распространенных в научной литературе терминов («айдентика», уже упомянутое «блогерство», «градоформирующие объекты», «работник творческого труда», «человекоцентричные продукты», «бесшовная поддержка» т.п.).

Нарушены основы юридической техники, допущены грубые ошибки в компетенции (например, в противоречие с п. 3 ст. 80 Конституции РФ правительственным документом устанавливаются приоритеты и принципы государственной политики), иерархии и субординации правовых актов. Обратим внимание только на два пассажа.

Первый – призыв к децентрализации и масштабированию народных художественных промыслов, тогда как законодательство в этой сфере базируется на строгой привязке к месту бытования (очевидно, сделана попытка неудачной параллели с различиями между такими средствами индивидуализации, как наименования мест происхождения товаров и введенными чуть больше года назад географическими указаниями (§ 3 гл. 76 ГК РФ)).

Второй пассаж касается воссоздания памятников как одной из первоочередных задач, тогда как в соответствии со статьями 51 и 47 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ (с последующими изменениями)⁵ такие манипуляции имеют исключительный и строго научно обоснованный характер и никак не могут быть массовым явлением.

Также противоречит как законодательству, так и практике его применения тренд «развития сети историко-культурных заповедников», каждый

из которых в отличие от супермаркетов и фитнес-центров является уникальным (ст. 57 вышеупомянутого закона употребляет даже термин «выдающимся») и решение о его создании на территории, которая должна иметь статус достопримечательного места, требует углубленной историко-культурной экспертизы. Условно можно образовать сеть между подобными объектами путем выстраивания особой туристической политики, как это сделано, например, в рамках проектов «Золотое кольцо России», «Серебряное ожерелье России» и пр.

Если заглянуть в будущее и спрогнозировать развитие законодательства (тем более что и Указ, и Концепция это предусматривают), надо не только установить требующие модернизации акты, но определить предпочтительные и наиболее эффективные для достижения заявленных целей методы правового воздействия на сферу творческого предпринимательства.

Арсенал инструментов государственного влияния традиционно разделяют на императивные, диспозитивные, поощрительные и рекомендательные методы правового воздействия (Марченко, Дерябина, 2009, с. 49; Нерсесянц, 2001, с. 171–176). Изменения, происходившие в российском законодательстве о культуре в течение более 20 лет, свидетельствуют о явном перекосе в сторону императивных – запретительных, оградительных, и даже карательных, методов. Отечественные исследования⁶ и международный опыт (Лукашева, 2012, с. 26–42) показывают, что к отношениям в сфере культуры, как минимум, в той части, которая относится к области частного права, подразумевающего равенство субъектов и свободу договора, больше подходят диспозитивные и поощрительные методы: дозволение, предоставление прав, предоставление возможности выбора поведения (усмотрение), стимулы (поощрения, побуждения), рекомендации, предоставление гарантий. При этом императивные методы в культуре также необходимы и безусловно эффективно выполняют свою функцию в таких сферах, как обеспечение культурных конституционных прав и свобод в области культуры, сохранение культурного наследия, защита прав потребителя культурных благ; в этих правоотношениях уместны такие методы, как предписание, требование, запрет и т.п.

С императивными мерами тесно связаны нормы, устанавливающие компетенцию публичных органов, наделяющие их правоприменительными и контрольно-надзорными функциями. В последнее время эти функции все чаще подвергаются ревизии – передаются на иной уровень, видоизменя-

⁵ См. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/

⁶ См., например, (К проекту «Закона о культуре...», 2015»).

ются. В отдельных сферах государство вообще отказывается от своего регулирующего воздействия. Те же тенденции прослеживаются в Указе, предписывающем постепенно делегировать часть государственных полномочий в управлении сферой культуры общественным институтам. Но принципиально важно законодательно установить, что отказ государства от части своих традиционных функций не означает ухода от ответственности, сохранения обязанностей в отношении опекаемых благ (см. об этом (Гринберг, Рубинштейн, 2013, с. 244–270)), обеспечения культурных и предпринимательских прав и свобод граждан.

Последняя категория – рекомендательные методы – не являются исключительной прерогативой государства. Нормы могут устанавливать не только органы власти (как, например, стандарты), но и институты гражданского общества, профессиональные и творческие объединения, саморегулируемые организации, и даже сами участники отношений. Последнее более распространено сегодня в информационно-коммуникационных сетях и вызывает определенную тревогу в силу подмены нормативного регулирования установлением частных правил со стороны квазимонополиста. Например, пользовательские соглашения и лицензии социальных сетей, краудфандинговых платформ, внедрение системы специфических моделей заключения сделок (пометки чекбоксов, браузерные лицензии и пр.), ведущие к информационной асимметрии и, как следствие, – пороку воли субъектов правоотношений. Однако отдельные проблемы не могут умалить роли инструментов так называемого мягкого права: все чаще сами участники рынка ратуют за принятие в недрах сообществ деонтологических норм, этических кодексов, профессиональных правил и стандартов, рекомендаций общественных институтов и т.п.

Итак, Концепция определяет несколько направлений совершенствования законодательства, а также содержит указания на некоторые конкретные нормативные изменения. Предполагается, что Министерство культуры РФ совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ и самими субъектами творческого предпринимательства разработает план реализации Концепции, предусматривающий помимо прочего мероприятия по внесению изменений в законодательство Российской Федерации, а также в поименованные в Концепции государственные программы и национальные проекты. Этот план должен быть утвержден Правительством Российской Федерации скорее всего также в форме распоряжения или поручения.

Судя по формулировкам и заявленным в Концепции трендам, модернизация федерального законодательства будет иметь точечный характер, основные изменения должны быть внесены в подзаконные и ведомственные акты. Субъекты РФ в этом смысле более свободны и в пределах, предоставленных им Конституцией РФ, по своему усмотрению могут издать специальные законы о креативных индустриях (примеры таких законодательных инициатив можно увидеть в сфере театральной деятельности, охране нематериального культурного наследия, правовом положении творческих работников и иных областях, не имеющих федерального законодательного регулирования).

Среди прямо упомянутых в Концепции направлений, по которым должна идти корректировка законодательства, можно выделить следующие: установление критериев отнесения субъектов к творческим индустриям, определение специфических форм поддержки творческих индустрий, придание дополнительных функций и полномочий учреждениям культуры (в частности права создавать малые инновационные предприятия), изменение подходов к охраняемым средствам индивидуализации, модернизация договорной практики, системы учета результатов интеллектуальной деятельности (причем не только на национальном уровне, но и вовне, например, в рамках Евразийского экономического союза) и залога прав на них, пересмотр структуры авторского вознаграждения, определение правовых параметров использования и коммерциализации неиспользуемых объектов организаций народных художественных промыслов и объектов культурного наследия для ведения предпринимательской деятельности.

Среди отмеченных Концепцией тенденций (а также заявленных целей) особое внимание концентрируется на возможностях в рамках креативного предпринимательства дистанционной деятельности (формы работы), что влечет за собой необходимость внимательного следования требованиям трудового законодательства, претерпевшего множество точечных изменений в связи с пандемическими ограничениями, уточнения порядка удаленной творческой работы (в том числе в связи с созданием служебных объектов интеллектуальных прав), форм заключения договоров и предоставления юридически значимых документов, защиты передаваемой информации и персональных данных. Также на важность норм трудового права в реализации Концепции указывает ее отношение к креативным индустриям как ресурсу сохранения и создания рабочих мест в силу невозможности автоматизировать творческий труд как к форме альтернативной занятости и предпринимательской активности раз-

личных социальных групп ввиду относительно низкого барьера входа на рынок. Все это созвучно давней потребности в законодательном установлении статуса творческого работника не только в связи с его основной деятельностью, но и с его особым положением с точки зрения социального, трудового, пенсионного, налогового законодательства.

Еще одним фокусом внимания законодателей в Концепции должен стать тезис о распространении и воспроизводстве многих креативных товаров и услуг исключительно в цифровой среде, обеспечении их широкой доступности за счет масштабного внедрения информационно-телекоммуникационных технологий. Тренд на перемещение оборота результатов творческой деятельности в виртуальную среду может потребовать у креативных предпринимателей освоения новых инструментов, в том числе предусмотренных Указом Президента Российской Федерации от 28.06.2021 № 378 «Об Общероссийской общественно-государственной организации «Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности» и уставом этой организации, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.09.2021 № 1644⁷. Однако не все предлагаемые в Концепции пути совершенствования авторско-правовых отношений бесспорны и могут быть внедрены без угрозы перекаса в сторону массовой культуры и массового культурного потребления. Страховкой от принятия несбалансированных решений является особый порядок прохождения проектов изменений в Гражданский кодекс Российской Федерации через Президентский совет по кодификации⁸.

Учитывая представленные в Концепции сценарии развития творческих индустрий, помимо роста числа креативных предпринимателей и вовлечения в их орбиту все большего числа активных субъектов, нельзя не спрогнозировать соразмерный, а возможно, и опережающий рост потребителей производимых и предоставляемых такими субъектами товаров и услуг, чьи права нуждаются в государственной защите, особенно в свете того, что качество креативного продукта связано не только с его физическими свойствами, но и информационной наполненностью; необходимостью предоставления равного доступа, с одной стороны, и диверсификации по категориям (например, при-

менительно к детской аудитории, национальным и религиозным сообществам) – с другой.

Наконец, на нормотворческом уровне необходима синхронизация и синергия существующих в актуальном российском законодательстве абсолютно разноплановых и разнонаправленных мер поддержки субъектов культурной деятельности и государственных предпочтений в сфере предпринимательства.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Алексеев С.С.** (2009). Общая теория права. М.: Проспект. [Alekseev S.S. (2009). *General theory of law*. Moscow: Prospekt (in Russian).]
- Гринберг Р.С., Рубинштейн А.Я.** (2013). Индивидуум & Государство. М.: Весь мир. [Grinberg R.S., Rubinshtein A.Ya. (2013). *Individual & State*. Moscow: Ves' mir (in Russian).]
- К проекту Закона о культуре в Российской Федерации. Материалы исследований (2015). М.: Государственный институт искусствознания. [To the draft Law on Culture in the Russian Federation. Research materials (2015). Moscow: The State Institute for Art Studies of the Ministry of Culture of the Russian Federation (in Russian).]
- Лукашева Е.А.** (2012). Право и культура в современном мире // *Труды ИГП РАН*. № 5. С. 26–42. [Lukasheva E.A. (2012). Law and culture in the modern world. *Proceedings of the Institute of State and Law of the Russian Academy of Sciences*, 5, 26–42 (in Russian).]
- Марченко М.Н., Дерябина Е.М.** (2009). Основы права. М.: Проспект. [Marchenko M.N., Derjabina E.M. (2009). *Fundamentals of law*. Moscow: Prospekt (in Russian).]
- Нерсисянц В.С.** (2001). Теория государства и права. М.: Норма. [Nersesjants V.S. (2001). *Theory of state and law*. Moscow: Norma (in Russian).]
- Тихомиров Ю.А.** (1994). Юридическая коллизия. М.: Манускрипт. [Tikhomirov Yu.A. (1994). *Legal conflict*. Moscow: Manuscript (in Russian).]
- Тихомиров Ю.А., Котелевская И.В.** (1999). Правовые акты. М.: Юринформцентр. [Tikhomirov Yu.A., Kotelevskaja I.V. (1999). *Legal acts*. Moscow: Yurinformsentr (in Russian).]

Поступила в редакцию 26.10.2021

Received 26.10.2021

⁷ <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202106280002>; <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110010051>

⁸ <http://www.kremlin.ru/structure/councils#institution-10>

E.E. Chukovskaya

Scientific and Educational Center for Intellectual Property and Digital Economy; The State Institute for Art Studies, Ministry of Culture of the Russian Federation, Moscow, Russia

Creative industries: The limits of legal influence

Abstract. The article analyzes the legal acts regulating relations in creative industries, assesses the prospects for the development of legislation in the field of creative entrepreneurship, forms of state support and the limits of legal intervention in creative and entrepreneurial activities. Creation of a unified block of legal norms provided for by the Concept of Development of Creative (Arts) Industries and mechanisms for their state support in the large and the largest urban agglomerations until 2030, approved by the Decree of the Government of the Russian Federation on 09.20.2021 no. 2613-r, faces several problems: alternative versions in the legal definitions of existing regulations, the constitutional classification of power competence (intellectual property rights and entrepreneurial activity are regulated exclusively by federal legislation, while general cultural issues are assigned to the joint jurisdiction of the Federation and regions, while some aspects essential for creative industries are within the competence of municipal bodies), the present system of state support for certain areas, concerning creative industries (cinematography, mass media, etc.). The article also substantiates the need for a combination of legal influence methods to achieve the goals stated in the strategic documents.

Keywords: *creative industries, state cultural policy, spatial development strategy, industry legislation in the field of culture, creative entrepreneurship, methods of legal influence.*

JEL Classification: K20, O34, Z10.

For reference: **Chukovskaya E.E.** (2022). Creative industries: The limits of legal influence. *Journal of the New Economic Association*, 2 (54), 243–249. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-54-2-16

Журнал Новой экономической ассоциации

Дизайн

В. Валериус

Компьютерная верстка

В. Бондаренко

Редактор

И. Шитова

Издатель: АНО «Журнал Новой экономической ассоциации»

Адрес редакции: 117218, Москва, Нахимовский проспект, 32, офис 1100(б)

Тел. +7 (495) 718-98-55

E-mail: tizina@mail.ru

Подписано в печать: 10.06.2022

Формат: 70x108 1/16

Бумага офсетная: Печать офсетная

Уч-изд. л. 22

Тираж 50 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Технологии рекламы»

127051, Москва, Цветной бульвар, д. 24, корпус 2

Тел.: +7 (495) 215 0330

www.teca.ru

info@teca.ru

Заказ № 220610-004О

Подписной индекс журнала в каталоге Агентства «Роспечать» 37158

Перепечатка материалов из «Журнала Новой экономической ассоциации» только по согласованию с редакцией.