

Журнал индексируется базами данных

Scopus®

Russian Science  
Citation Index

ULRICHSWEB™  
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС  
НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ  
Science Index\*



ECONBIZ  
Find Economic Literature



Индекс в каталоге агентства «Роспечать» — 81184

Индекс в объединенном каталоге «Пресса России» — 45502

ISSN 1994-5124



9 771994 512008 >

Т. 15 № 6 ДЕКАБРЬ 2020

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

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

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

2020  
Том 15 № 6 ДЕКАБРЬ

Οικονομία • Πολιτικά

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ • POLITIKA

ISSN 1994-5124

Журнал входит в перечень рецензируемых  
научных изданий ВАК по специальностям  
08.00.00 — Экономические науки  
12.00.00 — Юридические науки

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

**Том 15 № 6 декабрь 2020**

### Главный редактор

Владимир МАУ, д. э. н., PhD (Econ.), профессор, ректор, Российская академия  
народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС) (Москва, Россия)

### Редакционная коллегия

Абел АГАНБЕГЯН, д. э. н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой  
экономической теории и политики, РАНХиГС (Москва, Россия)  
Валерий АНАШВИЛИ, заместитель главного редактора, директор Центра  
современной философии и социальных наук философского факультета,  
МГУ им. М. В. Ломоносова (Москва, Россия)  
Игорь БАРЦИЦ, д. ю. н., профессор, директор Института государственной службы  
и управления, РАНХиГС (Москва, Россия)  
Марек ДОМБРОВСКИЙ, PhD (Econ.), профессор, Центр социально-экономических  
исследований (Варшава, Польша)  
Сергей ДРОБЫШЕВСКИЙ, д. э. н., доцент, директор по научной работе,  
Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)  
Лоуренс КОТЛИКОФ, PhD (Econ.), профессор экономики, Бостонский университет  
(Бостон, США)  
Энн КРЮГЕР, PhD (Econ.), профессор Школы международных исследований  
им. Пола Нитце, Университет Дж. Хопкинса (Вашингтон, США)  
Юрий КУЗНЕЦОВ, к. э. н., ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский  
финансовый институт Министерства финансов РФ; заместитель главного  
редактора (Москва, Россия)  
Александр РАДЫГИН, д. э. н., профессор, декан экономического факультета,  
РАНХиГС (Москва, Россия)  
Джеффри САКС, PhD (Econ.), профессор, директор Института Земли, Колумбийский  
университет (Нью-Йорк, США)  
Сергей СИНЕЛЬНИКОВ-МУРЫЛЕВ, д. э. н., профессор, ректор Всероссийской  
академии внешней торговли, Министерство экономического развития  
Российской Федерации; проректор, РАНХиГС; заместитель главного редактора  
(Москва, Россия)  
Юрий ТИХОМИРОВ, д. ю. н., профессор, главный научный сотрудник Центра  
публично-правовых исследований, Институт законодательства и сравнительного  
правоведения при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)  
Дэниэл ТРЕЙЗМАН, PhD (Gov.), профессор, факультет политических наук,  
Калифорнийский университет (Лос-Анджелес, США)  
Павел ТРУНИН, д.э.н., директор Центра изучения проблем центральных банков,  
РАНХиГС; руководитель научного направления «Макроэкономика и финансы»,  
Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)  
Ксения ЮДАЕВА, PhD (Econ.), первый заместитель председателя, член Совета  
директоров, Центральный банк Российской Федерации (Москва, Россия)

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

Оіковона • Політика

OIKONOMIA • POLITIKA

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Франсуа БУРГИНЬОН**, PhD (Econ.), профессор, Парижская школа экономики  
(Париж, Франция)

**Андрей ВОЛКОВ**, д. э. н., профессор, Московская школа управления «Сколково»  
(Москва, Россия)

**Евгений ГАВРИЛЕНКОВ**, д. э. н., профессор, НИУ «Высшая школа экономики»  
(Москва, Россия)

**Алан ГЕЛЬБ**, PhD (Econ.), старший научный сотрудник, Центр глобального развития  
(Вашингтон, США)

**Герман ГРЕФ**, к. э. н., президент, председатель правления, Сберегательный банк  
Российской Федерации (Москва, Россия)

**Владимир ДРЕБЕНЦОВ**, к. э. н., главный экономист, вице-президент по внешним связям,  
группа ВР по России и СНГ (Москва, Россия)

**Александр ДЫНКИН**, д. э. н., профессор, академик РАН, президент Института мировой  
экономики и международных отношений, РАН (Москва, Россия)

**Леонид ЕВЕНКО**, д. э. н., профессор, научный руководитель Высшей школы  
международного бизнеса, РАНХиГС (Москва, Россия)

**Александр ЖУКОВ**, к. э. н., первый заместитель председателя, Государственная дума  
Федерального собрания Российской Федерации (Москва, Россия)

**Михаил ЗАДОРНОВ**, к. э. н., председатель правления, ФК «Открытие» (Москва, Россия)

**Сергей КАРАГАНОВ**, д. э. н., профессор, декан факультета мировой экономики  
и мировой политики, НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)

**Михаил КОПЕЙКИН**, д. э. н., профессор, член правления, заместитель председателя,  
Государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности  
(Внешэкономбанк)» (Москва, Россия)

**Алексей КУДРИН**, д. э. н., председатель Счетной палаты Российской Федерации  
(Москва, Россия)

**Джон ЛИТВАК**, PhD (Econ.), ведущий экономист Всемирного банка в Китае,  
Всемирный банк (Вашингтон, США)

**Елена ЛОБАНОВА**, д. э. н., профессор, декан Высшей школы финансов и менеджмента,  
РАНХиГС (Москва, Россия)

**Аугусто ЛОПЕС-КЛАРОС**, PhD (Econ.), директор офиса по глобальным индикаторам  
и аналитике, Всемирный банк (Вашингтон, США)

**Прадип МИТРА**, PhD (Econ.), консультант в офисе главного экономиста, Всемирный банк  
(Вашингтон, США)

**Сергей МЯСОЕДОВ**, д. соц. н., профессор, директор Института бизнеса и делового  
администрирования, проректор, РАНХиГС (Москва, Россия)

**Вадим НОВИКОВ**, старший научный сотрудник, РАНХиГС (Москва, Россия)

**Рустем НУРЕЕВ**, д. э. н., профессор департамента прикладной экономики факультета  
экономических наук, НИУ «Высшая школа экономики»; руководитель департамента  
экономической теории, Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации (Москва, Россия)

**Александр РОМАНОВ**, д. м. н., профессор, член-корреспондент Российской академии  
медицинских наук, главный врач ФГУ «Центр реабилитации», Управление делами  
Президента Российской Федерации (Москва, Россия)

**Сергей СТЕПАШИН**, д. ю. н., профессор (Москва, Россия)

**Андрей ШАСТИТКО**, д. э. н., профессор, директор Центра исследований конкуренции  
и экономического регулирования, РАНХиГС; заместитель декана по научной работе,  
заведующий кафедрой конкурентной и промышленной политики экономического  
факультета, МГУ им. М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

**Сергей ШАТАЛОВ**, д. э. н., действительный государственный советник Российской  
Федерации 1-го класса (Москва, Россия)

**Игорь ШУВАЛОВ**, к. ю. н., председатель, Государственная корпорация «Банк развития  
и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» (Москва, Россия)

**Револьд ЭНТОВ**, д. э. н., профессор, академик РАН, главный научный сотрудник,  
Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

**Евгений ЯСИН**, д. э. н., профессор, научный руководитель, НИУ «Высшая школа  
экономики» (Москва, Россия)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

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

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

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» — 81184.

Индекс журнала в Объединенном каталоге «Пресса России» — 45502.

Редакция журнала:

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Исполнительный директор            | Татьяна Куликова |
| Ответственный секретарь            | Елена Рыбакова   |
| Научные редакторы                  | Евгения Антонова |
|                                    | Валерий Кизилов  |
| Литературный редактор и корректор  | Алена Владыкина  |
| Технический редактор и верстальщик | Александр Зайцев |
| Редактор английских текстов        | Алена Нечаева    |

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

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

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора.

EKONOMICHESKAYA POLITIKA

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

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

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media (ROSKOMNADZOR).  
PI certificate number FS77-25546.

Editorial staff:

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Executive director              | TATIANA KULIKOVA |
| Executive secretary             | ELENA RYBAKOVA   |
| Scientific editors              | EVGENIA ANTONOVA |
|                                 | VALERY KIZILOV   |
| Literary editor and proofreader | ALENA VLADYKINA  |
| Layout editor and designer      | ALEXANDR ZAYTSEV |
| English language editor         | ALENA NECHAEVA   |

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

Published materials underwent the procedure of reviewing and expert selection.

# EKONOMICHESKAYA POLITIKA

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

**Vol.15 No.6 December 2020**

## Editor-in-Chief

Vladimir MAU, Dr. Sci. (Econ.), PhD (Econ.), Professor, Rector, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)  
(Moscow, Russian Federation)

## Editorial Board

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

Valery ANASHVILI, Deputy Editor-in-Chief, Head of the Center of Contemporary Philosophy and Social Sciences, Faculty of Philosophy, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russian Federation)

Igor BARTSITS, Dr. Sci. (Law), Professor, Director of the International Institute of Public Administration and Management, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

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

Sergey DROBYSHEVSKY, Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Professor, Scientific Director, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

Laurence KOTLIKOFF, PhD (Econ.), William Fairfield Warren Professor, Professor of Economics, Boston University (Boston, USA)

Anne KRUEGER, PhD (Econ.), Professor, Paul H. Nitze School of Advanced International Studies, Johns Hopkins University (Washington, USA)

Yuriy KUZNETSOV, Cand. Sci. (Econ.), Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation; Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russian Federation)

Alexander RADYGIN, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Dean of the Faculty of Economics, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

Jeffrey SACHS, PhD (Econ.), Professor, Director of the Earth Institute, Columbia University (New York, USA)

Sergey SINELNIKOV-MURYLEV, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Rector, Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development; Vice-Rector, RANEPA; Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russian Federation)

Yury TIHOMIROV, Dr. Sci. (Law), Professor, Chief Research Associate, Public Law Research Center, Institute of Legislation and Comparative Law under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

Daniel TREISMAN, PhD (Gov.), Professor, Department of Political Science, University of California (Los Angeles, USA)

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

Ksenia YUDAEVA, PhD (Econ.), First Deputy Governor, Members of the Board of Directors, Central Bank of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

Οικονομία • Πολιτικά

OIKONOMIA • POLITIKA

## EDITORIAL COUNCIL

**François BOURGUIGNON**, PhD (Econ.), Professor, Paris School of Economics (Paris, France)

**Vladimir DREBENTSOV**, Cand. Sci. (Econ.), Vice-President for Foreign Relations, Chief Economist for Russia and the CIS, BP Group (Moscow, Russian Federation)

**Alexander DYNKIN**, Dr. Sci. (Econ.), Academician, Director, Institute of World Economy and International Relations (Moscow, Russian Federation)

**Revold ENTOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academician, Principal Researcher, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

**Leonid EVENKO**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academic Advisor of the Higher School of International Business, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

**Eugeny GAVRILENKOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russian Federation)

**Alan GELB**, PhD (Econ.), Senior Fellow, Center for Global Development (Washington, USA)

**Herman GREF**, Cand. Sci. (Econ.), CEO, Chairman of the Executive Board, Sberbank of Russia (Moscow, Russian Federation)

**Sergey KARAGANOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Dean of the Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russian Federation)

**Mikhail KOPEIKIN**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chairman, Accounts Chamber of the Russian Federation National Research University Higher School of Economics; Deputy Chairman, State Corporation "Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)" (Moscow, Russian Federation)

**Alexey KUDRIN**, Dr. Sci. (Econ.), Chairman, Accounts Chamber of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

**John LITWACK**, PhD (Econ.), Lead Economist for China, World Bank (Washington, USA)

**Elena LOBANOVA**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Dean of the Higher School of Finance and Management, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

**Augusto LOPEZ-CLAROS**, PhD (Econ.), Professor, Director of Global Indicators and Analysis, World Bank (Washington, USA)

**Pradeep MITRA**, PhD (Econ.), Consultant of the Chief Economist, Europe and Central Asia Region, World Bank (Washington, USA)

**Sergey MYASOEDOV**, Dr. Sci. (Sociol.), Professor, Director of the Institute of Business Studies, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

**Vadim NOVIKOV**, Senior Researcher, RANEPA (Moscow, Russian Federation)

**Rustem NUREEV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor of Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics; Head of Department of Economic Theory, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

**Alexander ROMANOV**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Medical Sciences, Federal Rehabilitation Centre, Administrative Directorate of the President of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

**Andrey SHASTITKO**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, RANEPA; Deputy Dean for Scientific Work, Head of Department of Competition and Industrial Policy, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russian Federation)

**Sergey SHATALOV**, Dr. Sci. (Econ.), Class 1 Active State Advisor of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

**Igor SHUVALOV**, Cand. Sci. (Law), Chairman, State Corporation "Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)" (Moscow, Russian Federation)

**Sergey STEPASHIN**, Dr. Sci. (Law), Professor (Moscow, Russian Federation)

**Andrey VOLKOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Moscow School of Management Skolkovo (Moscow, Russian Federation)

**Yevgeny YASIN**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academic Supervisor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russian Federation)

**Mikhail ZADORNOV**, Cand. Sci. (Econ.), President and Chairman of the Management Board, Otkritie FC Bank (Moscow, Russian Federation)

**Alexander ZHUKOV**, Cand. Sci. (Econ.), Deputy Chairman of the State Duma, Federal Assembly of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

# СОДЕРЖАНИЕ

## Макроэкономика

Людмила КИТРАР, Тамара ЛИПКИНД

Анализ взаимосвязи  
индикатора экономических настроений и роста ВВП . . . . . 8

## Налоговая политика

Елисей ЛЕОНОВ, Илья СОКОЛОВ

Собираемость налога на добавленную стоимость:  
выявление новых детерминант . . . . . 42

## Международная экономика

Юрий КУЗНЕЦОВ, Виктор УТКИН

Возможности расчетов в национальных валютах  
со странами — партнерами России  
по интеграционным объединениям . . . . . 66

## Экономика здравоохранения

Татьяна КОССОВА

Экономические факторы смертности  
от инфекционных болезней в регионах России . . . . . 90

## Экономика образования

Иван ЛЮБИМОВ, Игорь ЯКУБОВСКИЙ

Высшее образование  
и экономическое развитие регионов России . . . . . 110

## Экономика аграрного сектора

Антон СТРОКОВ, Андре ДЕППЕРМАНН, Владимир ПОТАШНИКОВ,  
Анна РОМАНОВСКАЯ, Петр ГАВЛИК

Проблемы адаптации аграрной политики России  
к целям устойчивого развития . . . . . 140

# CONTENTS

## Macroeconomics

Liudmila KITRAR, Tamara LIPKIND

Analysis of the Relationship  
Between the Economic Sentiment Indicator and GDP Growth . . . . . **8**

## Tax Policy

Elisei LEONOV, Ilya SOKOLOV

Collection Efficiency of the Value Added Tax:  
Identifying New Determinants . . . . . **42**

## International Economics

Yury KUZNETSOV, Viktor UTKIN

Current Possibilities of Bank Settlements  
in National Currencies of Russia's Partner Countries  
in International Economic Associations . . . . . **66**

## Health Economics

Tatiana KOSSOVA

Economic Factors of Mortality  
from Infectious Diseases in Russian Regions . . . . . **90**

## Education Economics

Ivan LYUBIMOV, Igor IAKUBOVSKII

Higher Education  
as a Driver of Regional Economy . . . . . **110**

## Agricultural Economics

Anton STROKOV, Andre DEPPERMAN, Vladimir POTASHNIKOV,  
Anna ROMANOVSKAYA, Petr HAVLIK

Problems of Agricultural Policy Adaptation  
Within Sustainable Development Goals . . . . . **140**

**Макроэкономика**

# АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ИНДИКАТОРА ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАСТРОЕНИЙ И РОСТА ВВП

**Людмила КИТРАР, Тамара ЛИПКИНД**

Людмила Анатольевна Китрар —  
кандидат экономических наук,  
заместитель директора Центра конъюнктурных  
исследований Института статистических  
исследований и экономики знаний,  
Национальный исследовательский  
университет «Высшая школа экономики»  
(РФ, 109074, Москва, Славянская пл., 4, стр. 2).  
E-mail: lkitrar@hse.ru

Тамара Михайловна Липкинд —  
ведущий эксперт Центра  
конъюнктурных исследований  
Института статистических  
исследований и экономики знаний,  
Национальный исследовательский  
университет «Высшая школа экономики»  
(РФ, 109074, Москва, Славянская пл., 4, стр. 2).  
E-mail: tlipkind@hse.ru

## **Аннотация**

В статье анализируется взаимосвязь между ростом ВВП в России и показателем совокупных экономических настроений, который основан на результатах регулярных широкомасштабных опросов бизнеса и домашних хозяйств за период 1998–2020 годов. Цель исследования — обосновать эмпирическую ценность данных о мнениях хозяйствующих субъектов, оценить значение этой информации для статистического описания и анализа макроэкономических реалий, в том числе бизнес-циклов и внезапных кризисов. Тестируется основной тезис о циклической чувствительности обобщенных оценок экономических настроений относительно динамики такого референтного агрегата, как индекс физического объема ВВП. Авторы рассчитывают композитный индикатор совокупных экономических настроений, объединяющий ежеквартальную информацию за анализируемый период по восемнадцати анкетным показателям обследований деловой активности Росстата. Выборочная совокупность указанных обследований, используемая для построения композитного индикатора, составляет около 24 тыс. организаций всех категорий численности, участвующих в базовых видах экономической деятельности, а также 5 тыс. потребителей во всех регионах страны. На основе последовательного анализа взаимосвязи индекса физического объема ВВП и индикатора экономических настроений выявляются общие эмпирические закономерности и особенности циклического движения. Авторы приводят результаты кросс-корреляционного анализа, статистической фильтрации Ходрика — Прескотта, датировки циклической динамики. Отражается значимость композитного индикатора обследований в отраслевом и межстрановом анализе предпринимательского поведения, в том числе в период кризиса, связанного с COVID-19. Результаты исследования позволяют зафиксировать сформировавшийся за последние годы «когнитивный сдвиг» в уровне агрегированного предпринимательского доверия. После снижения значений композитного индикатора экономических настроений в период затяжной рецессии 2015–2016 годов его последующая четырехлетняя динамика характеризовалась самым невысоким потенциалом по сравнению с восстановительными периодами после всех предыдущих кризисов.

**Ключевые слова:** обследования бизнеса и потребителей, индикатор экономических настроений, композитные индикаторы бизнес-цикла, циклы роста, рост ВВП, экономический рост.

**JEL:** C81, C82, E32, O47.

## Введение

**В** периоды циклических разворотов к замедлению или ускорению экономического развития растущая неопределенность деловой активности, масштабов распространения новых вызовов для экономики и общества, рисков внезапного изменения ситуации по сравнению с предварительными оценками «здесь и сейчас» излишне затрудняет оперативные количественные измерения темпов экономического роста.

Для получения дополнительной информации о возможных перспективах экономического развития страны, а также повышения эффективности статистических измерений в новых экономических условиях мы считаем целесообразным уделить более пристальное внимание сбору и анализу информации, поступающей от бизнеса и потребителей на основе регулярных масштабных опросов Федеральной службы государственной статистики (Росстата).

С конца I квартала 2020 года ситуация в экономике резко ухудшилась, некоторые тенденции могут негативно влиять на совокупный спрос и предложение вплоть до конца следующего года. В связи с выросшей неопределенностью вполне возможно, что в дальнейшем кризис обострится. Тогда перспективы преодоления отраслевых негативных явлений и последующего быстрого V-образного восстановления экономического роста будут всё более отдаляться<sup>1</sup>. Мы анализируем совместное циклическое движение роста ВВП и композитного индикатора обследований за весь период 1998–2020 годов, поэтому учитываем резкий негативный шок в их динамике во II квартале 2020-го в контексте нового циклического разворота и масштабов возможной рецессии.

Главной целью исследования является обоснование эмпирической ценности обобщенных результатов обследований бизнеса и домашних хозяйств в расширении текущей и ожидаемой макроэкономической информации на коротких интервалах времени, полезной для политиков и экспертного сообщества, особенно в периоды распространения кризисных событий.

Мы основываемся в настоящем исследовании, как и при формировании всей методологии конъюнктурных обследований, на двух базовых положениях, отражающих причинно-следственные

---

<sup>1</sup> World Bank Group. Global Economic Prospects. Flagship Report. 2020. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33748/9781464815539.pdf?sequence=17&isAllowed=y>; International Monetary Fund. A Crisis Like No Other, An Uncertain Recovery. World Economic Outlook Update. 2020. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>.

связи между агрегированными показателями экономической динамики и деловой активности бизнеса и домашних хозяйств.

1. Краткосрочная цикличность экономического роста обусловлена не только многочисленными внешними и внутренними шоками, мерами экономической политики, воздействующими на его темпы, но и ответными импульсами, генерируемыми в предпринимательской среде и распространяющимися обратно на экономическую систему, которые влияют на колебания ее отраслевых и макропоказателей.
2. Мнения, намерения, ожидания, неопределенность, уверенность предпринимателей следует рассматривать одновременно как следствие экономических событий и как предупреждающий фактор, основание для принятия текущих и последующих экономических решений, влияющих в реальном времени на совокупную экономическую активность.

За рамками этих теоретических соображений находится практическое обоснование уместности учета непересматриваемой оперативной информации о предпринимательском поведении в анализе ближайших и среднесрочных перспектив развития российской экономики. Имеется в виду «мягкая» статистика, зачастую на три-четыре месяца опережающая выпуск официальной количественной «жесткой» статистики. Речь идет о качестве статистического наблюдения, полноте и охвате явлений, количестве и сроках пересмотров получаемой информации, отсутствии необходимых краткосрочных данных в каждый момент и, соответственно, возможностях их замены или восполнения на определенных временных интервалах релевантными сведениями из опросов предпринимателей<sup>2</sup>. Сложности с обработкой количественных статистических данных особенно возрастают в условиях давления на экономику шоков конъюнктуры, переломных вызовов, новых рисков и неопределенных отраслевых последствий, в частности тех, что предвещают глубокие спады в экономическом развитии.

## 1. Обзор литературы

Композитные индикаторы, агрегирующие предпринимательские мнения и ожидания на основе результатов обследований бизнеса и потребителей, широко применяются в мировой практике

---

<sup>2</sup> Handbook on Economic Tendency Surveys. New York, NY: United Nations, 2015; Guidelines on Producing Leading, Composite and Sentiment Indicators. Geneva: United Nations, 2019; OECD System of Composite Leading Indicators. 2012. <http://www.oecd.org/std/leading-indicators/41629509.pdf>; The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. European Commission. 2020. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bcs\\_user\\_guide\\_2020\\_02\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bcs_user_guide_2020_02_en.pdf).

(например, гармонизированные индикаторы уверенности Европейской комиссии (ЕК)<sup>3</sup>, композитные опережающие индикаторы Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)<sup>4</sup>, индексы PMI by IHS Markit<sup>5</sup>, Centre for Economic Policy Research & Banca d'Italia (Eurocoin)<sup>6</sup>, EUROFRAME Euro Growth Indicator<sup>7</sup>, индикатор бизнес-климата IFO<sup>8</sup> и индикатор экономических настроений Leibniz Centre for European Economic Research (ZEW) для Германии<sup>9</sup>, французский индикатор бизнес-климата, разработанный Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)<sup>10</sup>, экономический барометр KOF для швейцарской экономики<sup>11</sup>). При помощи таких индикаторов, получаемых путем объединения показателей, отражающих восприятие или ожидания групп респондентов, оцениваются многомерные явления, зачастую охватываемые неполно или совсем неохватываемые традиционной статистикой. В последнее десятилетие растет использование композитных индикаторов настроений, которые всё чаще становятся официальными статистическими показателями краткосрочного характера и применяются в различных областях экономического анализа: в исследовании бизнес-циклов, измерении благосостояния, настроений, уверенности и ожиданий бизнеса и домашних хозяйств, а также в международных сопоставлениях<sup>12</sup>.

В частности, в европейских странах широко используется композитный индикатор, агрегирующий первичные отраслевые индексы доверия бизнеса и потребителей, — Economic Sentiment Indicator (ESI), ежемесячно рассчитываемый и публикуемый ЕК на уровне государств — членов Европейского союза, ЕС в целом и зоны евро в рамках Единой гармонизированной программы обследований бизнеса и потребителей<sup>13</sup>. Экономическое обоснование и алгоритм его расчета приведены в базовых методологических рекомендациях Директората по экономическим и финан-

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en).

<sup>4</sup> <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/>.

<sup>5</sup> <https://ihsmarkit.com/products/pmi-faq.html>.

<sup>6</sup> <https://eurocoin.cepr.org/>.

<sup>7</sup> <https://www.euroframe.org/Indicator.html>.

<sup>8</sup> <https://www.ifo.de/en/survey/ifo-business-climate-index>.

<sup>9</sup> <https://www.zew.de/en/publikationen/zew-gutachten-und-forschungsberichte/forschungsberichte/konjunktur/zew-finanzmarktreport/>.

<sup>10</sup> <https://www.insee.fr/en/statistiques/4498169>.

<sup>11</sup> <https://kof.ethz.ch/en/news-and-events/media/press-releases/2020/05/kof-economic-barometer-historical-low-reached.html>.

<sup>12</sup> Guidelines on Producing Leading, Composite and Sentiment Indicators. Geneva: United Nations, 2019.

<sup>13</sup> Последние публикации ESI см. на сайте Еврокомиссии: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/latest-business-and-consumer-surveys\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/latest-business-and-consumer-surveys_en).

совым вопросам (Directorate-General for Economic and Financial Affairs, DG ECFIN) Европейской комиссии<sup>14</sup>.

Композитный индекс ЕК относится к классу совпадающих композитных индикаторов деловой активности, поскольку изменяется синхронно с динамикой референтного статистического показателя — роста ВВП. Вместе с тем его значения публикуются раньше традиционной статистической информации (что объясняется использованием более простых анкет и коротким процессом обработки данных) и предоставляют ранние сигналы об изменении экономической активности. Оперативность, а также высокая синхронная корреляция с референтными статистическими данными являются ключевыми преимуществами композитных индексов обследований как в ЕС, так и в России [Китрар и др., 2014; Kitrar et al., 2015; Lipkind et al., 2019]<sup>15</sup>.

Подробный обзор литературы, посвященной использованию результатов обследований бизнеса и потребителей в практике экономического анализа [Китрар и др., 2020], показывает, в частности, достижение широкого консенсуса в отношении совпадающих свойств качественных и количественных индикаторов. Линейная зависимость между реальным ВВП и индикаторами уверенности ЕК оценивается в работе [Mourougane, Roma, 2003]. В статье [McNabb, Taylor, 2007] подтверждается проциклическое поведение индикаторов потребительской и предпринимательской уверенности и делается вывод об их важной роли в оценке дискретных событий (экономических спадов). В исследовании [Claveria et al., 2007] подчеркивается, что опросы предприятий и потребителей в силу быстрой доступности результатов и широкого диапазона охватываемых переменных служат важным инструментом мониторинга текущего состояния экономики. В работе [Christiansen et al., 2014] изучается роль индикаторов настроений бизнеса и потребителей как предикторов рецессии в США. В исследовании [Bondt, Schiaffi, 2015] эмпирически оценивается влияние уверенности на рост реального ВВП во время рецессий и расширений в зоне евро и в США и делается вывод о значимости уверенности для экономического роста как в хорошие, так и в плохие времена.

В ряде исследований последних лет анализируется эффективность композитных индикаторов конъюнктурных обследований в период рецессий и кризисов как на общеевропейском уровне, так и на уровне отдельных стран. В работе [Biau, D'Elia, 2011] исследуется изменение взаимосвязи между ростом ВВП и совокупной динамикой экономических настроений в европейских странах после

<sup>14</sup> The Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. European Commission. 2020. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bcs\\_user\\_guide\\_2020\\_02\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bcs_user_guide_2020_02_en.pdf).

<sup>15</sup> См. также: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bcs\\_user\\_guide\\_2020\\_02\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bcs_user_guide_2020_02_en.pdf).

кризиса 2009 года. В научных дискуссиях широко обсуждается изменение характера связи между жесткими статистическими данными и мягкими индикаторами обследований после так называемой Великой рецессии 2008–2012 годов в Европе [Gayer, Marc, 2018; Malgarini, 2012]<sup>16</sup>. В результате подтверждается гипотеза «новой нормальности» для уровней индикаторов обследований.

Динамика предпринимательских настроений и композитного индекса ЕС в последние годы показывает всё более высокую корреляцию с годовым ростом ВВП<sup>17</sup>. Результаты исследования [Astolfi et al., 2016] подтверждают значительные опережающие возможности идентификации циклических поворотных точек с использованием композитных индикаторов ОЭСР по сравнению с датировкой циклов роста на основе данных национальных счетов в период Великой рецессии. Исследование [Van Aarle, Moons, 2017] доказывает, что экономические настроения и экономическая неопределенность оказывали существенное влияние на экономическую активность в зоне евро во время финансового кризиса и Великой рецессии.

В ряде исследований [Bondt, 2019; Chien, Morris, 2016; D'Agostino, Schnatz, 2012; Lahiri, Monokroussos, 2013] изучается значимость использования композитного индекса менеджеров по закупкам (PMI) для измерения изменений ВВП. В частности, [Lahiri, Monokroussos, 2013], анализируя роль ежемесячных PMI в ранних оценках роста ВВП США, доказали, что эти индексы способствуют улучшению таких оценок, особенно в начале каждого месяца, когда другие экономические показатели еще недоступны. Согласно [Bondt, 2019], композитный PMI сам по себе является своевременным надежным инструментом для отслеживания ВВП в зоне евро, а также может повысить точность предварительной статистической оценки реального ВВП в этом регионе. Дополнительно авторы, как правило, указывают на такие важные преимущества индикаторов настроений с точки зрения раннего оповещения об изменении интенсивности экономического роста, как доступность в режиме реального времени и отсутствие последующих пересмотров. Макроэкономические переменные, напротив, обычно публикуются с задержкой и часто подвергаются значительным пересмотрам после первоначальной публикации.

В России эмпирическое измерение экономического роста является непростой задачей из-за ограниченности во времени публикуемой статистической динамики, особенно с учетом отраслевого

<sup>16</sup> См. также: European Business Cycle Indicators—3rd Quarter 2016. [https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-business-cycle-indicators-3rd-quarter-2016\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-business-cycle-indicators-3rd-quarter-2016_en).

<sup>17</sup> European Business Cycle Indicators—2nd Quarter 2017. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/tp017\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/tp017_en.pdf).

дезагрегированного уровня. Кроме этого, частые пересмотры статистической информации, весовых коэффициентов, различные знаменатели и низкая сопоставимость относительных показателей эффективности отраслевой деятельности осложняют применение и интерпретацию результатов статистического анализа. При этом в отечественной научной литературе в настоящее время сформирован целый корпус исследований, которые посвящены анализу многолетней динамики ВВП, декомпозиции ее компонентов, в том числе структурного характера, определению потенциального уровня и краткосрочных разрывов выпуска, датировке циклических поворотных точек, а также построению опережающих композитных индикаторов. Имеются в виду широко известные работы ведущих научных исследователей и экспертов в России. В частности, конъюнктурный индекс, разработанный в [Райская и др., 2012], по мнению авторов настоящей статьи, объективно характеризует состояние национального хозяйства и состоит из обширного набора индикаторов спроса и предложения на основе количественной статистики. В работе [Пестова, 2013] для построения опережающих индикаторов поворотных точек бизнес-цикла используются количественные переменные реального и финансового секторов. В статье [Смирнов и др., 2015] последовательность поворотных точек российского экономического цикла определяется с использованием набора ежемесячных индексов, в том числе индексов промышленного производства и выпуска базовых отраслей. В исследовании [Дубовский и др., 2015] предложена авторская методика датировки бизнес-цикла российской экономики в постсоветское время, в качестве базового подхода используются методы Хардинга — Пейгана и Гамильтона, а исходной информацией является статистика национальных счетов и количественные данные по различным секторам экономики. Методика декомпозиции темпов роста российского ВВП на основе производственной функции Кобба — Дугласа и зависимости темпов роста ВВП от цен на нефть разработана в исследовании [Синельников-Мурылев и др., 2015]. В статье [Миронов, Конова-лова, 2019] анализируется взаимосвязь структурных изменений и экономического роста в мире и России, а также предложена модель российской экономики, основанная на мультисекторной разновидности закона Тирлволла. В работе [Полбин, 2020] оценивается траектория темпов трендового роста российского ВВП на основе модели авторегрессии с условиями торговли (ценами на нефть) в качестве контрольной экзогенной переменной для динамики ВВП. В статье [Смирнов, 2020] приводится обзор сводных опережающих индексов для России с анализом методологических подходов к их расчету, достоинств и недостатков, способности

своевременно предупреждать о приближении новой фазы экономического цикла.

Вместе с тем, насколько нам известно, среди публикаций ведущих российских экспертов бизнес-циклов нет исследований, связанных с анализом данных, сформированных на основе масштабных обследований Росстата и отражающих продолжительную динамику активности экономических агентов. Не анализируется также соответствие такой динамики количественным оценкам экономического роста за период свыше двадцати лет. Однако именно в колебаниях предпринимательских настроений в различные циклические фазы наблюдаются важные краткосрочные импульсы, влияющие на дальнейшие оценки экономического роста, которые, на наш взгляд, целесообразно использовать в практике анализа статистической информации.

Мы предлагаем ориентироваться на результаты обследований деловой активности, которые проводятся широкомасштабно, оперативно и регулярно. Обследования Росстата охватывают все категории организаций по численности занятых в базовых секторах экономики по всем регионам страны и имеют по многим видам деятельности продолжительность с 1998 года по 2020-й. В нашем исследовании значения индикаторов этих обследований заранее объединяются в композитный индикатор. Использование такого индикатора в анализе индекса физического объема ВВП определяется стремлением наглядно продемонстрировать взаимосвязь динамики агрегированных решений менеджеров базовых секторов экономики и потребителей и экономического роста в стране.

## 2. Источники данных

Все наши исследования, отражающие оценки, намерения, ожидания предпринимателей в контексте модели «экономический рост — уверенность бизнеса и потребителей», основаны на результатах обследований, проводимых Росстатом в восьмидесяти пяти регионах России и шести базовых секторах экономики на протяжении последних двадцати трех лет<sup>18</sup>.

В последние годы стратифицированная выборочная совокупность всех ежемесячных, ежеквартальных и ежегодных мониторингов охватывает более 53 тыс. единиц наблюдения: 3,1 тыс. обрабатывающих и 500 добывающих производств (ежемесячно),

---

<sup>18</sup> Обследования постепенно внедрялись в государственную статистическую практику: с 1998 года экспертами Центра экономической конъюнктуры в рамках программы TACIS, а затем, с 2009-го, — ЦКИ НИУ ВШЭ в сотрудничестве с Росстатом [Безруков и др., 2003; Kitrar, Nilsson, 2003]. Все динамические ряды первичных и композитных индикаторов обследований аккумулируются в базе данных ЦКИ и распространяются по запросам внешних пользователей, в том числе поступают в базу данных ОЭСР.

6 тыс. строительных организаций (ежеквартально), 4 тыс. розничных и 4 тыс. оптовых фирм (ежеквартально), 6 тыс. организаций сферы услуг (ежеквартально), 5,1 тыс. потребителей (ежеквартально). Ежегодное обследование инвестиционной деятельности охватывает более 23 тыс. промышленных предприятий.

Обследования бизнеса и потребителей содержат оценки и ожидания респондентов качественного характера, касающиеся текущего уровня, фактических и предполагаемых изменений деятельности организаций. Ответы агрегируются в виде балансов оценок в процентах. Балансы строятся на основе разницы между удельными весами положительных и отрицательных ответов, то есть определяют соотношение между увеличением и уменьшением показателя по сравнению с предыдущим периодом или уровнями выше нормального и ниже нормального для каждого показателя в обследуемом периоде. Временные ряды балансов используются для построения различных композитных индикаторов, по возможности гармонизированных с рекомендациями DG ECFIN и ОЭСР для сопоставительного межстранового анализа. Квантифицированные результаты таких обследований отражают в основном ранние замеры фактических и ожидаемых деловых тенденций в различных секторах экономики [Китрар и др., 2018]. Все первичные вопросы и индикаторы разработаны с учетом особенностей российской экономики и понятийного аппарата менеджеров.

### **3. Оценка взаимосвязи динамики ВВП и композитного индикатора обследований**

Индикатор экономических настроений (ИЭН) обобщает результаты всех опросов предпринимателей относительно их оценок текущей и ожидаемой конъюнктурной ситуации. Практическая значимость ИЭН определяется оперативной индексацией и объединением во времени первичных отраслевых индикаторов. Такие быстрые оценки с высокой статистической значимостью связаны с динамикой темпов роста секторальных показателей добавленной стоимости и национального ВВП. Внедрение подобных индикаторов особенно важно в формате «сильной неопределенности» последних лет, когда вялотекущий экономический рост в России прерывается стрессовыми ситуациями и любая оперативная релевантная информация необходима экспертному сообществу для срочного реагирования на возможные циклические колебания макро- и отраслевого развития.

Мы рассчитываем ИЭН, обобщая мнения и ожидания около 29 тыс. экономических агентов в соответствии с результатами ежеквартальных обследований во всех отраслях реального сектора, сфе-

ре услуг и домашних хозяйствах в стране. Значительная часть информации, поступающей из деловой среды, используется в сжатом виде, в виде наглядной спецификации, что минимизирует проблему размерности исходных данных для последующего анализа. Кроме того, такой индикатор является единственным в России результатом агрегации мнений и ожиданий наибольшего числа выборочных совокупностей респондентов и секторов экономики, который можно сопоставить с международными индикаторами как по информационному охвату, так и по циклической чувствительности. Для его расчета мы используем восемнадцать первичных индикаторов регулярных обследований деловой активности Росстата, оперативно отражающих кратковременные колебания предпринимательских и потребительских оценок деловых тенденций в российской экономике за 1998–2020 годы. Эти индикаторы в процессе предварительного отбора показали высокую и статистически значимую совпадающую корреляцию с динамикой референтного макроагрегата — индекса физического объема (ИФО) ВВП (табл. 1).

Методологически ИЭН можно считать актуализированным расширением и объединением гармонизированного набора компонентов согласно рекомендациям Европейской комиссии с учетом российских особенностей. Расширение достигается включением шести первичных индикаторов секторальных обследований добывающих производств и оптовой торговли и позволяет обобщать результаты обследований по экономическим видам деятельности с совокупным вкладом в ВВП свыше 70%. Алгоритм построения композитного ИЭН как средневзвешенного индекса стандартен и включает следующие итерации: сезонную корректировку и стандартизацию составных компонентов, их взвешивание в соответствии с отраслевыми долями в ВВП, суммирование компонентов и нормализацию результата со средним значением 100 и стандартным отклонением 10.

При расчете ИЭН отдельные компоненты стандартизируются для достижения их сопоставимости с точки зрения среднего уровня и вариации (в этом исследовании мы используем для стандартизации выборку за период 1998–2019 годов, или 88 кварталов):

$$Y_{1,t} = \frac{X_{1,t} - \bar{X}_1}{S_1}, \quad (1)$$

где  $S_1 = \sqrt{\frac{1}{87} \sum_{t=1}^{88} (X_{1,t} - \bar{X}_1)^2}$ ,  $\bar{X}_1 = \frac{1}{87} \sum_{t=1}^{88} X_{1,t}$ ,  $Y_{1,t}$  — стандартизированное значение каждого компонента,  $X_{1,t}$  — исходное значение каждого компонента.

На второй итерации все стандартизированные ряды взвешиваются в соответствии с их секторальными весами. Сумма весов

Т а б л и ц а 1

**Компоненты ИЗН — результаты ежеквартальных обследований деловой активности**

| Показатель                                | Характеристика      | Единица измерения (%)       | Коэффициенты синхронной корреляции с динамикой ИФО ВВП |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Добывающая промышленность</i>          |                     |                             |                                                        |
| 1. Выпуск продукции                       | Ожидаемое изменение | Балансы                     | 0,62                                                   |
| 2. Спрос на продукцию                     | Уровень             | Балансы                     | 0,84                                                   |
| 3. Запасы готовой продукции на складах    | Уровень             | Балансы (с обратным знаком) | 0,65                                                   |
| <i>Обрабатывающая промышленность</i>      |                     |                             |                                                        |
| 4. Выпуск продукции                       | Ожидаемое изменение | Балансы                     | 0,83                                                   |
| 5. Спрос на продукцию                     | Уровень             | Балансы                     | 0,82                                                   |
| 6. Запасы готовой продукции на складах    | Уровень             | Балансы (с обратным знаком) | 0,62                                                   |
| <i>Строительство</i>                      |                     |                             |                                                        |
| 7. Портфель заказов                       | Уровень             | Балансы                     | 0,60                                                   |
| 8. Численность занятых                    | Ожидаемое изменение | Балансы                     | 0,63                                                   |
| <i>Розничная торговля</i>                 |                     |                             |                                                        |
| 9. Экономическое положение организаций    | Изменение           | Балансы                     | 0,79                                                   |
| 10. Экономическое положение организаций   | Ожидаемое изменение | Балансы                     | 0,74                                                   |
| 11. Складские запасы                      | Уровень             | Балансы (с обратным знаком) | 0,72                                                   |
| <i>Оптовая торговля</i>                   |                     |                             |                                                        |
| 12. Экономическое положение организаций   | Изменение           | Балансы                     | 0,86                                                   |
| 13. Экономическое положение организаций   | Ожидаемое изменение | Балансы                     | 0,72                                                   |
| 14. Складские запасы                      | Уровень             | Балансы (с обратным знаком) | 0,61                                                   |
| <i>Сфера услуг</i>                        |                     |                             |                                                        |
| 15. Экономическое положение организаций   | Изменение           | Балансы                     | 0,80                                                   |
| 16. Спрос на услуги                       | Изменение           | Балансы                     | 0,79                                                   |
| 17. Спрос на услуги                       | Ожидаемое изменение | Балансы                     | 0,77                                                   |
| <i>Потребители</i>                        |                     |                             |                                                        |
| 18. Индикатор потребительской уверенности | –                   | Балансы                     | 0,86                                                   |

для каждого компонента  $j = \overline{1,18}$  (из 18 компонентов, названных в табл. 1) определяется в каждый момент  $t$ ; веса — это доли каждого сектора в ВВП за каждый квартал всех лет:

$$(\sum_j w_j)_t, \quad (2)$$

где  $j = \overline{1,18}$ ,  $w$  — вес, присвоенный каждому компоненту.

Взвешенная сумма делится на сумму присвоенных весов:

$$Z_t = \frac{\sum_j w_j \cdot Y_{j,t}}{(\sum_j w_j)_t}. \quad (3)$$

В результате определяется временной ряд  $Z(t)$ .

На третьей итерации вычисленные средневзвешенные значения масштабируются так, чтобы получить среднее значение за длительный период 100 и стандартное отклонение 10.

$$\bar{Z} = \frac{1}{87} \sum_{t=1}^{88} Z_t, \quad (4)$$

$$S_Z = \sqrt{\frac{1}{87} \sum_{t=1}^{88} (Z_t - \bar{Z})^2}, \quad (5)$$

$$ESI_t = \left( \frac{Z_t - \bar{Z}}{S_Z} \right) \cdot 10 + 100, \quad (6)$$

где  $\bar{Z}$  — среднее значение за период,  $S_Z$  — стандартное отклонение,  $ESI_t$  — значение ИЭН в момент  $t$ .

При такой логике построения ИЭН его значение, равное 100 или близкое к 100, определяет пограничное состояние предпринимательской среды, соответствующее неопределенному функционированию экономики между ее возможным нестабильным экономическим ростом и последующим его сокращением или устойчивым расширением. Нарастание значений ИЭН выше 100 свидетельствует о благоприятной деловой активности и усилении (даже буме, перегреве) предпринимательского оптимизма. Уменьшение значений до уровня заметно ниже 100 информирует о неблагоприятной активности, нарастании рецессионных событий (кризисе) и усилении депрессивных настроений. Отметим, что заметное превышение уровня 100 свидетельствует о чрезмерном оптимизме в настроениях экономических агентов, обычно характерном для ситуации перегрева экономики, когда насыщение производимой продукцией значительно превосходит масштабы расширения спроса. В терминах циклов роста такая ситуация порождает экспансию, бум. Однако если ИЭН опускается существенно ниже своего среднего ориентира, когда производство продукции всё в большей степени не удовлетворяет стабильный или еще растущий спрос, становится очевидным постепенное нарастание рецессионных явлений и, соответственно, чрезмерного пессимизма, кризисных настроений экономических агентов.

В наших предыдущих исследованиях временной ряд ИЭН последовательно тестировался на чувствительность к краткосрочному циклическому профилю в динамике такого статистического референта, как ИФО ВВП [Китрар и др., 2014; Китрар, Остапкович, 2013; Kitrar et al., 2015]. Декомпозиция динамики совокупного индекса обследований и количественного макроагрегата осно-

вана на статистической двухсторонней линейной фильтрации Ходрика — Прескотта (Hodrick — Prescott filter, HP), которая используется в наших исследованиях согласно рекомендациям и соответствующему опыту OECD и Европейской комиссии, а также [Hodrick, Prescott, 1997; Nilsson, Gyomai, 2011]. Фильтр HP вычисляет сглаженный ряд временного ряда посредством минимизации дисперсии элементов  $s_t$  вокруг  $y_t$  общего вида:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1}))^2 \rightarrow \min, \quad (7)$$

где  $s_t$  — сглаженный ряд временного ряда.

Сглаживающий параметр рассчитывается как

$$\lambda = \left( 2 \cdot \left( \frac{\pi}{\text{cut-off frequency}} \right) \right)^{-4}, \quad (8)$$

где параметр *cut-off frequency* определяет период сглаживания.

Этот алгоритм позволяет определять ненаблюдаемые циклические компоненты со сглаженной амплитудой. При декомпозиции динамики ИЭН перейти от однократного к двукратному проходу HP-фильтра следует только в том случае, когда на анализируемых временных интервалах накапливаются объемы пессимизма или оптимизма хозяйствующих субъектов, свидетельствующие о наличии в динамике индикатора компонента на низких частотах, в основном отражающего цикличность средне- и долгосрочного характера. В таких случаях при первом проходе фильтра на низких частотах (с параметром  $\lambda = 8330,69$ ) нивелируется влияние устойчивого компонента (пятнадцать лет), а при втором проходе (с параметром  $\lambda = 6,885$ ) выделяется цикл роста, который сглаживает колебания с амплитудой меньше тридцати месяцев. При отсутствии низкочастотных компонентов в первичной динамике индикатора используется только один проход фильтра на высоких частотах. Логика такого расчета и указанные периоды были предварительно установлены эмпирическим путем [Китрар и др., 2014; Kitrrar et al., 2015]. В частности, для выделения сглаженного краткосрочного циклического профиля в динамике ИФО ВВП, стационарной для периода с I квартала 1998 года по II квартал 2020-го, согласно результатам расширенного теста Дики — Фуллера (Augmented Dickey — Fuller test, p-value 0,0008), использовался один проход статистического фильтра. Исходная динамика ИЭН в аналогичном периоде также проверялась на стационарность. Значение p-value для композитного индикатора оказалось равным 0,0158, в результате гипотеза о нестационарности ряда была отвергнута, для выделения сглаженного краткосрочного движения

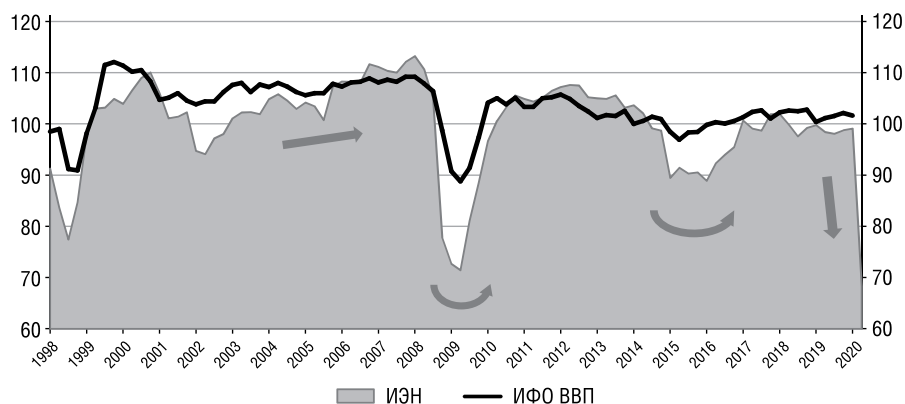
циклического характера в динамике ИЭН применен один проход фильтра. Далее оба экономических временных ряда исследовались как ряды одного порядка интегрируемости.

На следующем этапе определяется чувствительность квантифицированных результатов обследований к смене фаз в циклическом развитии экономики. С выделенным циклическим профилем в динамике композитного индикатора экономических настроений сопоставляется ретроспектива поворотных точек в аналогичной динамике ИФО ВВП. Выполнение критерия близости пиков и впадин наблюдаемых циклов роста в совместном движении во времени анализируемых индикаторов наряду со значимой синхронной корреляцией определяется как достаточный порог для характеристики циклической чувствительности композитного индикатора обследований.

#### **4. Результаты тестирования динамики ИЭН и ИФО ВВП**

##### ***Визуализация, кросс-корреляция и диаграмма линейного рассеяния***

Временные ряды композитного индикатора ИЭН и референтного ИФО ВВП в период 1998–2020 годов отражены на рис. 1. В последние годы в непрерывном ухудшении экономических настроений с середины 2014 года на протяжении полутора лет практически не было эпизодов ослабления спада. Высокий уровень накопленного за весь период пессимизма сдерживал возможность положительного разворота ИЭН, который достиг минимального значения лишь в I квартале 2016-го. По нашим оценкам, это был сигнал о начале уменьшения совокупной неуверенности, опережавший на тот момент предварительные оценки экономического роста. С середины 2018 года, после кратковременных эпизодов роста предпринимательского оптимизма, в экономике периодически усиливалась неопределенность мнений и ожиданий, граничащая с пессимизмом. Во II квартале 2020-го произошел самый резкий за всю историю расчета индекса, почти вертикальный, обвал совокупных настроений российских предпринимателей и потребителей. Очевидно, внезапное и беспрецедентное по интенсивности падение ИЭН было связано с исключительными мерами по сдерживанию пандемии, оказавшими крайне неблагоприятное воздействие на бизнес и население одновременно со стороны спроса (сокращение потребления домашними хозяйствами, падение инвестиционной активности, снижение доходов от экспорта) и со стороны предложения (падение объемов производства продукции и услуг, сбой внешних поставок, разрывы в производственно-снабженческих цепочках).



*Примечания:*

1. Коэффициент корреляции, показывающий силу связи и ее синхронный характер между временными рядами ИЭН и ИФО ВВП, составляет 0,85(0).

2. Динамика ИФО ВВП объединена в один ряд продолжительностью с I квартала 1998 года по II квартал 2020-го, включающий три периода согласно произошедшим изменениям в методологии расчета ИФО ВВП Росстата: до 2003-го включительно, с 2004 по 2011 годы включительно, с 2012 по 2020 годы.

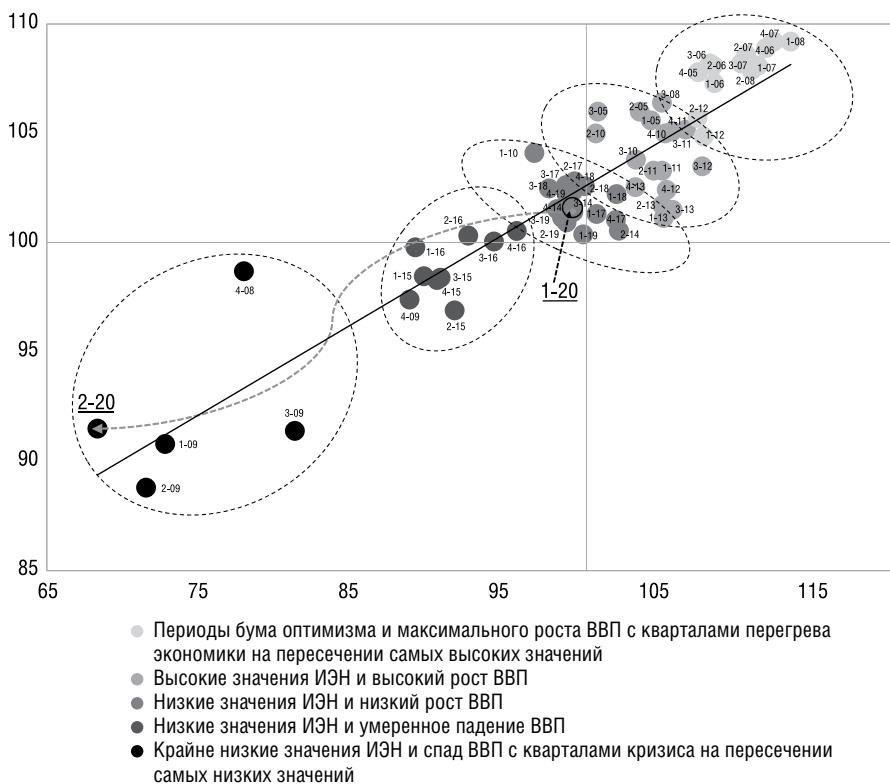
*Источники:* [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 1. **Динамика ИФО ВВП** (правая ось, % к соответствующему кварталу предыдущего года) **и ИЭН** (левая ось, %), **1998–2020 годы**

Первичный визуальный и кросс-корреляционный анализ временных рядов ИЭН и ИФО ВВП за весь период наблюдений выявил статистически значимую связь с высоким значением коэффициента синхронной корреляции (0,85). Оперативность расчета композитного индекса обследований, значения которого почти на два месяца опережают даже первую количественную оценку роста ВВП, а также устойчивая синхронная корреляция временных рядов в рассматриваемом периоде позволяют нам продолжить исследование динамики ИЭН с точки зрения оценки ее циклической чувствительности относительно аналогичного профиля в динамике ИФО ВВП. Диаграммы рассеяния, представленные на рис. 2а–2г, также способствуют визуализации общего соответствия.

Такая визуализация позволяет отследить определенные взаимосвязи в динамике двух анализируемых индикаторов на разных временных интервалах. Значения ИФО ВВП страны в годовом выражении меняются в том же направлении, что и значения индикатора обобщенных экономических настроений. Однако в различные периоды циклического развития соотношения между уровнями временных рядов различаются.

Существенное улучшение совокупных настроений бизнеса и потребителей на протяжении всего анализируемого периода было устойчиво связано с фазой ускорения экономического роста. В ди-

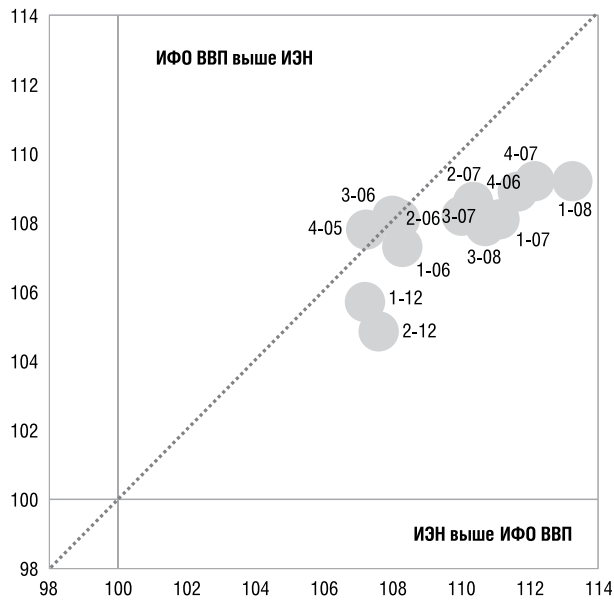


Источники: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 2а. **Диаграмма рассеяния ИФО ВВП** (ось ординат, % к соответствующему кварталу предыдущего года) и **ИЭН** (ось абсцисс, %), **2005–2020 годы**

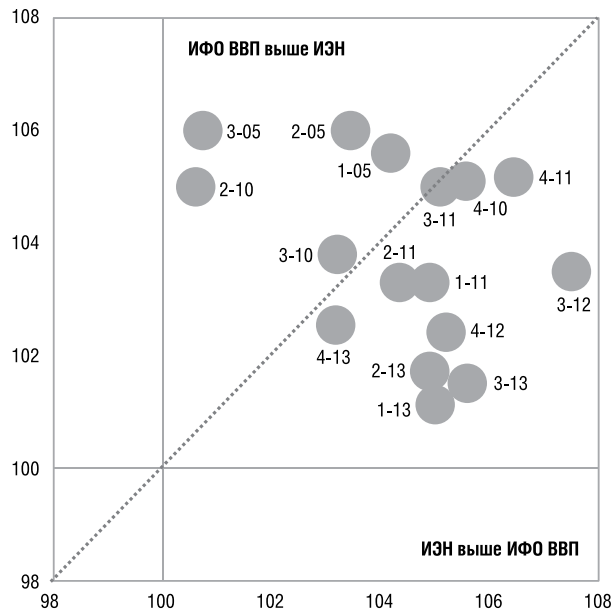
апазоне самых верхних значений показателей, соответствующих периодам наиболее успешного экономического развития, прежде всего в периоды явного перегрева экономики, показатель совокупной уверенности предпринимателей в основном рос быстрее ВВП (рис. 2а, 2б). Такой высокий предпринимательский оптимизм был существенным информационным сигналом о расширении валовой добавленной стоимости в стране. ИЭН в фазе ускорения экономического роста являлся одним из тех опережающих краткосрочных показателей, которые предвещают циклические развороты к замедлению роста, особенно с того момента, когда фиксировалось устойчивое превышение его значений над темпами роста ВВП.

Во множестве крайне низких значений показателей явно наблюдалась обратная взаимосвязь (рис. 2а, 2ф). В периоды выраженного экономического спада отмечалось наиболее интенсивное нарастание совокупного пессимизма предпринимателей. В этой фазе ИЭН также можно определить как индикатор, заранее оповещающий об усугублении кризисных событий с того момента,



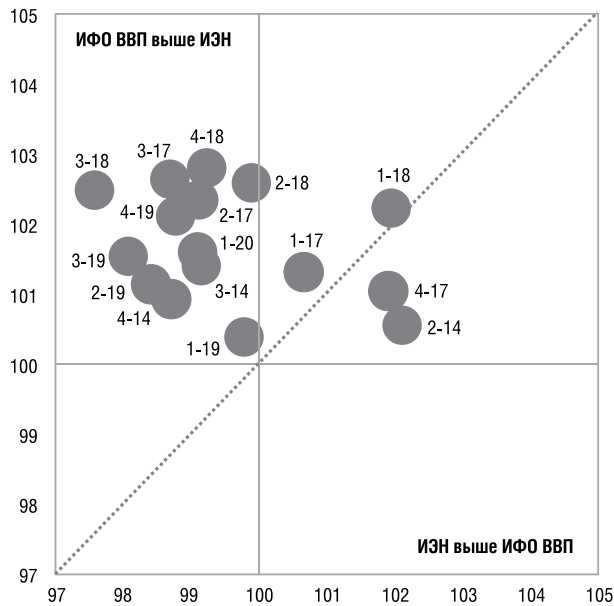
Источники: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 2б. **Диаграмма рассеяния ИФО ВВП (ось ординат, % к соответствующему кварталу предыдущего года) и ИZN (ось абсцисс, %) в периоды экономического бума**



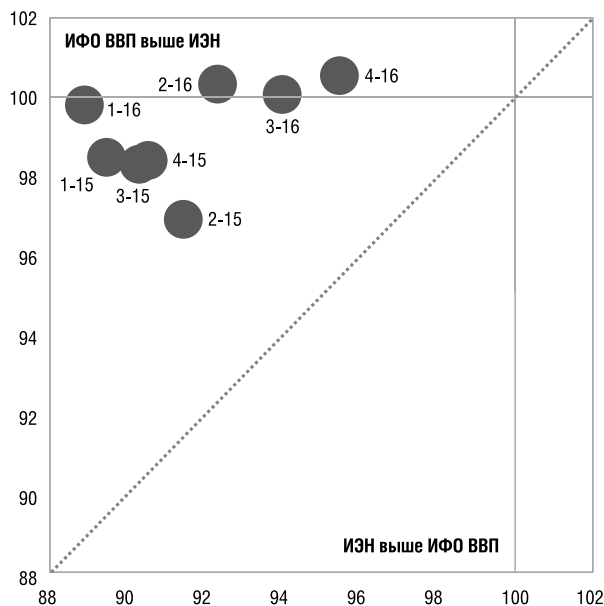
Источники: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 2с. **Диаграмма рассеяния ИФО ВВП (ось ординат, % к соответствующему кварталу предыдущего года) и ИZN (ось абсцисс, %) в периоды стабилизации экономического развития**



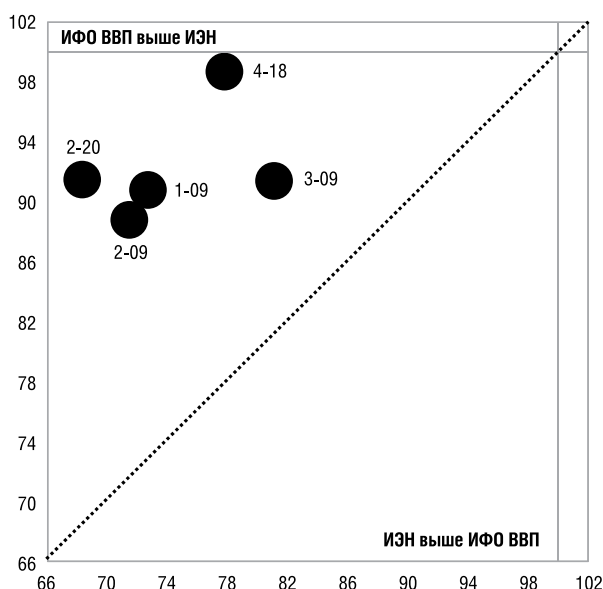
Источники: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 2д. **Диаграмма рассеяния ИФО ВВП (ось ординат, % к соответствующему кварталу предыдущего года) и ИZN (ось абсцисс, %) в периоды неопределенности экономического развития**



Источники: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 2е. **Диаграмма рассеяния ИФО ВВП (ось ординат, % к соответствующему кварталу предыдущего года) и ИZN (ось абсцисс, %) в периоды экономического спада**



Источники: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/kv/tab8.htm](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vvp/kv/tab8.htm) [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 2f. **Диаграмма рассеяния ИФО ВВП** (ось ординат, % к соответствующему кварталу предыдущего года) **и ИZN** (ось абсцисс, %) **в периоды экономического кризиса**

когда его значения меньше 100 становятся заметно ниже аналогичных значений ИФО ВВП.

В разные периоды стабилизации экономического развития обобщенные оценки предпринимателей были более низкими по сравнению с темпами роста ВВП и оставались почти синхронными или всё еще менее сдержанными. При этом любые отклонения предпринимательского доверия вверх по-прежнему сигнализировали об устойчивой экономической ситуации в стране (рис. 2а, 2с).

Колебания композитного индикатора в периоды неопределенности экономического развития имели преимущественно неровную, неравномерную и невысокую амплитуду, несмотря на значения ИФО ВВП, превышающие долгосрочный средний уровень 100 (рис. 2а, 2d). После каждого явного кризисного периода наблюдался существенный разрыв и запаздывание между интенсивным ростом ВВП и менее выраженным улучшением экономических настроений (рис. 1). В центре значений индикаторов в период рецессии 2014–2016 годов совокупный потенциал уверенности сокращался с заметно большим размахом относительно изменения ИФО ВВП (рис. 2а, 2е).

Наш основной вывод соответствует базовым предположениям: для обеспечения высоких темпов развития национальной экономики необходимы благоприятное деловое окружение и достаточный уровень предпринимательского доверия. И наоборот, сворачивание

позитивных тенденций экономического развития сопровождается нарастанием негативных деловых настроений со скоростью, превышающей темпы замедления роста ВВП. Полученный результат совместной визуальной оценки двух макроиндикаторов свидетельствует о том, что ИЭН реагирует быстрее на верхних и нижних этапах циклического развития экономики и имеет более выраженное соответствие предстоящим экономическим событиям, становясь, таким образом, их предвестником. При этом периоды стабилизации всегда соотносятся с более сдержанными намерениями хозяйствующих субъектов с доминирующей неопределенностью оценок.

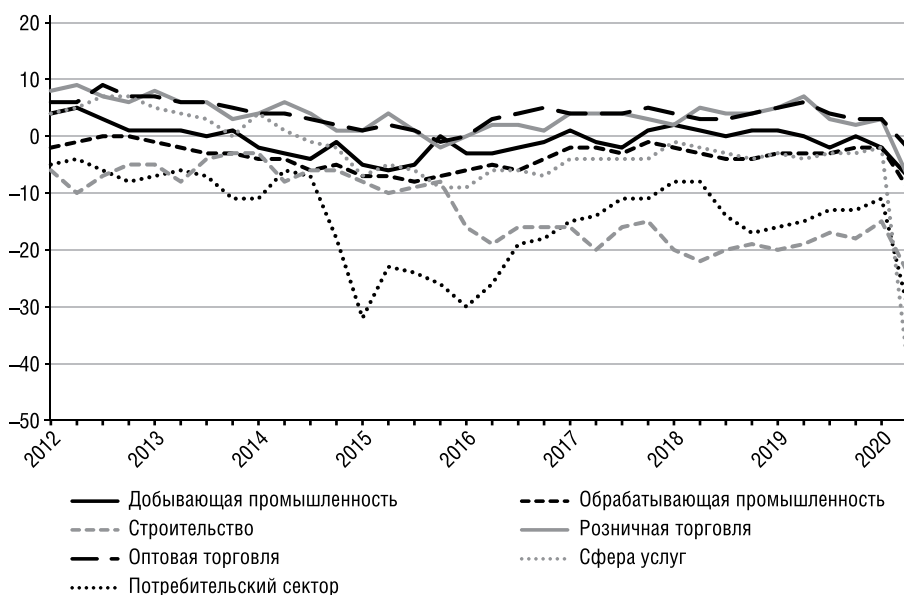
Однако уровень агрегированного предпринимательского доверия за период затяжной рецессии 2015–2016 годов снизился настолько, что даже при повышении значений ИЭН вся его последующая четырехлетняя динамика характеризовалась самым невысоким потенциалом по сравнению с восстановительными периодами после предыдущих кризисов, ниже соответствующей интенсивности экономического роста. Посткризисную экономическую реальность можно определить как «новую нормальность» для совокупной динамики предпринимательских мнений и ожиданий. Суть ее сводится к тому, что настроения бизнеса и домашних хозяйств, не восстанавливаясь даже до сложившегося ранее (нормального) уровня, вновь приходили к ситуации неопределенности и высокой волатильности, в которой фаза кризиса лишь сглаживалась, повышательные тенденции проявлялись преимущественно в случае эффекта низкой исходной базы.

### *Декомпозиция отраслевой структуры ИЭН и межстрановое сопоставление*

Текущие тенденции в годовой динамике ИЭН определяются потенциалом и масштабами роста его отраслевых компонентов (рис. 3).

Декомпозицию отраслевой структуры ИЭН в соответствии с текущим уровнем и годовым приростом его компонентов в I и II кварталах 2020 года хорошо отражает диаграмма (рис. 4) со следующими четырьмя квадрантами:

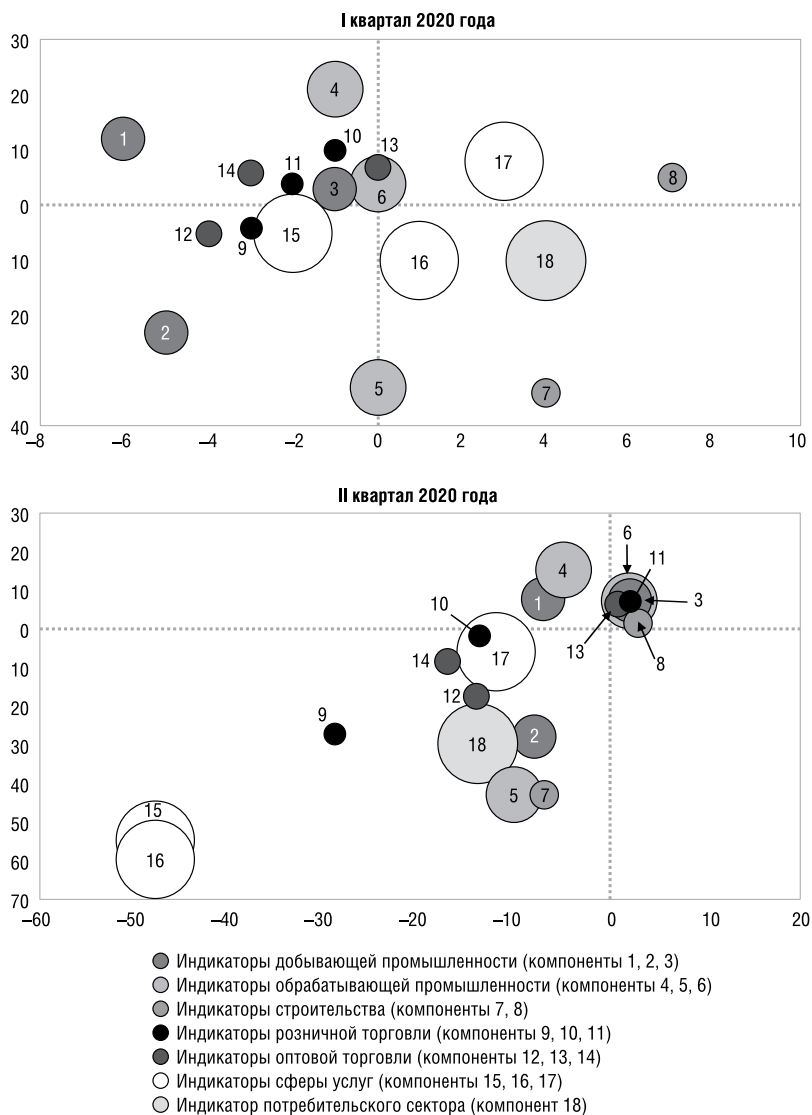
- верхний правый квадрант — нарастание позитивных настроений, пик доверия;
- верхний левый квадрант — сокращение позитивных настроений, стагнация доверия;
- нижний левый квадрант — нарастание негативных настроений, кризис доверия;
- нижний правый квадрант — сокращение негативных настроений, замедление недоверия.



Источник: [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 3. Динамика отраслевых средневзвешенных компонентов ИЭН (балансы оценок, %), 2012–2020 годы

Наиболее важно следующее наблюдение: значительно больший потенциал предпринимательской уверенности заложен в тех отраслях, где ее уровень не только высокий, но и стремится к более интенсивному расширению. Другие отрасли, даже те, где в текущий момент отмечается высокая активность, растущая, однако, медленными темпами или стагнирующая, определяются как имеющие меньший потенциал и «догоняющие» с точки зрения развития совокупного оптимизма. Негативные импульсы для годового изменения ИЭН перед вспышкой COVID-19 (верхняя панель) преимущественно порождались снижением предпринимательской уверенности в добывающей промышленности (компоненты 1 и 2 — ожидаемые изменения выпуска и уровень спроса на производимую продукцию соответственно), а также в розничной и оптовой торговле (компоненты 9–14). В строительстве и потребительском секторе экономические настроения улучшались, однако компоненты сохраняли низкий уровень и оставались далеко от квадранта нарастания уверенности. В обрабатывающих производствах и в сфере услуг индексы зафиксировались практически на границе с циклической фазой нарастающей неуверенности хозяйствующих субъектов. Во II квартале 2020 года (нижняя панель) в разгар пандемии в России и введения самых жестких локдаунов активности главным драйвером негативной динамики ИЭН стал резкий рост пессимизма предпринимателей в сфере услуг, отра-



*Примечания:*

1. Размер маркеров определяется долей каждого компонента в структуре ИЭН.
2. Нумерация индикаторов приведена в соответствии с табл. 1.

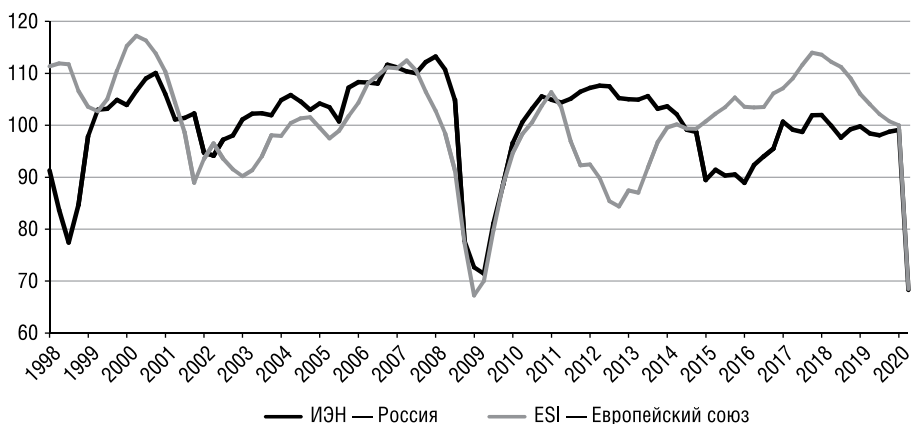
*Источник:* [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

**Рис. 4. Декомпозиция структуры ИЭН: уровень (ось ординат, %) и годовой прирост (ось абсцисс, п.п.) отраслевых компонентов**

живший реакцию бизнеса на радикальные ограничительные меры (компоненты 15 и 16 — изменение экономического положения организаций и спроса на услуги соответственно).

Сопоставление ИЭН России с аналогичной информацией в ЕС также возможно (рис. 5) благодаря сходству вопросов российских

и европейских обследований, методов обработки и обобщения первичной информации. Это позволяет проводить сопоставительный межстрановой анализ композитных индикаторов настроений с участием России. Совместная визуализация индикаторов настроений опосредованно отражает ожидаемые в ближайшее время колебания в динамике роста ВВП по странам на основании статистически значимой корреляции соответствующих индексов экономических настроений и макрореферентов<sup>19</sup>.



*Примечание.* Ежемесячные данные по ЕС усреднены для сопоставимости с квартальными данными по России.

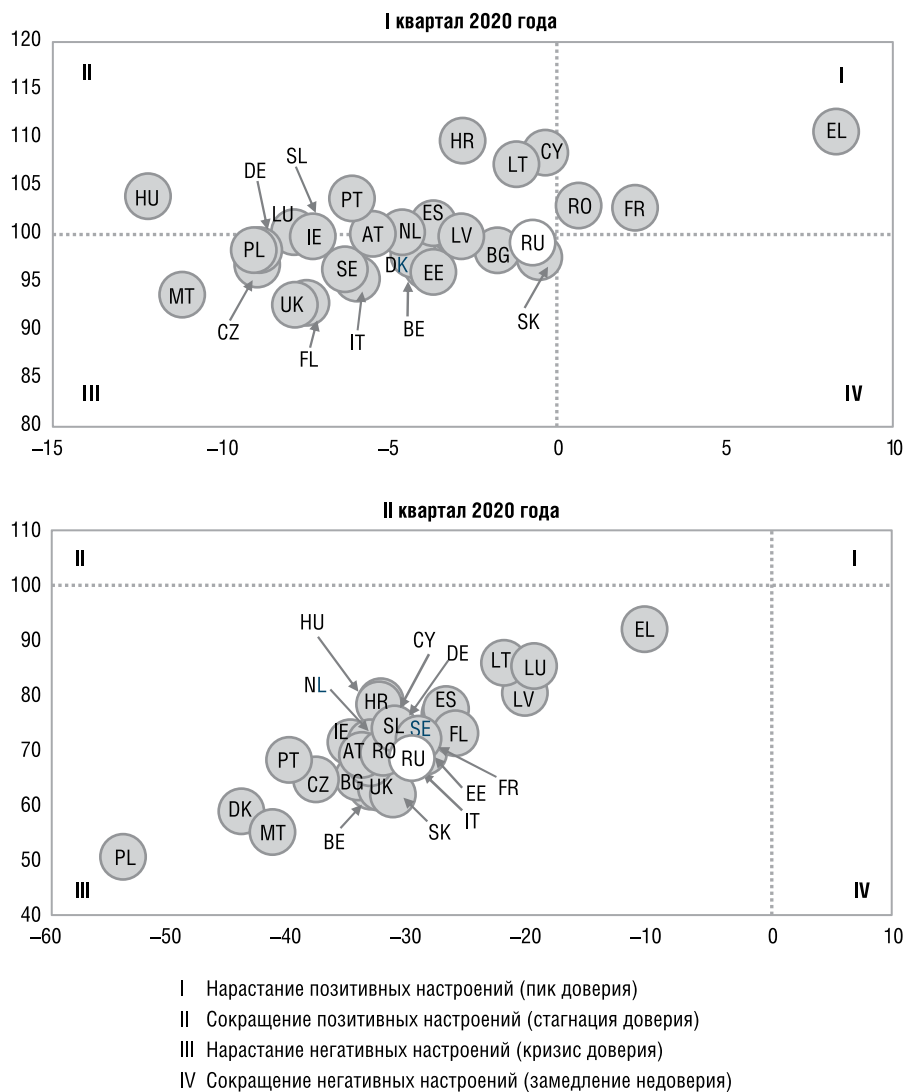
*Источники:* [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

Рис. 5. Динамика экономических настроений в ЕС и России (%), 1998–2020 годы

Предложенное на рис. 6 графическое представление определяет место каждой национальной экономики, включая российскую, в системе таких координат, как уровень и интенсивность изменения экономической активности. Диаграмма отражает результаты сопоставления экономических настроений в России и ряде европейских стран.

На начальном этапе введения локдаунов в I квартале 2020 года большинство стран располагалось в квадрантах стагнации или кризиса доверия, при этом значения ESI равномерно распределялись в диапазоне от 90 до 110. Различные темпы снижения индикатора в европейских экономиках в большей мере объяснялись разными сроками опроса респондентов в марте 2020-го относительно принятия строгих ограничительных мер

<sup>19</sup> European Business Cycle Indicators—3<sup>rd</sup> Quarter 2016. [https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-business-cycle-indicators-3rd-quarter-2016\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-business-cycle-indicators-3rd-quarter-2016_en); European Business Cycle Indicators—2<sup>nd</sup> Quarter 2017. [https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-business-cycle-indicators-2nd-quarter-2017\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/european-business-cycle-indicators-2nd-quarter-2017_en).



**Примечания:**

1. Австрия (AT), Бельгия (BE), Болгария (BG), Великобритания (UK), Венгрия (HU), Германия (DE), Греция (EL), Дания (DK), Ирландия (IE), Испания (ES), Италия (IT), Кипр (CY), Латвия (LV), Литва (LT), Люксембург (LU), Нидерланды (NL), Польша (PL), Португалия (PT), Россия (RU), Румыния (RO), Словакия (SK), Словения (SL), Финляндия (FL), Франция (FR), Хорватия (HR), Черногория (MT), Чехия (CZ), Швеция (SE), Эстония (EE).

2. Квартальные данные по европейским странам получены путем усреднения ежемесечных данных в целях сопоставимости с квартальной информацией по России.

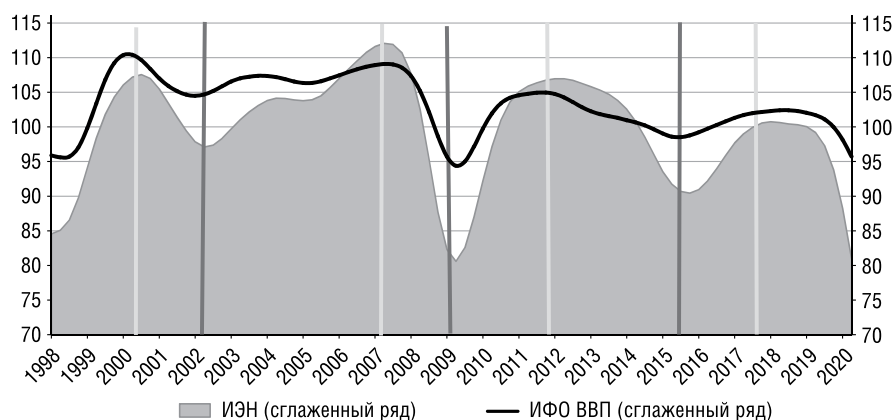
**Источники:** [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en); [https://rosstat.gov.ru/leading\\_indicators](https://rosstat.gov.ru/leading_indicators).

**Рис. 6. Экономические настроения в европейских странах и России: уровень (ось ординат, %) и годовой прирост (ось абсцисс, п. п.) индикаторов**

по борьбе с пандемией в этих странах. Во II квартале негативные настроения резко усилились во всех европейских странах, массовое скопление оценок переместилось вглубь квадранта кризиса доверия.

### ***Совместное циклическое тестирование временных рядов ИЭН и ИФО ВВП***

На следующем этапе динамика ИЭН тестировалась на статистическую чувствительность к краткосрочной цикличности ИФО ВВП. Результаты декомпозиции исходных временных рядов, представленные в виде сглаженных циклов роста в динамике ИФО ВВП и ИЭН в 1998–2020 годах, отражены на рис. 7.



#### ***Примечания:***

1. Коэффициент синхронной корреляции между циклическими (сглаженными) динамиками ИЭН и ИФО ВВП составляет 0,88.
2. Светлые вертикальные линии обозначают пики в циклическом профиле ИЭН, темные вертикальные — впадины в соответствующие годы кризисов: 1998-й — дефолт, депрессия; 2002-й — кризис неопределенности; 2009-й — мировой финансовый кризис, кризис доверия; 2015-й — кризис санкций/антисанкций; 2020-й — кризис в связи с COVID-19.

**Рис. 7. Краткосрочные циклы роста в динамике  
со сглаженной амплитудой ИФО ВВП (правая ось, % к соответствующему периоду  
предыдущего года) и ИЭН (левая ось, %), 1998–2020 годы**

Результаты совместной графической визуализации и кросс-корреляционного анализа сглаженной циклической динамики индекса экономических настроений и роста ВВП подтверждают преимущественно синхронную связь краткосрочных циклов роста во временных рядах двух индикаторов (0,88). Поворотные фазовые точки в циклах роста ИЭН и его статистического макрореферента практически идентичны и определяются в ходе традиционной процедуры Брай — Бошан [Bry, Boschan, 1971].

В анализируемом периоде мы определили доминирующие циклы роста в динамике исследуемых индикаторов с I квартала 1998 года до середины 2020-го. В этот период было идентифицировано четыре (пик к пику) завершающихся цикла роста с фазами расширения и полными фазами сжатия. В частности, четвертый цикл в динамике ИЭН начался со II квартала 2012 года вслед за очередным перегревом экономической системы (с пиком в IV квартале 2011-го) и последующим бумом наиболее выраженных оптимистичных настроений хозяйствующих субъектов. Этот цикл стал самым затяжным в истории циклического анализа современной экономической динамики в России. При этом почти год, начиная уже с середины 2014-го, экономика функционировала в фазе рецессионных и кризисных событий, а также депрессивных экономических настроений, оценки которых после прохождения циклического дна развернулись в направлении замедления спада. С конца 2017 года и на протяжении следующих двух лет укрепилась восстановительная фаза четвертого цикла роста, хотя его новое замедление в 2019-м вновь вызвало в экономическом сообществе рассуждения о технической рецессии. Особенно явно циклическое движение проявилось в динамике настроений экономических агентов. Такая посткризисная динамика всех статистических показателей была слишком незначительной по потенциалу роста и неустойчивой по амплитуде колебаний вплоть до конца I квартала 2020-го. Пандемия коронавируса и карантинные меры, принятые в связи с ней в апреле-мае 2020-го, привели к резкому и глубокому спаду экономической активности. В соответствии с оценками роста ВВП во II квартале этот период правомерно определить как погружение экономики в новый кризис, начало которого вызвали преимущественно неэкономические факторы<sup>20</sup>.

Визуализация циклического движения экономических настроений (краткосрочных циклов роста со сглаженной амплитудой в динамике ИЭН) достигается путем использования механизма трейсера. Такая диаграмма основана на концепции Европейской комиссии с заранее установленными расположением квадрантов и направлением движения циклического компонента индикатора [Gayer, 2008] (рис. 8). Трейсер отображает одновременно уровень

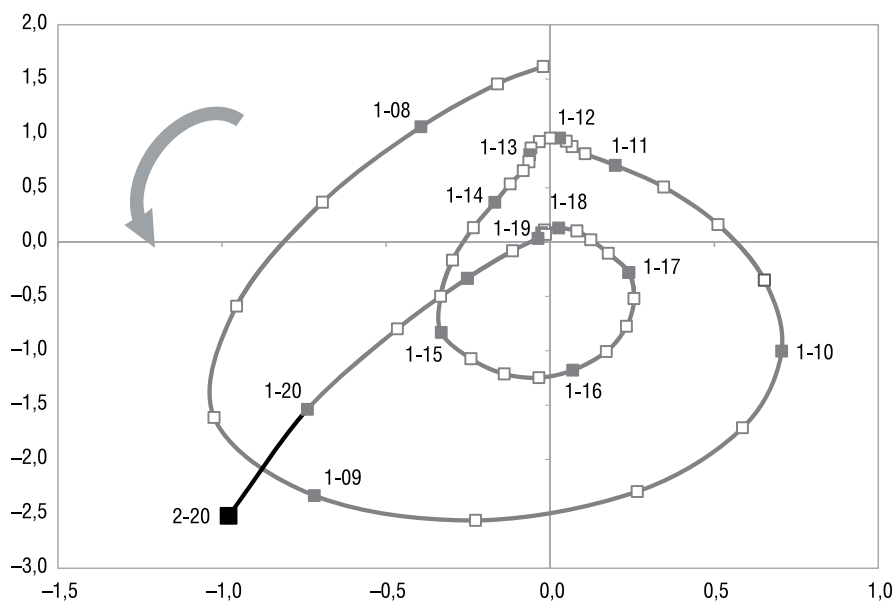
---

<sup>20</sup> К такому же выводу пришли эксперты Комитета по датировке бизнес-циклов Национального бюро экономических исследований США (NBER), определившие пик квартальной экономической активности в США в IV квартале 2019 года. Комитет признал, что пандемия и ответные меры общественного здравоохранения привели к рецессии с необычными характеристиками и динамикой. Тем не менее эксперты NBER считают, что беспрецедентно масштабное сокращение занятости и производства и его широкое влияние на всю экономику оправдывают обозначение этого эпизода как рецессии, даже если она окажется короче предыдущих рецессий. <https://www.nber.org/cycles/june2020.html>.

и изменение динамики краткосрочных циклов роста ИЭН. Четыре квадранта траектории его движения соответствуют следующим фазам цикла:

- верхний правый квадрант — ускорение роста, нарастание, бум оптимизма;
- верхний левый квадрант — замедление роста, сжатие оптимизма;
- нижний левый квадрант — ускорение спада, нарастание пессимизма, рецессия;
- нижний правый квадрант — замедление спада, сжатие пессимизма.

Четыре квадранта, соответствующие четырем фазам цикла, пересекаются трейсером против часовой стрелки. Верхние и нижние значения, расположенные в пределах центральной вертикальной линии, свидетельствуют о поворотных точках циклов роста экономических настроений: пике перегрева (оптимизма) и впадине кризиса (депрессии) соответственно. Значения, сгруппированные около нуля, в большей степени соответствуют неопределенным настроениям.



Примечание. Фильтр Ходрика — Прескотта пройден однократно.

Источники: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/tp043\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/tp043_en.pdf).

**Рис. 8. Трейсер циклического профиля в динамике ИЭН:**  
**уровень** (ось ординат, стандартные отклонения)  
**и ежеквартальные изменения** (ось абсцисс, стандартные отклонения)

На трейсере наглядно представлены два последних полных цикла роста в динамике ИЭН начиная с III квартала 2007 года. Последнее циклическое дно было пройдено во второй половине 2015-го, когда совокупная оценка экономических настроений достигла минимального значения за последние семь лет. Начало циклической фазы восстановления роста ИЭН отразило его переход в квадрант замедления спада и сжатия пессимизма в I квартале 2016-го. Фазы укрепления слабого роста, а затем его замедления зафиксированы в период с III квартала 2017 года по I квартал 2019-го. Далее трейсер ИЭН двигался вглубь третьего квадранта, сигнализируя об усугублении пессимизма и выраженных рецессионных настроениях во II квартале 2020 года.

Таким образом, совместная декомпозиция исходных временных рядов ИЭН и ИФО ВВП с выделением краткосрочных (сглаженных) циклических профилей, а также датировка в них циклических поворотных точек позволяют отметить наличие в анализируемых динамиках экономических индикаторов циклического соответствия. При этом мы считаем, что ИЭН по своей природе уже обладает опережающими возможностями, так как оперативность сбора соответствующих данных позволяет публиковать его значительно раньше относительно такого количественного измерителя, как рост ВВП.

### **Заключение**

Эмпирические результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о чувствительности агрегированных результатов обследований деловой активности Росстата к росту ВВП, их релевантности для выявления отраслевых драйверов и тестирования циклических профилей в макроэкономической динамике. Мы отдельно проанализировали возможность привлечения индикаторов опросов к оценке краткосрочных циклов роста. Для этого определили, является ли коллапс тех или иных настроений экономических агентов важным фактором смены циклических фаз, а российский индекс экономических настроений — флэш-оценкой экономической динамики, как это принято в практике краткосрочных индикаторов бизнес-циклов в странах ЕС. Совместная декомпозиция временных рядов ИЭН и ИФО ВВП с выделением краткосрочных (сглаженных) циклических профилей, а также датировка в них циклических поворотных точек наглядно отразили наличие в анализируемых динамиках циклического соответствия. При этом оперативность расчета ИЭН позволяет публиковать его заметно раньше количественного измерителя роста ВВП.

В таком контексте сформулирован ряд тезисов, которые проиллюстрированы в статье на примере результатов визуального сопоставления показателей ИЭН и ИФО ВВП. В частности, в анализируемом периоде с I квартала 1998 года по II квартал 2020-го ИЭН в фазах ускорения экономического роста являлся одним из тех опережающих краткосрочных показателей, которые предвещают циклические развороты к замедлению роста, особенно с того момента, когда фиксировалось устойчивое превышение его значений над темпами роста ВВП. В фазе рецессии ИЭН также можно определить как индикатор, заранее оповещающий об усугублении кризисных событий с момента, когда его значения меньше 100 становятся заметно ниже аналогичных значений ИФО ВВП. После каждого явного кризисного периода наблюдался существенный разрыв и запаздывание между интенсивным ростом ВВП и менее выраженным улучшением экономических настроений. Уровень агрегированного предпринимательского доверия за период затяжной рецессии 2015–2016 годов впервые снизился настолько, что даже при повышении значений ИЭН вся его последующая четырехлетняя динамика характеризовалась самым невысоким потенциалом по сравнению с восстановительными периодами после предыдущих кризисов, заметно ниже соответствующей интенсивности экономического роста. И, наконец, наибольший потенциал предпринимательской уверенности заложен в тех отраслях, где ее уровень не только высокий, но и стремится к интенсивному расширению. Отрасли, в которых отмечается высокий уровень деловой активности, растущей, однако, более медленными темпами, определяются как «догоняющие» с точки зрения возможной интенсивности развития.

Таким образом, многолетние результаты совместных мониторингов Росстата и НИУ ВШЭ, которые обобщают оценки предпринимательских и потребительских настроений в России за последние двадцать три года, достоверны в качестве упреждающей информации экономического роста. Статистическая релевантность результатов опросов определяется их измерительной способностью отражать фазы и развороты реального циклического развития. Поэтому при выборе оперативных стратегий экономического развития следует ориентироваться не только на количественные измерители текущих экономических тенденций, но и на оценки перспектив экономического роста, полученные по результатам обследований деловой активности Росстата и отражающие весомую часть действий и намерений менеджеров и домашних хозяйств.

При этом мы предполагаем расширить исследование оценками краткосрочных эффектов влияния на индекс роста ВВП результатов обследований, охваченных ИЭН и другими композит-

ными индикаторами совместно с рядом количественных экономических переменных циклического характера, в том числе экономического роста в ЕС, сводного индикатора экономических настроений ЕС, опережающего индикатора ОЭСР, количественных индикаторов цифровизации, сырьевых цен и т. д. Кроме этого, в настоящее время особое прикладное значение имеют ранние оценки ВВП в условиях распространения кризисных тенденций на национальном уровне, вызванных не только экономическими факторами. Это обуславливает поиск и более широкое использование альтернативных индикаторов, актуальных для измерения и прогнозирования экономического роста в условиях внезапных потрясений и шоков, в частности порожденных распространением инфекций в мире.

Результаты исследования, проведенного на примере российской статистической информации, уместны для оценки влияния кризисных явлений на деловые тенденции и экономический рост в любой сырьевой и сервиснозависимой экономике с глубоким институциональным интервенционизмом, в том числе для стран с формирующимся рынком. Качество статистического мониторинга явлений, процессов, событий кризисного характера для таких национальных экономик повышается при учете сбора оперативных данных, которые отражают непосредственные мнения бизнеса и потребителей, сигнализируя об ожидаемых экономических последствиях.

### Литература

1. Безруков В., Остапкович Г., Глисин Ф., Воронина Г., Китрар Л., Лукашина Ж., Бауман М. Организация системы конъюнктурных обследований деловой активности в сфере услуг. М.: Статистика России, 2003.
2. Дубовский Д., Кофанов Д., Сосунов К. Датировка российского бизнес-цикла // Экономический журнал ВШЭ. 2015. Т. 19. № 4. С. 554–575.
3. Китрар Л., Липкинд Т., Остапкович Г. Декомпозиция и совместный анализ циклов роста в динамике индикатора экономического настроения и индекса физического объема валового внутреннего продукта // Вопросы статистики. 2014. № 9. С. 41–46.
4. Китрар Л., Липкинд Т., Остапкович Г. Квантификация качественных признаков в конъюнктурных обследованиях // Вопросы статистики. 2018. Т. 25. № 4. С. 49–63.
5. Китрар Л., Липкинд Т., Остапкович Г. Экономическое развитие и циклические настроения российских предпринимателей после рецессии 2014–2016 годов // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 1. С. 53–70.
6. Китрар Л., Остапкович Г. Интегрированный подход к построению композитных индикаторов со встроенным алгоритмом оценки цикличности в динамике результатов конъюнктурного мониторинга // Вопросы статистики. 2013. № 12. С. 23–34.
7. Миронов В., Коновалова Л. О взаимосвязи структурных изменений и экономического роста в мировой экономике и России // Вопросы экономики. 2019. № 1. С. 54–78.
8. Пестова А. Предсказание поворотных точек бизнес-цикла: помогают ли переменные финансового сектора? // Вопросы экономики. 2013. № 7. С. 63–81.
9. Полбин А. Оценка траектории темпов трендового роста ВВП России в ARX-модели с ценами на нефть // Экономическая политика. 2020. Т. 15. № 1. С. 40–63.

10. Райская Н., Сергиенко Я., Френкель А., Матвеева О. Индикатор экономики // Экономические стратегии. 2012. № 9. С. 32–39.
11. Синельников-Мурылев С., Дробышевский С., Казакова М., Алексеев М. Декомпозиция темпов роста ВВП России. Научные труды Института экономической политики им. Е. Т. Гайдара. № 167Р. 2015.
12. Смирнов С. Предсказание поворотных точек российского экономического цикла с помощью сводных опережающих индексов // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 4. С. 53–65.
13. Смирнов С., Кондрашов Н., Петровев А. Поворотные точки российского экономического цикла, 1981–2015 гг. // Экономический журнал ВШЭ. 2015. Т. 19. № 4. С. 534–553.
14. Astolfi R., Gamba M., Guidetti E., Pionnier P. A. The Use of Short-Term Indicators and Survey Data for Predicting Turning Points in Economic Activity: A Performance Analysis of the OECD System of CLIs During the Great Recession. OECD Statistics Working Papers. No 2016/08. 2016.
15. Biau O., D'Elia A. Is There a Decoupling Between Soft and Hard Data? The Relationship Between GDP Growth and the ESI // Fifth Joint EU-OECD Workshop on International Developments in Business and Consumer Tendency Surveys. Brussels, 2011. <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/49016412.pdf>.
16. Bondt G. J. A PMI-Based Real GDP Tracker for the Euro Area // Journal of Business Cycle Research. 2019. Vol. 15. No 2. P. 147–170.
17. Bondt G. J., Schiaffi S. Confidence Matters for Current Economic Growth: Empirical Evidence for the Euro Area and the United States // Social Science Quarterly. 2015. Vol. 96. No 4. P. 1027–1040.
18. Bry G., Boschan C. Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. New York, NY: National Bureau of Economic Research, 1971.
19. Chien Y., Morris P. PMI and GDP: Do They Correlate for the United States? For China? // Economic Synopses. 2016. No 6.
20. Christiansen C., Eriksen J., Møller S. Forecasting US Recessions: The Role of Sentiment // Journal of Banking & Finance. 2014. No 49(C). P. 459–468.
21. Claveria O., Pons E., Ramos R. Business and Consumer Expectations and Macroeconomic Forecasts // International Journal of Forecasting. 2015. Vol. 23. No 1. P. 47–69.
22. D'Agostino A., Schnatz B. Survey-Based Nowcasting of US Growth: A Real-Time Forecast Comparison over More Than 40 Years. European Central Bank Working Paper. No 1455. 2012.
23. Gayer C. Report: The Economic Climate Tracer. A Tool to Visualise the Cyclical Stance of the Economy Using Survey Data. 2008. <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/39578745.pdf>.
24. Gayer C., Marc B. A “New Modesty”? Level Shifts in Survey Data and the Decreasing Trend of “Normal” Growth. European Economy Discussion Paper. No 083. 2018.
25. Hodrick R. J., Prescott E. C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation // Journal of Money, Credit and Banking. 1997. Vol. 29. No 1. P. 1–16.
26. Kitrar L., Lipkind T., Lola I., Ostapovich G., Chusovlyanov D. The HSE ESI and Short-Term Cycles in the Russian Economy. Papers and Studies of Research Institute for Economic Development SGH. 2015. No 97. P. 45–66.
27. Kitrar L., Nilsson R. Business Cycles and Cyclical Indicators in Russia. Paris: OECD, 2003.
28. Lahiri K., Monokroussos G. Nowcasting US GDP: The Role of ISM Business Surveys // International Journal of Forecasting. 2013. Vol. 29. No 4. P. 644–658.
29. Lipkind T., Kitrar L., Ostapovich G. Russian Business Tendency Surveys by HSE and Rosstat // Business Cycles in BRICS / S. Smirnov, A. Ozyildirim, P. Picchetti (eds.). Cham: Springer, 2019. P. 233–251.
30. Malgarini M. Industrial Production and Confidence After the Crisis: What's Going On? Munich Personal RePEc Archive Working Paper. No 53813. 2012.
31. McNabb R., Taylor K. Business Cycles and the Role of Confidence: Evidence for Europe // Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 2007. Vol. 69. No 2. P. 185–208.

32. Mourougane A., Roma M. Can Confidence Indicators Be Useful to Predict Short Term Real GDP Growth? // *Applied Economics Letters*. 2003. Vol. 10. No 8. P. 519–522.
33. Nilsson R., Gyomai G. Cycle Extraction: A Comparison of the Phase-Average Trend Method, the Hodrick-Prescott and Christiano-Fitzgerald Filters // *OECD Statistics Directorate Working Paper*. No 39. 2011.
34. Van Aarle B., Moons C. Sentiment and Uncertainty Fluctuations and Their Effects on the Euro Area Business Cycle // *Journal of Business Cycle Research*. 2017. Vol. 13. No 2. P. 225–251.

Ekonomicheskaya Politika, 2020, vol. 15, no. 6, pp. 8-41

**Liudmila A. KITRAR**, Cand. Sci. (Econ.). Centre for Business Tendencies Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics (4, Slavyanskaya pl., Moscow, 109074, Russian Federation).  
E-mail: lkitrar@hse.ru

**Tamara M. LIPKIND**. Centre for Business Tendencies Studies, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics (4, Slavyanskaya pl., Moscow, 109074, Russian Federation).  
E-mail: tlipkind@hse.ru

### **Analysis of the Relationship Between the Economic Sentiment Indicator and GDP Growth**

#### **Abstract**

The article analyzes the relationship between aggregate economic sentiment and GDP growth in Russia in the context of the regular large-scale surveys of business and households for the period of 1998–2020. The aim of the study is to prove the empirical value of the opinions of economic agents in expanding macroeconomic information, especially in a time of sudden crisis events, as well as the feasibility of their use in short-term statistics of business cycles. The cyclical sensitivity of aggregate economic sentiment relative to the reference GDP growth dynamics is tested. The authors calculate a composite economic sentiment indicator (ESI) that combines quarterly information on 18 survey-based indicators. The sample used to construct the ESI covers about 24,000 organizations in main economic activities and 5,100 consumers in all Russian regions. Common empirical patterns and cyclical movement are identified using the iterative procedure of visual and statistical analysis of the relationship between the GDP physical volume index and ESI. The results of cross-correlation analysis, Hodrick—Prescott filtering, and dating of cyclical dynamics are described. The significance of the composite survey-based indicator in the sectoral and cross-country analysis of entrepreneurial behavior, including that during the COVID-19-related crisis, is confirmed. The results of the study allow one to record the “cognitive shift” in the level of aggregated entrepreneurial confidence having formed in recent years. After the decline in ESI values during the protracted recession in 2015–2016, its subsequent four-year dynamics are characterized by the lowest potential compared with the recovery periods after all previous crises.

*Keywords: business and consumer surveys, economic sentiment indicator, composite business cycle indicators, growth cycles, GDP growth, economic growth.*

*JEL: C81, C82, E32, O47.*

## References

1. Bezrukov V., Ostapkovich G., Glisin F., Voronina G., Kitrar L., Lukashina Zh., Bauman M. *Organizatsiya sistemy kon'yunkturnykh obsledovaniy delovoy aktivnosti v sfere uslug* [Organization of the System of Business Activity Surveys in the Service Sector]. Moscow, Statistika Rossii, 2003.
2. Dubovskiy D., Kofanov D., Sosunov K. Dativka rossiyskogo biznes-tsikla [Dating of the Russian Business Cycle]. *Ekonomicheskiy zhurnal VShE* [HSE Economic Journal], 2015, vol. 19, no. 4, pp. 554-575.
3. Kitrar L. A., Lipkind T. M., Ostapkovich G. V. Dekompozitsiya i sovmestnyy analiz tsiklov rosta v dinamike indikatora ekonomicheskogo nastroyeniya i indeksa fizicheskogo ob'ema valovogo vnutrennego produkta [Decomposition and Joint Analysis of Growth Cycles in the Dynamics of Economic Sentiment Indicator and Volume Index of the Gross Domestic Product]. *Voprosy statistiki*, 2014, no. 9, pp. 41-47.
4. Kitrar L. A., Lipkind T. M., Ostapkovich G. V. Kvantifikatsiya kachestvennykh priznakov v kon'yunkturnykh obsledovaniyakh [Quantification of Qualitative Variables in Business Surveys]. *Voprosy statistiki*, 2018, vol. 25, no. 4, pp. 49-63.
5. Kitrar L. A., Lipkind T. M., Ostapkovich G. V. Ekonomicheskoe razvitiye i tsiklicheskie nastroyeniya rossiyskikh predprinimateley posle retsessii 2014-2016 godov [Economic Development and Cyclical Sentiment of Russian Entrepreneurs After the Recession in 2014-2016]. *Voprosy statistiki*, 2020, vol. 27, no. 1, pp. 53-70.
6. Kitrar L. A., Ostapkovich G. V. Integrirovanny podkhod k postroyeniyu kompozitnykh indikatorov so vstroennym algoritmom otsenki tsiklichnosti v dinamike rezul'tatov kon'yunkturnogo monitoringa [An Integrated Approach to the Construction of Composite Indicators with a Built-in Algorithm for Assessing Cyclicity in the Dynamics of Market Monitoring Results]. *Voprosy statistiki*, 2013, no. 9, pp. 23-34.
7. Mironov V. V., Konovalova I. D. O vzaimosvyazi strukturnykh izmeneniy i ekonomicheskogo rosta v mirovoy ekonomike i Rossii [On the Relationship of Structural Changes and Economic Growth in the World Economy and Russia]. *Voprosy ekonomiki*, 2019, no. 1, pp. 54-78.
8. Pestova A. Predskazanie povorotnykh tochek biznes-tsikla: pomogayut li peremennyye finansovogo sektora? [Predicting Turning Points of the Business Cycle: Do Financial Sector Variables Help?]. *Voprosy ekonomiki*, 2013, no. 7, pp. 63-81.
9. Polbin A. Otsenka traektorii tempov trendovogo rosta VVP Rossii v ARX-modeli s tsenami na neft' [Estimating Time-Varying Long-Run Growth Rate of Russian GDP in the ARX Model with Oil Prices]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2020, vol. 15, no. 1, pp. 40-63.
10. Rayskaya N., Sergienko Ya., Frenkel A., Matveeva O. Indikator ekonomiki [Economy Indicator]. *Ekonomicheskie strategii* [Economic Strategies], 2012, no. 9, pp. 32-39.
11. Sinelnikov-Murylev S., Drobyshesky S., Kazakova M., Alexeev M. Dekompozitsiya tempov rosta VVP Rossii [Decomposition of Russia's GDP Growth Rates]. *Nauchnye trudy Instituta ekonomicheskoy politiki im. E. T. Gaydara* [Gaidar Institute for Economic Policy Working Paper], no. 167P, 2015.
12. Smirnov S. V. Predskazanie povorotnykh tochek rossiyskogo ekonomicheskogo tsikla s pomoshch'yu svodnykh operezhayushchikh indeksov [Predicting Turning Points of the Russian Economic Cycle Using Composite Leading Indicators]. *Voprosy statistiki*, 2020, vol. 27, no. 4, pp. 53-65.
13. Smirnov S., Kondrashov N., Petronevich A. Povоротные точки rossiyskogo ekonomicheskogo tsikla, 1981-2015 gg. [Dating Turning Points of the Russian Economic Cycle, 1981-2015]. *Ekonomicheskiy zhurnal VShE* [HSE Economic Journal], 2015, vol. 19, no. 4, pp. 534-553.
14. Astolfi R., Gamba M., Guidetti E., Pionnier P. A. The Use of Short-Term Indicators and Survey Data for Predicting Turning Points in Economic Activity: A Performance Analysis of the OECD System of CLIs during the Great Recession. *OECD Statistics Working Papers*, no. 2016/08, 2016.

15. Biau O., D'Elia A. Is There a Decoupling Between Soft and Hard Data? The Relationship Between GDP Growth and the ESI. *Fifth Joint EU-OECD Workshop on International Developments in Business and Consumer Tendency Surveys*, Brussels, 2011. <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/49016412.pdf>.
16. Bondt G. J. A PMI-Based Real GDP Tracker for the Euro Area. *Journal of Business Cycle Research*, 2019, vol. 15, no. 2, pp. 147-170.
17. Bondt G. J., Schiaffi S. Confidence Matters for Current Economic Growth: Empirical Evidence for the Euro Area and the United States. *Social Science Quarterly*, 2015, vol. 96, no. 4, pp. 1027-1040.
18. Bry G., Boschan C. *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*. N. Y., NY, National Bureau of Economic Research, 1971.
19. Chien Y., Morris P. PMI and GDP: Do They Correlate for the United States? For China? *Economic Synopses*, 2016, no. 6.
20. Christiansen C., Eriksen J., Møller S. Forecasting US Recessions: The Role of Sentiment. *Journal of Banking & Finance*, 2014, no. 49(C), pp. 459-468.
21. Claveria O., Pons E., Ramos R. Business and Consumer Expectations and Macroeconomic Forecasts. *International Journal of Forecasting*, 2015, vol. 23, no. 1, pp. 47-69.
22. D'Agostino A., Schnatz B. Survey-Based Nowcasting of US Growth: A Real-Time Forecast Comparison over More Than 40 Years. *European Central Bank Working Paper*, no. 1455, 2012.
23. Gayer C. *Report: The Economic Climate Tracer. A Tool to Visualise the Cyclical Stance of the Economy Using Survey Data*, 2008. <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/39578745.pdf>.
24. Gayer C., Marc B. A "New Modesty"? Level Shifts in Survey Data and the Decreasing Trend of "Normal" Growth. *European Economy Discussion Paper*, no. 083, 2018.
25. Hodrick R. J., Prescott E. C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1997, vol. 29, no. 1, pp. 1-16.
26. Kitrar L., Lipkind T., Lola I., Ostapkovich G., Chusovlyanov D. The HSE ESI and Short-Term Cycles in the Russian Economy. *Papers and Studies of Research Institute for Economic Development SGH*, 2015, no. 97, pp. 45-66.
27. Kitrar L., Nilsson R. Business Cycles and Cyclical Indicators in Russia. P., OECD, 2003.
28. Lahiri K., Monokroussos G. Nowcasting US GDP: The Role of ISM Business Surveys. *International Journal of Forecasting*, 2013, vol. 29, no. 4, pp. 644-658.
29. Lipkind T., Kitrar L., Ostapkovich G. Russian Business Tendency Surveys by HSE and Rosstat. In: Smirnov S., Ozyildirim A., Picchetti P. (eds.). *Business Cycles in BRICS*. Cham, Springer, 2019, pp. 233-251.
30. Malgarini M. Industrial Production and Confidence After the Crisis: What's Going On? *Munich Personal RePEc Archive Working Paper*, no. 53813, 2012.
31. McNabb R., Taylor K. Business Cycles and the Role of Confidence: Evidence for Europe. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 2007, vol. 69, no. 2, pp. 185-208.
32. Mourougane A., Roma M. Can Confidence Indicators Be Useful to Predict Short Term Real GDP Growth? *Applied Economics Letters*, 2003, vol. 10, no. 8, pp. 519-522.
33. Nilsson R., Gyomai G. Cycle Extraction: A Comparison of the Phase-Average Trend Method, the Hodrick-Prescott and Christiano-Fitzgerald Filters. *OECD Statistics Directorate Working Paper*, no. 39, 2011.
34. Van Aarle B., Moons C. Sentiment and Uncertainty Fluctuations and Their Effects on the Euro Area Business Cycle. *Journal of Business Cycle Research*, 2017, vol. 13, no. 2, pp. 225-251.

**Налоговая политика**

# СОБИРАЕМОСТЬ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ: ВЫЯВЛЕНИЕ НОВЫХ ДЕТЕРМИНАНТ

**Елисей ЛЕОНОВ, Илья СОКОЛОВ**

Елисей Александрович Леонов — научный сотрудник лаборатории исследований бюджетной политики Института прикладных экономических исследований, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84); научный сотрудник лаборатории развития налоговой системы, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (РФ, 125009, Москва, Газетный пер., 3–5).  
E-mail: leonov-ea@ranepa.ru

Илья Александрович Соколов — кандидат экономических наук, заведующий лабораторией исследований бюджетной политики Института прикладных экономических исследований, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 84); директор Института макроэкономических исследований, Всероссийская академия внешней торговли (РФ, 119285, Москва, ул. Пудовкина, 4а).  
E-mail: Sokolov-ia@ranepa.ru

**Аннотация**

Работа посвящена факторному анализу собираемости налога на добавленную стоимость. Статья развивает идеи, представленные в литературе, проверяя устойчивость полученных ранее результатов, но уже на гораздо более широком наборе данных и предлагая новые детерминанты. Для этого была сформирована база данных более чем по 80 странам на временном горизонте с 1991 года по 2018-й. Согласно полученным оценкам, важным фактором, влияющим на поступления налога, как и в более ранних работах, стала доля сельского хозяйства в экономике. Увеличение ее на 1 п.п. способствует сокращению собираемости на 0,7 п.п. Результаты оценивания показали также, что среди традиционных детерминант, приводящих по характеру своего воздействия к недопоступлениям налога, наиболее значительную роль играют уровень базовой ставки (средняя эластичность  $-1,58$ ), масштаб теневого сектора (увеличение его доли в ВВП на 1 п.п. может приводить к сокращению собираемости на 0,7 п.п.), отношение импорта к конечному потреблению (эластичность 0,14). Кроме того, в работе проверяются новые гипотезы, получившие актуальность в последние пятнадцать лет и не рассмотренные в литературе ранее. Так, авторами установлено положительное влияние цифровых решений администрирования НДС: функционирование систем электронного декларирования повышает собираемость в среднем на 2,2 п.п. Но еще большее значение имеет фактор информационного сотрудничества внутри союзов с открытыми границами. Согласно полученным оценкам, эффект от усиления информационной кооперации между налоговыми службами стран — участниц ЕАЭС может составить от 7 до 10 п.п. к уровню собираемости в каждой из них. Таким образом, развитие цифровых систем как внутреннего администрирования, так и информационного обмена (с налоговыми службами стран-союзниц) существенно снижает «недобор» налога.

**Ключевые слова:** собираемость НДС, уклонение от налогов, электронное декларирование, факторы собираемости, цифровые системы налогового администрирования.

**JEL:** H20, H21, H22, H26, H30, C5, E62.

## Введение

**Н**алог на добавленную стоимость широко распространен в современном мире. Так, за последние шестьдесят лет число стран, в налоговых системах которых присутствует НДС, неизменно росло, причем наиболее активное внедрение этого налога наблюдалось в последние два десятилетия. По состоянию на 2018 год в мире насчитывалось уже 168 государств, применяющих НДС.

Популярность этого косвенного налога объясняется относительной устойчивостью его поступлений в бюджет. Другими словами, НДС не подвержен существенным колебаниям в рамках деловых циклов в сравнении с другими налогами. Наряду с выпадающими доходами бюджета от применения льготных ставок поступления от этого налога зависят от того, какая доля теоретической базы (объемов конечного потребления) в действительности оказывается облагаемой, насколько качественно организовано администрирование. И в развитых, и в развивающихся странах налоговые службы стремятся сократить так называемый разрыв недобора (*compliance gap*), всё больше осложняя для налогоплательщиков применение схем недобросовестной налоговой оптимизации, и есть основания считать, что в последние годы прогресс в этом отношении ускорился.

В литературе выявлен ряд факторов, влияющих на собираемость НДС. Представляет определенный научный интерес, насколько их влияние устойчиво. Кроме того, в настоящей статье особое внимание уделяется двум новым факторам — воздействию электронных систем налогового администрирования и участию стран в экономических союзах с открытыми границами. Два этих фактора практически не исследованы в современной литературе, и уместно думать, что для России их изучение достаточно актуально.

### 1. Теоретические основы и проверяемые гипотезы

Проблемы собираемости налогов и качества налогового администрирования являются предметом изучения уже длительное время. Теоретический анализ этого вопроса предполагает разные варианты формулировки задачи в зависимости от целей исследования. В большинстве работ этой направленности стандартным стал взгляд на налогоплательщика как на рационального правонарушителя [Майбуров, Соколовская, 2012; Allingham, Sandmo, 1972; Mayshar, 1991; Slemrod, 2019; Winter, 2008; Yitzhaki, 1974; 1987]. Согласно этому подходу налогоплательщик уйдет от уплаты налогов, если ожидаемые выгоды от этого превысят его ожидаемые потери, которые зависят главным образом от вероятности выявления факта уклонения и от тяжести наказания. Таким образом, нало-

говое администрирование фокусируется на поиске оптимальной комбинации выгод и ожидаемых потерь у налогоплательщика. Для минимизации административных затрат на практике используют так называемый риск-ориентированный подход [Almunia, Lopez-Rodriguez, 2018; Scotchmer, 1987], когда проверки назначаются не случайным образом, а именно для тех налогоплательщиков, которые по тем или иным показателям относятся к более высокой группе риска с точки зрения возможного масштаба уклонения от уплаты налогов. В частности, исследования показывают, что в развитых странах при относительно невысокой частоте налоговых проверок наблюдаемый уровень уклонения низок<sup>1</sup> [Alm, 2003; Kleven, 2014], что предположительно объясняется возможностью контроля через третью сторону (например, контрагента налогоплательщика, который также подает отчетность). Таким образом, без значимого роста затрат на администрирование повышается вероятность выявления уклонений [Kleven et al., 2009; 2011].

Упомянутые работы в основном посвящены администрированию прямых налогов. Однако применяемые в них подходы и инструментарий вполне пригодны и для анализа косвенных налогов (включая НДС). Так, в работе [Aizenman, Jinjara, 2005] рассматривается поведение налогоплательщика НДС в условиях двух сменяющихся политических режимов, которые имеют разные представления о создании общественных благ. Основной результат модели в том, что на качество налоговой системы отрицательно влияет частая смена политики. В исследовании на основе бразильского опыта [Naritomi, 2019] показано, как использование информации от покупателей может служить типичным примером контроля через третью сторону.

В статье [De Mello, 2009] представлена модель, описывающая взаимодействие налогоплательщика и фискальной системы на бесконечном временном горизонте: фискальная система устанавливает налоговую нагрузку, а налогоплательщик на нее откликается. Здесь, в отличие, например, от [Mayshar, 1991], автор не использует технологию сокрытия, но вводит так называемую функцию аудита, возрастающую с увеличением масштаба уклонения и играющую роль вероятности проведения проверки. Основной вопрос модели: существует ли такой уровень налоговых обязательств, при котором каждый игрок максимизирует свое благосостояние, нет уклонения от налогов, а игрокам невыгодно от этого уровня отклоняться, то есть ищется равновесие по Нэшу? Автор показал, что в этой модели существует такой устанавливаемый государством уровень налоговых обязательств, с которым соглашается налогоплательщик при заданной конфигурации других параметров (штрафы, легкость ис-

<sup>1</sup> Customs: Commission Reports on Implementation of the New Computerised Transit System (NCTS). 2003. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_03\\_500](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_03_500).

полнения, уровень контроля и т. д.). Из результатов моделирования автор делает два важных для нас вывода.

1. Если требуемое государством налоговое обязательство выше равновесного уровня, то это обстоятельство усиливает у налогоплательщиков склонность к уклонению. Отсюда естественным образом вытекает гипотеза об отрицательном влиянии ставки на собираемость.
2. Равновесная налоговая нагрузка положительно зависит от размера штрафа и от уровня затрат на декларирование и проверку. Последнее может интерпретироваться с той точки зрения, что увеличение информации, требуемой фискальными органами от налогоплательщика, усложняет уклонение.

Разделяя степень сложности декларирования и качество регулярного администрирования, автор формулирует уравнение, подлежащее оценке, в следующем виде:

$$CL = const + \beta_1 r + \beta_2 T + \beta_3 F + \beta_4 X + e, \quad (1)$$

где  $CL$  — уровень собираемости налога,  $r$  — ставка налога,  $T$  — расходы на администрирование,  $F$  — уровень нормативных ограничений (в рамках эмпирического анализа предлагается использовать набор индексов, публикуемых *Doing Business*),  $X$  — вектор, отражающий иные факторы, влияющие на собираемость, состав которых может быть довольно широк.

В случае с НДС уровень собираемости налога — трудно наблюдаемая величина. Это связано с двумя причинами.

Во-первых, существует большое число исключений (несколько налоговых ставок, большое количество освобождений, приводящих к эрозии налоговой базы) и льготных режимов, предусмотренных налоговым законодательством. Они различны в разных странах и сложны для учета на длительном периоде.

Во-вторых, уклонение от налогообложения не наблюдается прямо, и на макроуровне сложно отделить случайные несоблюдения налогового законодательства от систематического уклонения.

По этой причине, а также исходя из того, что НДС — фактически налог на потребление, в современных исследованиях в качестве прокси-переменной для оценки уровня собираемости НДС используется расчетная величина

$$C - efficiency = \frac{VAT}{\tau(C - VAT)}, \quad (2)$$

где  $VAT$  — фактические поступления НДС в бюджет,  $C$  — конечное потребление,  $\tau$  — базовая ставка. В статье [Keen, 2013] показано,

что эта величина как раз может быть разложена на две составляющие: «разрыв дизайна» (policy gap), отражающий особенности налогового законодательства, и «разрыв дисциплины» (compliance gap), отражающий то, насколько скрупулезно налогоплательщик выполняет свои обязательства. Следуя статье [Кнобель и др., 2011], показатель можно интерпретировать двояко: как эффективно облагаемую долю базы и как объем поступлений в долях базы, приходящийся на 1 п.п. базовой ставки.

Итак, современный эмпирический анализ собираемости НДС сводится к моделированию зависимости C-efficiency от некоторого ряда факторов. В упомянутой статье [De Mello, 2009] на очень небольшом объеме данных (39–44 наблюдения) по странам ОЭСР и некоторым другим подтвердилась гипотеза для налоговой ставки (небольшое, но значимое отрицательное влияние). Подтвердился также ряд гипотез в части различных параметров сложности ведения бизнеса, собираемых при подготовке отчета *Doing Business* и расчете индекса GRICS (объем формальных процедур, время и затраты на запуск бизнеса, регистрации, индекс верховенства закона и др.). Но стоит отметить, что значения всех коэффициентов были довольно малы в части влияния на C-efficiency. Автор установил также отрицательную связь между C-efficiency и затратами на администрирование (в долях налоговой выручки). В то же время к полученным оценкам следует относиться осторожно, поскольку добиться их хорошего качества на таком незначительном количестве наблюдений проблематично.

В работе [Кнобель и др., 2011] был использован гораздо более широкий массив наблюдений. Согласно результатам гипотеза об отрицательном влиянии ставки налога также была подтверждена. Авторы выделили следующие факторы.

1. Доля сельскохозяйственного сектора в экономике, оказывающая, согласно оценкам, значимый отрицательный эффект на C-efficiency (из-за многочисленных освобождений, льготных ставок и специальных налоговых режимов, действующих в этой отрасли).
2. Доля банковских активов, влияние которой предполагалось отрицательным, поскольку финансовый сектор фактически исключен из налогообложения по НДС. Однако гипотеза подтвердилась только в одной спецификации с небольшой эластичностью.

В рамках настоящей статьи из-за невозможности получить данные о банковских активах для многих стран за длительный период мы рассматриваем долю так называемых JP-секторов в экономи-

ке<sup>2</sup>. Этот показатель вполне уместно включить в модель в качестве контрольной переменной, поскольку все эти виды деятельности являются особенными с точки зрения обложения НДС. Они либо исключаются из налогообложения НДС, при этом являясь частью конечного потребления, либо облагаются по особым правилам в силу специфики отрасли.

Одним из факторов, рассматриваемых при анализе C-efficiency, часто становится уровень подушевого ВВП. Основная гипотеза обычно состоит в том, что для развитых государств, как правило, характерен высокий уровень развития институциональной среды, который положительно влияет на собираемость налога. Однако эконометрические оценки не отличаются стабильностью. В частности, в статье [Кнобель и др., 2011] положительное влияние подтвердилось на моделях с фиксированными эффектами, а на межгрупповой регрессии уже получено отрицательное влияние. В работе [Cevik et al., 2019] положительное влияние подушевого ВВП подтвердилось для развивающихся стран, но для развитых оценки оказались незначимы. А в работе [De Sarralde Miguez, 2017] значимое влияние этого фактора не подтвердилось для стран Латинской Америки.

Если обратиться к теоретико-игровым моделям, то можно заметить, что повышение базового уровня так называемой функции аудита (условно говоря, уровня инфорсменты при отсутствии уклонения) приводит к повышению равновесной ставки, как, например, в упомянутой статье [De Mello, 2009]. Другими словами, это означает, что при прочих равных растет вероятность проверки для всех налогоплательщиков одновременно, и при любом размере налоговых обязательств, установленном государством, уровень собираемости повышается. В последнее десятилетие основным фактором такого повышения базового уровня инфорсменты стало пополнение арсенала инструментов налоговых служб автоматизированными системами администрирования. Благодаря современным IT-решениям налоговые органы получили возможность гораздо оперативнее и дешевле сопоставлять данные между компаниями. Кроме того, электронные системы позволяют запрашивать у компаний больше данных о совершенных финансово-хозяйственных операциях. Эволюция таких систем прошла несколько этапов, и самые передовые страны уже внедряют технологии искусственного интеллекта для оперативного вы-

---

<sup>2</sup> Речь идет о видах экономической деятельности, индексирующихся в международной отраслевой классификации под кодами от J до P: финансовые услуги и страхование (включая социальное страхование), образование и наука, государственные услуги, строительство и операции с недвижимостью, ICT-сектор.

явления потенциально рискованных цепочек и НДС-разрывов на микроуровне.

Однако на сегодня отсутствует полноценная информация о ретроспективе развития IT-систем администрирования налога по широкому перечню стран. Поэтому для эмпирического анализа влияния этого фактора оправданно ввести бинарную переменную, показывающую наличие в конкретном году системы электронной подачи деклараций<sup>3</sup>.

Один из тонких моментов многих теоретических моделей — отсутствие учета влияния институциональных факторов на стоимость и вероятность уклонения, например степень сложности пользования незадекларированными средствами. Зачастую экономические правонарушения имеют комплексный характер, а систематическое несоблюдение налогового законодательства сопровождается нарушением иных законов и/или коррупцией. Как можно видеть на практике Евросоюза, часто налоговому мошенничеству сопутствует организация схем отмывания незаконных доходов<sup>4</sup>.

В связи с этим для анализа качества администрирования требуется учет многих специфических факторов. Но учесть и тем более найти такие данные за длительный период по рассматриваемым странам, требуя при этом методологической сопоставимости, почти невозможно. Поэтому для эмпирического анализа необходимо искать такие прокси-переменные, которые улавливают основной спектр проблем уклонения и развитости институциональной среды. Наиболее подходящими показателями, на наш взгляд, являются уровень восприятия коррупции в стране и доля теневой экономики.

Для учета коррупции может быть использован индекс ее восприятия, формируемый Transparency International по шкале от 0 до 10, где 10 — наилучшее состояние, а 0 — наихудшее (первые оценки были сделаны еще в 1980-е годы). В связи с таким направлением шкалы гипотезе об отрицательном влиянии коррупции должен соответствовать положительный знак коэффициента при оценивании.

Доля теневого сектора экономики — более емкий показатель, включающий не только характеристику коррупционных проявлений в стране, но и многие другие аспекты институционального неустройства в экономике. В частности, для формирования базы данных могут быть использованы модельные оценки теневой эко-

<sup>3</sup> Электронная подача деклараций фактически является первым этапом, необходимым для дальнейшего развития цифровых решений налогового контроля. Предполагается, что уже такое технологическое нововведение оказывает существенное положительное влияние на качество администрирования налога.

<sup>4</sup> MTIC Fraud Investigation and LEAs Cooperation Improving. Report Europol, 2016. <https://www.europol.europa.eu/publications-documents/mtic-fraud-investigation-and-leas-cooperation-improving>.

номики, полученные Фридрихом Шнайдером для довольно широкого круга стран [Medina, Schneider, 2019].

Логично предположить, что оба эти показателя могут быть взаимосвязаны. Поэтому в рамках эмпирического анализа может возникнуть необходимость выбора между ними. Кроме того, поскольку коррупция отражает лишь часть проблемы и в разной степени может быть включена в налоговые схемы уклонения в разных странах, выдвинутая гипотеза относительно индекса восприятия коррупции может и не находить подтверждения.

В большинстве стран администрирование НДС по импортным операциям имеет свою специфику (в первую очередь речь идет об уплате налога одновременно с процессом растаможивания ввозимых товаров), поэтому представляется целесообразным выделить импорт (как часть налоговой базы по НДС) в виде отдельной переменной. При этом имеет смысл использовать отношение импорта к конечному потреблению, поскольку такая величина будет отражать именно соотношение баз, имеющих разную природу (внешний и внутренний оборот).

Если не рассматривать случаи прямой контрабанды, администрирование НДС на таможне осуществляется проще и более эффективно в силу единственности операции (отсутствует необходимость налоговых вычетов на величину входящего НДС, да и без уплаты налога товар не может быть растаможен). Поэтому можно ожидать, что увеличение отношения импорта к конечному потреблению будет оказывать положительное влияние на C-efficiency. В упомянутой работе [Кнобель и др., 2011] было получено значимое положительное влияние этого показателя с эластичностью от 0,1 до 0,14.

В ряде работ рассматривалось, как на собираемость влияет индекс внешнеторговой открытости (trade openness index), представляющий собой отношение суммарного внешнеторгового оборота к ВВП. В частности, положительный характер влияния этого фактора подтвердился в статье [Allingham, Sandmo, 1972]. При этом в работе [Cevik et al., 2019] значимое положительное влияние было получено только для развивающихся стран, а для развитых оно оказалось отрицательным.

Наряду с открытостью национальной экономики отдельный интерес представляет оценка влияния участия страны в экономических союзах с высокой интеграцией партнеров. В частности, в рамках союзов с режимом открытых границ качество администрирования НДС по взаимным внешнеторговым потокам зависит от уровня взаимодействия (обмена информацией) между налоговыми службами и гармонизации налогового законодательства.

Например, в ЕС с ноября 1993 года вместе со вступлением в силу соглашения о свободном перемещении товаров стали появляться

схемы уклонения от НДС, в основе которых лежали транзакции между резидентами разных сторон с использованием фирм-однодневок. Позднее такое уклонение стали называть «НДС-карусель». Для предотвращения подобных схем в ЕС еще в 1993 году была введена система обмена НДС-данными (VIES — VAT Information Exchange System). Однако ее развитие осуществлялось крайне медленно. Достаточной согласованности во взаимодействии между национальными налоговыми органами ЕС не наблюдается до сих пор, что неизбежно приводит к бюджетным потерям. В частности, по итогам 2017 года потери от таких схем составили в ЕС 11,2% ожидаемых поступлений от НДС [Sarnowski, Selera, 2020].

Россия также является участником союза с открытыми границами (ЕАЭС), в рамках которого проблема гармонизации налогового законодательства крайне актуальна, а налоговые службы стран-участниц находятся только в начале интеграционного пути. Таким образом, основная гипотеза состоит в том, что участие в союзах с открытыми границами создает сложности для администрирования налога и, соответственно, снижает его собираемость. В рамках эмпирического анализа для учета этого аспекта имеет смысл использовать бинарные переменные, отражающие факт участия страны в таком союзе (единица с момента вступления страны), которых сегодня, вообще говоря, всего два — ЕС и ЕАЭС.

Кроме того, в отношении ЕС можно обратить внимание на то, что формирование этого в союзе в его нынешнем виде проходило неравномерно: в 2004 году в Евросоюз было принято сразу десять новых государств, что увеличило состав участников до двадцати пяти, тогда как в другие периоды (до и после 2004-го) число членов изменялось сравнительно слабо. В связи с этим можно дополнительно рассмотреть вариант использования трех бинарных переменных, две из которых относятся к ЕС: первая отражает эффект на собираемость НДС, когда союз был относительно небольшим (от двенадцати до пятнадцати стран-участниц), вторая — после крупного расширения 2004 года. Дополнительная гипотеза в данном случае состоит в том, что отрицательное влияние участия в ЕС до 2004 года должно быть меньше, чем после.

Итак, исходя из теоретических соображений, а также опираясь на приведенные рассуждения и упомянутые эмпирические исследования, можно выделить подлежащие проверке гипотезы о влиянии ряда факторов на собираемость НДС (табл. 1).

Отдельно можно проверить гипотезу о положительной связи текущего уровня  $C$ -эффектуса с его значением в предыдущем периоде. При этом логично предположить, что эластичность текущего  $C$ -эффектуса по предыдущему меньше 1, но больше 0, поскольку существуют и прочие факторы (в том числе перечисленные выше), оказывающие влияние на собираемость НДС. Эта гипотеза следует из предположе-

Т а б л и ц а 1

Гипотезы о характере влияния отдельных факторов на *C-efficiency*

| Факторы, влияющие положительно                                   | Факторы, влияющие отрицательно                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Применение ИТ-систем электронного декларирования ( <i>EFLS</i> ) | Базовая ставка налога ( <i>Rate</i> )                                  |
| Отношение импорта к конечному потреблению ( <i>ImpC</i> )        | Доля сельского хозяйства в экономике ( <i>Agr</i> )                    |
| Натуральный логарифм подушевого ВВП по ППС ( <i>ln GDPpC</i> )   | Доля JP-секторов в экономике ( <i>JP</i> )                             |
|                                                                  | Уровень коррупции ( <i>CPI</i> )                                       |
|                                                                  | Доля теневой экономики ( <i>Shad</i> )                                 |
|                                                                  | Факт участия в союзе с открытыми границами ( <i>EU</i> и <i>EaEU</i> ) |

ния, что налоговые службы постепенно обучаются (например, в процессе выявления разных форм уклонения). Гипотеза обусловлена также тем, что в отсутствие серьезных макроэкономических шоков и при стабильности положений налогового законодательства (относительно базы и ставки) качество налогового администрирования не может значительно измениться за относительно короткое время.

Итак, можно предложить два вида оцениваемого уравнения в зависимости от способа учета влияния союзов с открытыми границами. В уравнении (3) бинарные переменные *EU* и *EaEU* указывают только на факт участия в любом из двух союзов с высокой интеграцией:

$$CEFF = const + \beta_1 rate + \beta_2 Agr + \beta_3 JP + \beta_4 ImpC + \\ + ImpC + \beta_5 lnGDPpC + \beta_6 Shad + \beta_7 CPI + \\ + \beta_8 EFLS + \beta_9 EU + \beta_{10} EaEU. \quad (3)$$

В уравнении (4) бинарные переменные *EU*<sub>12–15</sub> и *EU*<sub>25–28</sub> указывают на факт участия в ЕС до и после расширения 2004 года соответственно:

$$CEFF = const + \beta_1 rate + \beta_2 Agr + \beta_3 JP + \beta_4 ImpC + \\ + \beta_5 lnGDPpC + \beta_6 Shad + \beta_7 CPI + \beta_8 EFLS + \\ + \beta_9 EU_{12-15} + \beta_{10} EU_{25-28} + \beta_{11} EaEU. \quad (4)$$

Далее будем конкретизировать эти две основные спецификации в части исключения некоторых переменных.

## 2. Подготовка данных и эконометрический анализ

Для проверки сформулированных гипотез была собрана база данных по более чем девяноста пяти странам с начала 1990-х го-

дов. Благодаря этому удалось охватить не только экономики, традиционно представленные в научной литературе по теме (страны ОЭСР), но и ранее не так часто фигурировавшие или вообще не затронутые в исследованиях государства (государства СНГ, Восточной Европы и Балканского региона, страны Латинской Америки, ряд стран Африки, Юго-Восточной Азии и Океании).

Особое внимание при этом было уделено проверке качества данных и сопоставлению различных источников для достижения минимально возможной и единообразной ошибки измерения. Среди переменных наибольшей скрупулезности в подготовке данных потребовал коэффициент *C-efficiency*, поскольку он является величиной, рассчитываемой на основе трех других параметров: поступления налога в бюджет, базовой ставки и конечного потребления. По каждому из них проводилась отдельная работа.

Сведения о налоговых поступлениях оказались самыми неоднозначными при сравнении разных источников. Их сопоставление по годам позволило выявить и устранить ошибки, имеющиеся в открытых базах (наиболее достоверны данные ОЭСР, но и там есть пробелы). Ярким примером является случай Боснии и Герцеговины, для которой данные баз МВФ о доходах бюджета от НДС отличаются от фактических значений, собранных из национальных отчетов, на 40–60%, а данные ОЭСР — в среднем на 45%. Поэтому при формировании сведений о поступлениях НДС в бюджет предпочтение отдавалось данным национальных источников. Однако по многим странам национальные данные не всегда существовали за весь требуемый период. В связи с этим иногда подходящий источник для достройки ряда выбирался для конкретного года и страны отдельно.

Для наглядности можно рассмотреть два примера. Так, при работе с данными по Молдавии для достройки ряда налоговых поступлений за период с 1992 по 2006 годы наиболее корректными оказались данные отчетов МВФ, отличавшиеся на сопоставимом периоде от национальных данных на ошибку округления (в среднем 0,2%). При этом ошибка в электронных базах данных МВФ варьировалась от 15 до 30% от фактических значений. В случае с Украиной, наоборот, данные отчетов МВФ отличались на 5–20%, а показатели баз данных МВФ — лишь на ошибку округления (не более 0,3%). В результате этой работы для горизонта в тридцать лет удалось сформировать более выверенный массив данных, чем можно найти в существующих открытых базах.

Аналогичная работа по сопоставлению потребовалась и для получения сведений о базовых ставках НДС по каждой стране. Здесь также нужно отметить, что для снижения ошибки измерения в расчете *C-efficiency* использовались не ставки, взятые на

определенную дату, как в большинстве национальных отчетов, обзоров и баз данных, а средневзвешенные по времени ставки. Это потребовало уточнения дат вступления в силу новых ставок (в частности, дат первого применения НДС). Например, в Турции в 1993 году базовая ставка была повышена с 12 до 15%. Но эта новая ставка начала действовать лишь с 1 ноября, соответственно, средневзвешенная ставка по времени составила 12,5%. Если же для расчетов использовать ставку 15%, отражаемую обычно в базах данных и отчетах, то ошибка измерения для самой ставки составит порядка 17%, а для показателя C-efficiency — уже 20%, что довольно существенно.

Еще один пример — Грузия, где НДС был введен в 1993 году на уровне 28%. Это произошло в марте, однако уже с августа стала действовать ставка 14%. Следовательно, в первый год введения НДС средневзвешенная по времени ставка составила 17,5%. Отсутствие учета таких моментов в отдельных точках может давать ошибку измерения для C-efficiency до 40% от его истинного уровня.

В части макроэкономических показателей (ВВП, конечное потребление, импорт и др.) предпочтение отдавалось данным статистической службы ООН как наиболее полным за рассматриваемый период. Надо также отметить, что выбор переменной, отражающей суммарный вклад JP-секторов, связан как раз с наличием сплошных данных (оценки ООН), тогда как данные по отдельным компонентам этой величины (вклад сектора государственных услуг, финансовой и строительной отраслей и т. д.) являются очень фрагментированными.

Ряды по вкладу сельскохозяйственного сектора в экономику были также собраны с использованием данных ООН, а сведения о численности населения и ВВП по ППС на душу населения — данных Всемирного банка.

Отдельно были собраны данные о применении систем электронного декларирования. При этом трудно указать какой-то базовый источник, поскольку информация аккумулировалась как на основе международных и национальных источников, так и с использованием сведений из отдельных научных публикаций.

Наконец, на основе собранной базы данных была сформирована панель (несбалансированная) по восьмидесяти странам, охватывающая 27-летний период, с 1991 по 2017 годы. Ряд стран, представленных в базе, не был включен в панель из-за многочисленных пропусков данных одновременно по нескольким ключевым переменным или в силу специфики налогового регулирования. Примером последнего может служить Канада, где помимо федеральной ставки НДС действуют региональные (VAT/GST), поэтому расчет C-efficiency обычным методом не дает результата, который можно

было бы корректно сопоставить с другими странами. Описательная статистика подготовленных данных представлена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

## Описательная статистика

|                 | Число наблюдений | Среднее значение | Стандартное отклонение | Минимум | Максимум |
|-----------------|------------------|------------------|------------------------|---------|----------|
| <i>CEFF</i>     | 1899             | 51,97            | 16,98                  | 3,02    | 123,17   |
| <i>Rate</i>     | 1902             | 17,20            | 4,75                   | 2,52    | 27,50    |
| <i>Agr</i>      | 1902             | 8,87             | 8,77                   | 0,03    | 71,30    |
| <i>JP</i>       | 1902             | 36,92            | 10,03                  | 3,64    | 64,65    |
| <i>Imp</i>      | 1902             | 45,18            | 26,74                  | 5,57    | 210,41   |
| <i>ln GDPpC</i> | 1902             | 9,67             | 0,94                   | 6,90    | 11,66    |
| <i>Shad</i>     | 1863             | 28,57            | 14,08                  | 5,10    | 70,50    |
| <i>CPI</i>      | 1723             | 5,02             | 2,33                   | 0,86    | 10,00    |
| <i>EFLS</i>     | 1902             | 0,47             | 0,50                   | 0,00    | 1,00     |
| <i>EU</i>       | 1902             | 0,28             | 0,45                   | 0,00    | 1,00     |
| <i>EaEU</i>     | 1902             | 0,01             | 0,11                   | 0,00    | 1,00     |

Анализ корреляций показывает, что выдвинутые предположения о влиянии переменных вполне обоснованны. Корреляции *C-efficiency* с рассматриваемыми переменными не очень велики (не превосходят 0,37 по модулю), но в целом совпадают по знаку со сделанными предположениями. В частности, внедрение электронных систем администрирования, как и предполагалось, положительно связано с собираемостью.

Помимо этого, стоит отметить высокую корреляцию логарифма подушевого ВВП по ППС с рядом других переменных. Самый высокий показатель наблюдается с долей сельскохозяйственного сектора в экономике (–0,81). Это вполне соответствует тенденциям развития мировой экономики не только в последние тридцать лет, но и на более длительном горизонте. Заметная корреляция логарифма подушевого ВВП наблюдается и со вкладом *JP*-секторов (0,71). Это может быть связано с тем, что с ростом доходов у домохозяйств появляется больше возможностей для сбережений и расходов, связанных с потреблением услуг, включая услуги финансового и строительного секторов, образования и здравоохранения; у правительства также растут возможности субсидировать эти секторы и выступать для них заказчиком.

Можно также заметить относительно высокую отрицательную корреляцию подушевого выпуска с переменными теневого сектора (–0,76) и уровнем коррупции (–0,79), что соответствует логике гипотез.

Результаты, полученные на объединенной (сквозной) регрессии с кластеризованными по странам ошибками и являющиеся

в известном смысле предварительными, в целом показали соответствие оценок выдвинутым гипотезам, а также позволили заметить некоторые узкие места в части ряда переменных. В частности, коэффициент для логарифма подушевого ВВП оказывается незначимым, но его знак соответствует гипотезе.

В свою очередь, тестирование результатов позволяет предположить, что логарифм подушевого уровня ВВП по ППС вносит в модель мультиколлинеарность ( $VIF$  превышает 6). Это может быть связано как с отмеченной ранее высокой корреляцией данной переменной с долей сельского хозяйства в экономике, так и с тем, что ВВП на душу населения учитывается Шнайдером при моделировании оценок доли теневого сектора [Medina, Schneider, 2018]. Очевидно, что подушевой ВВП по ППС в каждой стране в той или иной мере аккумулирует (или отражает) эффекты от изменения других показателей, а для целей настоящей работы требуется выявить связь качества администрирования НДС с более конкретными факторами. В связи с этим далее будут приводиться спецификации как содержащие эту переменную, так и без нее.

В сквозной регрессии значимой оказывается только оценка коэффициента для переменной уровня восприятия коррупции; знак соответствует гипотезе. При этом имеет место заметная корреляция этой переменной и уровня теневой экономики:  $-0,78$  (минус в связи с обратным построением шкалы индекса восприятия коррупции *CPI*). Конфигурации корреляций индекса коррупции и теневой экономики с другими переменными довольно похожи. Таким образом, как и отмечалось ранее, имеет смысл работать также со спецификациями, где переменные, отражающие долю теневой экономики (*Shad*) и уровень коррупции (*CPI*), включены по отдельности.

Итак, можно рассматривать по шесть основных спецификаций для модели с фиксированными эффектами по каждому из двух вариантов учета участия стран в союзах с открытыми границами.

Сразу следует отметить, что тестирование не подтвердило гипотезу об условной гомоскедастичности при разных спецификациях и для объединенной регрессии, и для моделей панельных данных. Поэтому мы используем везде робастные ошибки, кластеризованные по странам. Это позволяет учесть корреляцию ошибок внутри групп близких стран (другими словами, учесть связанные с ненаблюдаемыми факторами шоки, одинаковые для отдельных групп близких стран). Тестирование по Хаусману в рамках выбора между спецификациями со случайными и фиксированными эффектами показало также, что адекватной является модель с фиксированными эффектами. Кроме того, фиксированные эффекты здесь предпочтительнее в силу того, что используемые данные по своей сути не являются выборкой. Поскольку мы имеем дело

с длинной панелью, высока вероятность, что на рассматриваемом временном горизонте на собираемость налога во всех странах также оказывали влияние ненаблюдаемые факторы. В связи с этим имеет смысл осуществлять оценку двунаправленных моделей. В табл. 3 представлены итоговые результаты оценивания разных спецификаций уравнения (3).

Т а б л и ц а 3

**Оценки для двунаправленных моделей с фиксированными эффектами  
(робастные ошибки, кластеризованные по странам)**

| Переменные<br>и характе-<br>ристики<br>моделей | Спецификации уравнения          |                                |                                  |                                  |                                 |                                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|                                                | (I)                             | (II)                           | (III)                            | (IV)                             | (V)                             | (VI)                               |
| <i>Const</i>                                   | 50,47<br>(60,19)                | 6,168<br>(58,91)               | -32,31<br>(51,36)                | 96,84****<br>(9,836)             | 93,83****<br>(9,525)            | 81,07****<br>(11,73)               |
| <i>Rate (-)</i>                                | -1,566****<br>(0,444)           | -1,535****<br>(0,414)          | -1,418****<br>(0,475)            | -1,646****<br>(0,438)            | -1,682****<br>(0,416)           | -1,659****<br>(0,453)              |
| <i>Agr (-)</i>                                 | -0,676<br>(0,466)               | -0,693****<br>(0,214)          | -0,730<br>(0,460)                | -0,724#<br>(0,442)               | -0,821****<br>(0,199)           | -0,966**<br>(0,422)                |
| <i>JP (-)</i>                                  | 0,112<br>(0,235)                | 0,169<br>(0,199)               | -0,192<br>(0,279)                | 0,114<br>(0,237)                 | 0,159<br>(0,200)                | -0,255<br>(0,293)                  |
| <i>ImpC (+)</i>                                | 0,138**<br>(0,061)              | 0,132**<br>(0,062)             | 0,139 **<br>(0,061)              | 0,139**<br>(0,060)               | 0,132**<br>(0,062)              | 0,141***<br>(0,058)                |
| <i>ln GDPpC (+)</i>                            | 4,438<br>(5,508)                | 8,255<br>(5,387)               | 11,34**<br>(5,067)               | -                                | -                               | -                                  |
| <i>Shad (-)</i>                                | -0,761**<br>(0,344)             | -0,563*<br>(0,330)             | -                                | -0,865****<br>(0,294)            | -0,753****<br>(0,281)           | -                                  |
| <i>CPI (+)</i>                                 | 0,078<br>(0,799)                | -                              | 0,578<br>(0,939)                 | 0,173<br>(0,785)                 | -                               | 0,989<br>(0,947)                   |
| <i>EFLS (+)</i>                                | <b>1,923*</b><br><b>(1,020)</b> | <b>1,522</b><br><b>(1,001)</b> | <b>2,574**</b><br><b>(1,154)</b> | <b>2,064**</b><br><b>(1,026)</b> | <b>1,811*</b><br><b>(0,964)</b> | <b>3,202****</b><br><b>(1,176)</b> |
| <i>EU (-)</i>                                  | -2,971<br>(1,871)               | -2,391<br>(2,331)              | -3,505*<br>(2,046)               | -2,760<br>(1,919)                | -1,904<br>(2,180)               | -3,007<br>(2,026)                  |
| <i>EaEU (-)</i>                                | -10,06****<br>(2,626)           | -10,66****<br>(2,797)          | -7,987****<br>(2,767)            | -9,796****<br>(2,706)            | -9,929****<br>(3,010)           | -6,723**<br>(2,991)                |
| <i>R<sup>2</sup></i>                           | 0,32                            | 0,371                          | 0,287                            | 0,318                            | 0,364                           | 0,274                              |
| <i>Prob &gt; F</i>                             | 0,000                           | 0,000                          | 0,000                            | 0,000                            | 0,000                           | 0,000                              |
| <i>Year</i>                                    | Включены<br>(-)                 | Включены<br>(+1994#)           | Включены<br>(-)                  | Включены<br>(-)                  | Включены<br>(+1994#)            | Включены<br>(-)                    |

*Примечания:*

1. Обозначения в таблице для границ P-value: \* — значимость на 10-процентном уровне, \*\* — значимость на 5-процентном уровне, \*\*\* — значимость на 2-процентном уровне, \*\*\*\* — значимость на 1-процентном и менее уровне, # — незначительное превышение 10-процентного уровня значимости.

2. Значения, указанные в скобках под коэффициентами, являются стандартными ошибками. Оценки получены на несбалансированной панели. В последней строке таблицы указано, для каких годов коэффициенты (дамми-переменные) оказались значимы (знак «+» в скобках).

Можно видеть, что оценки в основном устойчивы к смене спецификаций: прежде всего это касается эластичности по базовой ставке, значение которой изменяется от -1,68 до -1,42 (среднее

значение  $-1,58$ ). Достаточно стабильные значимые положительные оценки были получены для переменных импорта, наличия систем электронного декларирования и доли теневого сектора. В то же время оценки коэффициентов при  $CPI$  в отличие от результатов сквозной регрессии оказались везде незначимы и довольно нестабильны (разброс от  $0,08$  до  $0,99$ ). В большинстве спецификаций коэффициенты для доли сельскохозяйственного сектора были значимы. Кроме того, разброс оценок был сравнительно небольшим. Неустойчивые результаты оказались у коэффициентов для доли  $JP$ -секторов, которые не только не были значимы, но и меняли знак. Наконец, полученные оценки показали отрицательное влияние включенности стран в ЕАЭС (как и предполагалось), тогда как для ЕС эти полуэластичности оказались незначимыми, хотя и соответствующими выдвинутому гипотезам по знаку.

Результаты для спецификаций, где учитывается резкое расширение ЕС, произошедшее в 2004 году, оказались схожими (табл. 4).

Согласно полученным результатам, сохранились значимость и стабильность оценок для тех же переменных, что и в предыдущем случае (для сравнения: средняя эластичности для ставки составила  $-1,57$ ). Однако здесь уже в ряде спецификаций оценки для включенности стран в ЕС после расширения его состава до двадцати пяти участников оказались значимы. Кроме того, как и предполагалось, оценки для участия в ЕС после расширения ( $EU_{25-28}$ ) оказались больше по модулю, чем оценки для участия до расширения ( $EU_{12-15}$ ), хотя последние незначимы.

Работа с динамическими моделями, то есть включающими лагированный регрессант, была сопряжена с трудностями, протекающими из структуры данных. Основная проблема состояла в пролиферации инструментов, что, конечно, вполне стандартно для длинных панелей. Ограничение инструментов, в частности «коллапсирование», редко приводило к сколь-нибудь хорошим результатам с точки зрения качества моделей. Так, даже в тех редких случаях, когда тест Хансена на сверхидентификацию инструментов показывал приемлемые результаты, либо не был пройден тест Аррелано — Бонда на автокорреляцию для первых двух лагов, либо оценки коэффициентов для большинства переменных оказывались незначимы (за исключением разве что лагированного регрессанта). В этом случае говорить о хорошей интерпретации таких результатов не приходится. В таких условиях значимость лаговой зависимой переменной при других незначимых не может трактоваться как эффект от обучения налоговых служб. Кроме того, лаг регрессанта может отбирать на себя эффекты от факторов, отвечающих за структуру базы, ко-

Т а б л и ц а 4

**Оценки для двунаправленных моделей с фиксированными эффектами  
для спецификаций с учетом резкого расширения ЕС в 2004 году  
(робастные ошибки, кластеризованные по странам)**

| Переменные<br>и характе-<br>ристики<br>моделей | Спецификации уравнения          |                                 |                                  |                                  |                                  |                                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                                                | (I)                             | (II)                            | (III)                            | (IV)                             | (V)                              | (VI)                               |
| <i>Const</i>                                   | 53,74<br>(61,39)                | 9,372<br>(59,51)                | -27,27<br>(53,32)                | 93,95****<br>(10,18)             | 90,36****<br>(9,753)             | 77,97****<br>(12,48)               |
| <i>Rate (-)</i>                                | -1,561****<br>(0,447)           | -1,533****<br>(0,413)           | -1,411****<br>(0,478)            | -1,628****<br>(0,444)            | -1,667****<br>(0,414)            | -1,621****<br>(0,463)              |
| <i>Agr (-)</i>                                 | -0,659<br>(0,462)               | -0,682****<br>(0,214)           | -0,710<br>(0,456)                | -0,696<br>(0,440)                | -0,795 ****<br>(0,200)           | -0,905**<br>(0,424)                |
| <i>JP (-)</i>                                  | 0,137<br>(0,240)                | 0,189<br>(0,203)                | -0,165<br>(0,289)                | 0,144<br>(0,241)                 | 0,186<br>(0,204)                 | -0,200<br>(0,303)                  |
| <i>ImpC (+)</i>                                | 0,142**<br>(0,060)              | 0,137**<br>(0,062)              | 0,143***<br>(0,060)              | 0,143***<br>(0,060)              | 0,137**<br>(0,062)               | 0,147***<br>(0,058)                |
| <i>ln GDPpC (+)</i>                            | 3,896<br>(5,726)                | 7,702<br>(5,516)                | 10,658*<br>(5,407)               | —                                | —                                | —                                  |
| <i>Shad (-)</i>                                | -0,743**<br>(0,340)             | -0,530#<br>(0,327)              | —                                | -0,828****<br>(0,294)            | -0,693***<br>(0,282)             | —                                  |
| <i>CPI (+)</i>                                 | 0,099<br>(0,798)                | —                               | 0,588<br>(0,937)                 | 0,183<br>(0,784)                 | —                                | 0,964<br>(0,936)                   |
| <i>EFLS (+)</i>                                | <b>2,013*</b><br><b>(1,032)</b> | <b>1,664*</b><br><b>(1,030)</b> | <b>2,665**</b><br><b>(1,161)</b> | <b>2,153**</b><br><b>(1,026)</b> | <b>1,970**</b><br><b>(0,987)</b> | <b>3,297****</b><br><b>(1,176)</b> |
| <i>EU<sub>12-15</sub> (-)</i>                  | -2,000<br>(1,922)               | -1,049<br>(2,356)               | -2,476<br>(2,097)                | -1,613<br>(1,991)                | -0,198<br>(2,148)                | -1,231<br>(2,048)                  |
| <i>EU<sub>25-28</sub> (-)</i>                  | -3,430*<br>(2,031)              | -3,082<br>(2,495)               | -3,982*<br>(2,253)               | -3,348#<br>(2,045)               | -2,849<br>(2,384)                | -3,908*<br>(2,217)                 |
| <i>EaEU (-)</i>                                | -10,11****<br>(2,646)           | -10,73****<br>(2,829)           | -8,078****<br>(2,772)            | -9,897****<br>(2,720)            | -10,08****<br>(3,029)            | -7,018**<br>(2,973)                |
| <i>R<sup>2</sup></i>                           | 0,32                            | 0,372                           | 0,288                            | 0,32                             | 0,367                            | 0,277                              |
| <i>Prob &gt; F</i>                             | 0,000                           | 0,000                           | 0,000                            | 0,000                            | 0,000                            | 0,000                              |
| <i>Years</i>                                   | Включены<br>—                   | Включены<br>—                   | Включены<br>—                    | Включены<br>—                    | Включены<br>—                    | Включены<br>—                      |

*Примечания:*

1. Обозначения в таблице для границ P-value: \* — значимость на 10-процентном уровне, \*\* — значимость на 5-процентном уровне, \*\*\* — значимость на 2-процентном уровне, \*\*\*\* — значимость на 1-процентном и менее уровне, # — незначительное превышение 10-процентного уровня значимости.

2. Значения, указанные в скобках под коэффициентами, являются стандартными ошибками. Оценки получены на несбалансированной панели.

торая обычно относительно слабо меняется во времени. В связи с этим можно заключить, что работа с динамическими моделями в рамках исследования качества администрирования НДС требует более детальных данных, позволяющих не только предвзительно и с минимальной ошибкой вычленить вклад отраслей, пользующихся льготными ставками и освобожденных от уплаты налога, но и учесть факторы собираемости, имеющие более технический характер.

### 3. Обсуждение результатов

Проведенный эконометрический анализ позволяет более внимательно взглянуть на выдвинутые гипотезы. Оценка двунаправленных моделей с фиксированными эффектами показала, что среди рассмотренных спецификаций наиболее интересными с точки зрения интерпретации являются модели с включением доли теневого сектора и учетом резкого расширения ЕС в 2004 году. При этом полученные коэффициенты имеют достаточно ясную интерпретацию.

1. Прежде всего мы видим, что если в системе обложения НДС нет льготных режимов и многочисленных освобождений, отсутствует теневой рынок, экономика является малой и закрытой, нет включенности в альянсы с режимом открытых границ, а также если ставка налога достаточно низкая, то собираемость НДС должна стремиться к высокому уровню (вплоть до 97%). Это демонстрирует значение константы, которое оказалось значимым для всех спецификаций, где отсутствует переменная подушевого уровня ВВП.
2. Устойчивы и значимы оценки в разрезе спецификаций и для базовой ставки НДС. В среднем уровень эластичности в моделях с фиксированными эффектами составляет  $-1,58$ , что подтверждает гипотезу об отрицательном влиянии ставки НДС на собираемость.
3. Подтвердилось положительное влияние доли импорта в налогооблагаемой базе. Достаточно стабильные и значимые эластичности показывают, что увеличение переменной вклада импорта в базу на 1 п.п. приводит к росту собираемости в среднем на 0,14 п.п. Это немало, с учетом того что есть страны, где импорт по объему превосходит конечное потребление (Бельгия, Чехия, Нидерланды и др.).
4. Наличие льготных режимов в сфере производства и оборота сельскохозяйственной продукции в целом оказывает отрицательное влияние на C-efficiency. Это тоже соответствует традиционным для литературы гипотезам: при прочих равных увеличение доли добавленной стоимости сельскохозяйственной отрасли в ВВП на 1 п.п. приводит к падению уровня собираемости примерно на 0,75 п.п.
5. Важный результат проведенного анализа в том, что было выявлено положительное влияние IT-систем на качество налогового администрирования. Полуэластичности значимы, довольно стабильны в разрезе спецификаций и показывают, что использование только возможности электронного декларирования может повысить собираемость на 2,2 п.п.

6. Полуэластичности по участию и количеству участников союзов с открытыми внутренними границами оказались значимыми и устойчиво высокими для ЕАЭС (от  $-7$  до  $-10$ ). В то же время аналогичный показатель для ЕС существенно ниже (от  $-3$  до  $-4$  после расширения и в среднем  $-1,4$  до расширения). Таким образом, можно предположить, что система взаимодействия налоговых служб в ЕС оказалась не вполне готова к присоединению сразу десяти стран в 2004 году, а система взаимодействия налоговых служб в ЕАЭС пока отстает от уровня взаимодействия между странами — участницами ЕС. Вероятно, для улучшения качества оценок для союзов нужно усилить учет фактора импорта, удалив из общего потока долю, приходящуюся на трансграничные операции между странами-участницами в рамках объединений с открытыми границами, однако на текущий момент подходящих для подобного анализа данных на заявленном временном горизонте нет.

Стоит отметить, что гипотеза о влиянии уровня восприятия коррупции на собираемость не подтвердилась ни в одной из спецификаций: коэффициенты оказались незначимыми. В то же время эластичность по доле теневой экономики (*Shad*) оказалась значима и сравнительно стабильна в разрезе спецификаций, составив в среднем  $-0,71$ : увеличение доли теневого сектора к ВВП на 1 п.п. сокращает уровень собираемости на 0,7 п.п. При таких результатах заметная корреляция уровня коррупции и доли теневой экономики может указывать на разные механизмы влияния этих явлений на налоговое поведение агентов и, как следствие, на собираемость.

В части переменной, отражающей вклад JP-секторов, выдвинутая гипотеза не подтвердилась. Изменчивость знаков оценок указывает на необходимость раздельного рассмотрения влияния финансового и строительного секторов на собираемость налога, особенно с учетом разных подходов к налогообложению НДС их услуг (работ).

#### **4. Резервы повышения собираемости НДС в России**

В России в 2010-х годах собираемость налога имела положительную динамику: если в 2010-м С-эффекту равенства 46%, то в 2019-м его значение составило около 53%, что уже соответствует среднему уровню стран ОЭСР. Выявленные на основе проведенного эмпирического анализа факторы, определяющие динамику исследуемого показателя, позволяют оценить потенциал дальнейшего повышения собираемости НДС в России.

С точки зрения налоговой базы наибольший потенциал роста собираемости связан со снижением доли теневого сектора в экономике в России (которая выше среднего для стран ОЭСР уровня более чем в два раза). По нашим оценкам, теневой сектор влияет отрицательно на собираемость НДС (эластичность равна  $-0,71$ ), а значит, по мере «обеления» российской экономики можно рассчитывать на рост уровня собираемости в стране. Вместе с тем рост ставки НДС и издержек предприятий, связанных с уплатой этого налога, создает очевидные предпосылки для роста доли теневого сектора в экономике.

Также улучшит собираемость менее масштабное применение специальных налоговых режимов, позволяющих компаниям не являться плательщиками НДС. Действующее налоговое законодательство предусматривает и длинный перечень освобождений, без оптимизации которого рассчитывать на заметное расширение налоговой базы не приходится.

Положительная динамика поступлений НДС в бюджет по итогам 2019 года позволяет утверждать, что рост ставки НДС с 18 до 20% хотя и вызвал некоторое незначительное торможение экономического роста в стране, не расширил практику уклонения от уплаты налога. Это важно с учетом подтвержденной отрицательной зависимости собираемости налога от уровня ставки (эластичность составила порядка  $-1,58$ ). В то же время дальнейшее значимое повышение ставки НДС с высокой долей вероятности уже приведет к падению собираемости.

С учетом анализа международного опыта применения льготных ставок НДС представляется целесообразным для повышения нейтральности и справедливости налогообложения, а также для более простого администрирования НДС и роста поступлений в бюджет рассмотреть возможность сократить перечень продовольственных товаров, облагаемых по льготной ставке. Вероятно, имеет смысл ограничить его предметами первой необходимости, что предотвратит потери для наименее обеспеченных граждан и позволит избежать затрат по целевому субсидированию, компенсирующему эти потери.

Проведенный анализ свидетельствует, что характер влияния «традиционных» факторов на собираемость НДС за последнее десятилетие не только сохранился, но к нему добавились новые детерминанты: положительное влияние внедряемых ИТ-систем в деятельности налоговой службы, а также отрицательное влияние низкого уровня налоговой гармонизации и информационного взаимодействия между странами — партнерами по ЕАЭС.

Есть основания считать, что в России действует одна из самых современных ИТ-систем администрирования НДС, а ФНС Рос-

сии стала одной из первых налоговых служб мира, внедривших в практику администрирования технологии больших данных.

В свою очередь, применение налоговыми органами цифровых технологий, как показал эконометрический анализ, имеет для собираемости существенный положительный эффект, даже когда речь идет о наиболее простых IT-решениях. Так, только благодаря электронному декларированию можно увеличить C-efficiency на 2,2 п.п.

Другим важным аспектом налогового администрирования последнего десятилетия является развитие информационного обмена между налоговыми службами стран — участниц ЕАЭС относительно уплаты НДС. В частности, в 2019 году ЕЭК отметил, что вопрос организация информационного взаимодействия стоит особо остро<sup>5</sup>. В Евросоюзе эта работа идет давно: с 1993 года действует система VIES, которая, однако, не была эффективна в борьбе с «НДС-каруселями». Поэтому с 2017 года заработала также сеть Eurofisc, которая с 2019-го была дополнена системой TNA (Transaction Network Analysis), призванной автоматизировать обмен в рамках Eurofisc<sup>6</sup>. Опираясь на полученные оценки, можно ожидать, что создание эффективной IT-системы обмена данными в ЕАЭС позволит повысить C-efficiency на 7–10 п.п. во всех странах-участниках. Кроме того, важно продолжать усилия по гармонизации налогового законодательства в ЕАЭС, что в первую очередь предполагает сближение ставок по косвенным налогам.

Таким образом, реализация указанных мер позволит рассчитывать на повышение собираемости НДС на треть к существующему уровню (до значения C-efficiency почти в 70%), что выведет Россию в число стран — лидеров по этому показателю.

### Литература

1. Кнобель А., Синельников-Мурылев С., Соколов И. Качество администрирования налога на добавленную стоимость в странах ОЭСР и России // Прикладная экономика. 2011. Т. 21. № 1. С. 16–34.
2. Майбуров И., Соколовская А. Проблема уклонения от налогов: теоретический анализ, изучение факторов и последствий // Вестник УрФУ. Сер.: Экономика и управление. 2012. № 3. С. 4–15.
3. Aizenman J., Jinjark Y. The Collection Efficiency of the Value Added Tax: Theory and International Evidence. Santa Cruz Center for International Economics Working Paper. No 05–17. 2005.
4. Allingham M., Sandmo A. Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis // Journal of Public Economics. 1972. Vol. 1. No 3–4. P. 323–338.

<sup>5</sup> Обзор налоговых систем государств-членов Евразийского экономического союза. ЕЭК. Москва. 2019. [www.eurasiancommission.org/ru/Documents/Обзор%20налоговых%20систем%20Изда-ние%20ЕЭК%202019.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/Documents/Обзор%20налоговых%20систем%20Изда-ние%20ЕЭК%202019.pdf).

<sup>6</sup> European parliament TAX3 — Special Committee on Financial Crimes, Tax Evasion and Tax Avoidance. Brussels. June 28, 2018. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2019-0170\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2019-0170_EN.pdf).

5. *Alm J.* Tax Compliance and Administration // Handbook on Taxation / W. B. Hildreth, J. A. Richardson (eds.). New York, NY: Marcel Dekker, 2003. P. 741–768.
6. *Almunia M., Lopez-Rodriguez D.* Under the Radar: The Effects of Monitoring Firms on Tax Compliance // American Economic Journal: Economic Policy. 2018. Vol. 10. No 1. P. 1–38.
7. *Cevik S., Gottschalk J., Hutton E., Jaramillo L., Karnane P., Sow M.* Structural Transformation and Tax Efficiency. IMF Working Paper. WP/19/30. 2019.
8. *De Mello L.* Avoiding the Value Added Tax: Theory and Cross-Country Evidence // Public Finance Review. 2009. Vol. 37. No 1. P. 27–46.
9. *De Sarralde Miguez S. D.* Value Added Tax: Revenue, Efficiency, Tax Expenditure and Inefficiencies in Latin America. Inter-American Center of Tax Administrations Working Paper. No 5. 2017.
10. *Keen M.* The Anatomy of VAT. IMF Working Paper. WP/13/111. 2013.
11. *Kleven H. J.* How Can Scandinavians Tax So Much? // Journal of Economic Perspectives. 2014. Vol. 28. No 4. P. 77–98.
12. *Kleven H. J., Knudsen M., Kreiner C., Pedersen S., Saez E.* Unwilling or Unable to Cheat? Evidence from a Tax Audit Experiment in Denmark // Econometrica. 2011. Vol. 79. No 3. P. 651–692.
13. *Kleven H. J., Kreiner C. T., Saez E.* Why Can Modern Governments Tax So Much? An Agency Model of Firms as Fiscal Intermediaries. NBER Working Paper. No 15218. 2009.
14. *Mayshar J.* Taxation with Costly Administration // Scandinavian Journal of Economics. 1991. Vol. 93. No 1. P. 75–88.
15. *Medina L., Schneider F.* Shadow Economies Around the World: What Did We Learn over the Last 20 Years? IMF Working Paper. WP/18/17. 2018.
16. *Medina L., Schneider F.* Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. CESifo Working Paper Series. No 7981. 2019.
17. *Naritomi J.* Consumers as Tax Auditors // American Economic Review. 2019. Vol. 109. No 9. P. 3031–3072.
18. *Sarnowski J., Selera P.* European Compact Against Tax Fraud—VAT Solidarity and New Dimension of Effective and Coherent Tax Data Transfer // ERA Forum 21. 2020. P. 81–93.
19. *Scotchmer S.* Audit Classes and Tax Enforcement Policy // American Economic Review. 1987. Vol. 77. No 2. P. 229–233.
20. *Slemrod J.* Tax Compliance and Enforcement // Journal of Economic Literature. 2019. Vol. 57. No 4. P. 904–954.
21. *Winter H.* The Economics of Crime: An Introduction to Rational Crime Analysis. London: Routledge, 2008.
22. *Yitzhaki S.* A Note on Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis // Journal of Public Economics. 1974. Vol. 3. No 2. P. 201–202.
23. *Yitzhaki S.* On the Excess Burden of Tax Evasion // Public Finance Quarterly. 1987. Vol. 15. No 2. P. 123–137.

Ekonomicheskaya Politika, 2020, vol. 15, no. 6, pp. 42–65

**Elisei A. LEONOV.** Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (84, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation); Gaidar Institute for Economic Policy (3–5, Gazetnyy per., 125009, Moscow, Russian Federation).

E-mail: leonov-ea@ranepa.ru

**Ilya A. SOKOLOV,** Cand. Sci. (Econ.). Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (84, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).

ration); Institute of Macroeconomic Research, Russian Foreign Trade Academy (4a, Pudovkina ul., Moscow, 119285, Russian Federation).

E-mail: sokolov-ia@ranepa.ru

## Collection Efficiency of the Value Added Tax: Identifying New Determinants

### Abstract

The work is devoted to a factor analysis of VAT collection. The article develops the ideas represented in the literature, testing the stability of the previously obtained results, but on a much wider database (formed for more than 80 countries on a time horizon from 1991 to 2018) and new determinants. According to the estimates, an important factor affecting tax revenues, as noted in earlier works, is the share of agriculture in the economy, an increase in which by 1 percentage point contributes to a decrease in C-efficiency by 0.7 percentage points. The estimation results have also shown three factors that stand out among the traditional determinants affecting the compliance gap: the standard tax rate with average elasticity of  $-1.58$ , the shadow economy with average elasticity of  $-0.71$ , and also the ratio of imports to final consumption with an elasticity of  $0.14$ . In addition, the article tests new hypotheses that have become relevant in the last 15 years and have not been considered in the literature before. The authors have established a positive effect of digital decisions of VAT administration: the functioning of electronic declaration systems increases the collection rate by an average of 2.2 percentage points. However, even more important is the factor of information cooperation within unions with open borders: according to the estimates, the effect of strengthening information cooperation between the tax services of the EAEU member states can be up to 7–10 percentage points to the current level of C-efficiency in each of them. Thus, the development of digital systems, both for internal administration and networking (between the tax services of the allied countries), can significantly reduce the compliance gap.

*Keywords:* VAT collection, tax evasion, electronic declaration, collection factors, digital tax administration systems.

*JEL:* H20, H21, H22, H26, H30, C5, E62.

### References

1. Knobel A., Sinelnikov-Murylev S., Sokolov I. Kachestvo administrirovaniya nalogu na dobavlenную stoisimost' v stranakh OESR i Rossii [Quality of VAT Administration in OECD Countries and Russia]. *Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics]*, 2011, vol. 21, no. 1, pp. 16–34.
2. Mayburov I. A., Sokolovskaya A. M. Problema ukloneniya ot nalogov: teoreticheskiy analiz, izuchenie faktorov i posledstviy [The Problem of Tax Evasion: Theoretical Analysis, Study of Factors and Consequences]. *Vestnik URFU. Ser.: Ekonomika i upravlenie [Journal of Applied Economic Research]*, 2012, no. 3, pp. 4–15.
3. Aizenman J., Jinjarak Y. The Collection Efficiency of the Value Added Tax: Theory and International Evidence. *Santa Cruz Center for International Economics Working Paper*, no. 05-17, 2005.
4. Allingham M., Sandmo A. Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. *Journal of Public Economics*, 1972, vol. 1, no. 3-4, pp. 323–338.
5. Alm J. Tax Compliance and Administration. In: Hildreth W. B., Richardson J.A. (eds.). *Handbook on Taxation*. N. Y., NY, Marcel Dekker, 2003, pp. 741–768.

6. Almunia M., Lopez-Rodriguez D. Under the Radar: The Effects of Monitoring Firms on Tax Compliance. *American Economic Journal: Economic Policy*, 2018, vol. 10, no. 1, pp. 1-38.
7. Cevik S., Gottschalk J., Hutton E., Jaramillo L., Karnane P., Sow M. Structural Transformation and Tax Efficiency. *IMF Working Paper*, WP/19/30, 2019.
8. De Mello L. Avoiding the Value Added Tax: Theory and Cross-Country Evidence. *Public Finance Review*, 2009, vol. 37, no. 1, pp. 27-46.
9. De Sarralde Miguez S. D. Value Added Tax: Revenue, Efficiency, Tax Expenditure and Inefficiencies in Latin America. *Inter-American Center of Tax Administrations Working Paper*, no. 5, 2017.
10. Keen M. The Anatomy of VAT. *IMF Working Paper*, WP/13/111, 2013.
11. Kleven H. J. How Can Scandinavians Tax So Much? *Journal of Economic Perspectives*, 2014, vol. 28, no. 4, pp. 77-98.
12. Kleven H. J., Knudsen M., Kreiner C., Pedersen S., Saez E. Unwilling or Unable to Cheat? Evidence from a Tax Audit Experiment in Denmark. *Econometrica*, 2011, vol. 79, no. 3, pp. 651-692.
13. Kleven H. J., Kreiner C. T., Saez E. Why Can Modern Governments Tax So Much? An Agency Model of Firms as Fiscal Intermediaries. *NBER Working Paper*, no. 15218, 2009.
14. Mayshar J. Taxation with Costly Administration. *Scandinavian Journal of Economics*, 1991, vol. 93, no. 1, pp. 75-88.
15. Medina L., Schneider F. Shadow Economies Around the World: What Did We Learn over the Last 20 Years? *IMF Working Paper*, WP/18/17, 2018.
16. Medina L., Schneider F. Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. *CESifo Working Paper Series*, no. 7981, 2019.
17. Naritomi J. Consumers as Tax Auditors. *American Economic Review*, 2019, vol. 109, no. 9, pp. 3031-3072.
18. Sarnowski J., Selera P. European Compact Against Tax Fraud-VAT Solidarity and New Dimension of Effective and Coherent Tax Data Transfer. *ERA Forum* 21, 2020, pp. 81-93.
19. Scotchmer S. Audit Classes and Tax Enforcement Policy. *American Economic Review*, 1987, vol. 77, no. 2, pp. 229-233.
20. Slemrod J. Tax Compliance and Enforcement. *Journal of Economic Literature*, 2019, vol. 57, no. 4, pp. 904-954.
21. Winter H. *The Economics of Crime: An Introduction to Rational Crime Analysis*. L., Routledge, 2008.
22. Yitzhaki S. A Note on Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. *Journal of Public Economics*, 1974, vol. 3, no. 2, pp. 201-202.
23. Yitzhaki S. On the Excess Burden of Tax Evasion. *Public Finance Quarterly*, 1987, vol. 15, no. 2, pp. 123-137.

## Международная экономика

# ВОЗМОЖНОСТИ РАСЧЕТОВ В НАЦИОНАЛЬНЫХ ВАЛЮТАХ СО СТРАНАМИ — ПАРТНЕРАМИ РОССИИ ПО ИНТЕГРАЦИОННЫМ ОБЪЕДИНЕНИЯМ

Юрий КУЗНЕЦОВ, Виктор УТКИН

Юрий Владимирович Кузнецов —  
кандидат экономических наук, ведущий научный  
сотрудник Центра финансовой политики,  
Научно-исследовательский финансовый институт  
Министерства финансов РФ  
(РФ, 127006, Москва, Настасьинский пер., 3, стр. 2);  
заместитель главного редактора,  
АНО «Редакция журнала “Экономическая политика”»  
(РФ, 125009, Москва, Газетный пер., 3–5, стр. 1).  
E-mail: yurii-kuz@mail.ru

Виктор Сергеевич Уткин —  
доктор экономических наук, руководитель  
Центра финансовой политики,  
Научно-исследовательский финансовый институт  
Министерства финансов РФ  
(РФ, 127006, Москва, Настасьинский пер., 3, стр. 2);  
руководитель направления регулирования  
платежей и расчетов, АО «Альфа-Банк»  
(РФ, 107078, Москва, Каланчевская ул., 27).  
E-mail: utkin@nifi.ru

### Аннотация

В статье исследуется вопрос о развитии международных расчетов в национальных валютах стран — партнеров России по международным интеграционным объединениям — Евразийскому экономическому союзу, Шанхайской организации сотрудничества и экономическому блоку БРИКС. Актуальность исследования обусловлена потребностями экономической интеграции, расширением практики экономических санкций в отношениях между государствами, а также кризисными явлениями в мировой финансовой системе. Эмпирической базой исследования являются результаты опроса представителей девятнадцати крупнейших российских банков. Опрос проводился по смешанной методике с формализованной и неформализованной составляющими. В анкете содержались вопросы о возможностях открытия счетов в валютах стран-партнеров, проведения расчетных операций в них, об использовании различных систем передачи финансовых сообщений для расчетных операций, а также о перспективах развития расчетов в национальных валютах. Исследование позволяет сделать вывод, что переход на расчеты в национальных валютах сам по себе не может решить проблемы минимизации отрицательных последствий внешних ограничений. Помимо хорошо изученных экономических характеристик национальных валют стран с формирующимися рынками, таких как волатильность, неразвитость валютного рынка, ограниченность возможностей кредитования и т. п., существенным препятствием для развития расчетов в них являются регуляторные издержки. Одним из основных направлений развития расчетов в национальных валютах может стать существенное упрощение норм и процедур валютного контроля при взаимных расчетах со странами-партнерами в национальных валютах, а также гармонизация соответствующей нормативной базы в рамках интеграционных объединений, прежде всего ЕАЭС. В сфере услуг по передаче финансовых сообщений не следует стремиться к тому, чтобы система передачи финансовых сообщений Банка России стала коммерчески эффективной и завоевала как можно большую долю рынка. Она должна развиваться как резервная система, и основное внимание следует уделять обеспечению легкости перехода на нее в случае отключения РФ от системы SWIFT, а также совместимости с аналогичными системами, действующими в странах ЕАЭС.

**Ключевые слова:** международные расчеты в национальных валютах, российские банки, ЕАЭС, ШОС, БРИКС, системы передачи финансовых сообщений.

**JEL:** F31, F34, F36.

Статья подготовлена по итогам научно-исследовательской работы, выполненной в рамках государственного задания 092-00002-20-00 по заказу Министерства финансов Российской Федерации.

Авторы выражают благодарность рецензентам «Экономической политики» за ценные замечания, позволившие существенно улучшить статью.

## Введение

Участие России в интеграционных проектах как на постсоветском пространстве — Содружестве независимых государств (СНГ), Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС), так и вне его — Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) и объединении БРИКС (от англ. BRICS — Brazil, Russia, India, China, South Africa) — регулярно актуализирует вопрос об использовании национальных валют стран-участниц во взаимных расчетах. Понимается, что такие расчеты должны по крайней мере частично заменить расчеты в основных мировых валютах (доллар, евро). Предпринимаются политические усилия в этом направлении, и заключаются официальные соглашения<sup>1</sup>. Параллельно происходит расширение практики расчетов в национальных валютах в рамках рыночных процессов.

Поскольку в последние годы экономические санкции всё чаще применяются в качестве инструмента международной политики, использование «мягких» валют начинает рассматриваться как способ снижения воздействия санкций на экономику государств-целей. В случае успешного перехода на такие расчеты деятельность хозяйствующих субъектов государства-цели становится менее заметной для органов государства — инициатора санкций, занимающихся инфорсментом последних. Например, расчеты в долларах между предприятиями, не являющимися резидентами США, зачастую тем не менее происходят через посредство системы корреспондентских счетов в американских банках, а это значит, что они становятся «видимыми» для американских ведомств (министерства финансов, министерства торговли), занимающихся инфорсментом санкций [Zarate, 2013. P. 61–62, 137, 152].

О целесообразности перехода на расчеты в национальных валютах в качестве средства минимизации отрицательных последствий санкций заявлялось на уровне руководства российских министерств, в частности Минпромторга<sup>2</sup> и Минэнерго<sup>3</sup>. Обсуждается переход к таким расчетам в рамках не только ЕАЭС, но и других интеграционных объединений, в которых участвует

<sup>1</sup> Первое такое соглашение о сотрудничестве в области организации интегрированного валютного рынка в рамках ЕвразЭС было подписано в 2006 году; в 2010-м Соглашение о согласованной валютной политике было заключено в рамках Таможенного союза [Мишина, Хомякова, 2014. С. 41]. Согласованной валютной политике посвящен раздел XIV Договора о Евразийском экономическом союзе 2014 года. [https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/0003610/itia\\_05062014](https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/0003610/itia_05062014).

<sup>2</sup> Хомяков А., Никольский А. Минпромторг предлагает перейти на расчеты в национальных валютах // Ведомости. 2018. 22 августа. <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2018/08/22/778751-pereiti-na-rascheti>.

<sup>3</sup> Новак: переход на расчеты в нацвалюте может стать вариантом ухода от санкций против Ирана // ТАСС. 2018. 4 октября. <https://tass.ru/ekonomika/5638832>.

Россия, таких как ШОС и БРИКС<sup>4</sup>. Например, в Московской декларации Совета глав государств — членов ШОС от 10 ноября 2020 года заявлено: «Государства-члены высказались за расширение практики применения национальных валют и увеличение их доли во взаиморасчетах между заинтересованными государствами — членами ШОС. Они отметили итоги Круглого стола с участием представителей министерств финансов и центральных банков (24 сентября 2020 года, в формате видеоконференции), в том числе обсуждения проекта “Дорожной карты” по постепенному переходу к взаимным расчетам в национальных валютах. Признано целесообразным продолжить проработку мер по решению данного вопроса, включая создание специальной экспертной группы»<sup>5</sup>. Следует отметить, что и должностными лицами, и аналитиками из стран — инициаторов санкций использование национальных валют в международных расчетах рассматривается как один из ряда возможных инструментов, к которым могут прибегать (и, вероятно, в будущем всё чаще станут прибегать) страны-цели для снижения воздействия санкций [Farrell, Newman, 2019. P. 77–78; Zarate, 2013. P. 399–402]<sup>6</sup>.

Научная дискуссия на тему использования национальных валют России и ее стран-партнеров в международных расчетах имеет продолжительную историю и развивается в нескольких направлениях. Ряд публикаций посвящен теме интернационализации российского рубля [Гаврилов, Прилепский, 2017; Наркевич, Трунин, 2012; Потемкин, 2010]. Основное внимание в них уделяется макроэкономическим предпосылкам и условиям расширения использования рубля в международных расчетах, а методы анализа основываются на использовании теоретических моделей и публикуемой денежно-кредитной и макроэкономической статистики. В других публикациях рассматривается вопрос о более широком использовании валют стран ЕАЭС во взаимных расчетах [Мишина, Хомякова, 2014; 2020; Национальные валюты во взаиморасчетах..., 2018; Суворов, 2015]<sup>7</sup>. Предметом рассмотрения в этих работах являются такие факторы расширения расчетов в национальных валютах, как развитие интегрированного валютного рынка, влияние макроэкономических условий и денежно-

---

<sup>4</sup> Гостева Е. Ход конем: Россия переходит на евро // Газета.ru. 2019. 22 мая. <https://www.gazeta.ru/business/2019/05/22/12370651.shtml>.

<sup>5</sup> <http://kremlin.ru/supplement/5575>.

<sup>6</sup> См. также: Dethroning the Dollar. America's Aggressive Use of Sanctions Endangers the Dollar's Reign // The Economist. 2020. January 18. <https://www.economist.com/briefing/2020/01/18/americas-aggressive-use-of-sanctions-endangers-the-dollars-reign>; Болтон рассказал о боязни главы Минфина США подорвать доллар санкциями // РБК. 2020. 19 июня. <https://www.rbc.ru/politics/19/06/2020/5ee599ff9a7947c42493f985>.

<sup>7</sup> См. также: Мишина В. Рублевое «импортозамещение» вместо «долларизации» // ИМП РАН. 2016. 31 марта. <https://ecfor.ru/publication/rublevoe-importozameshhenie-vmesto-dollarizatsii/>.

кредитной политики в странах ЕАЭС на перспективы расчетов в национальных валютах и т. п. Как и в работах, посвященных интернационализации рубля, в качестве источников информации в этих исследованиях используется публикуемая официальная статистика, а также биржевые статистические данные о валютном рынке<sup>8</sup>. Исключение составляет доклад Евразийского банка развития [Национальные валюты во взаиморасчетах., 2018], основанный на опросе экспертов из стран ЕАЭС, проведенный методом неформализованного интервью (были опрошены 42 респондента из Армении, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, России и Таджикистана, в том числе представляющих международные организации и крупный бизнес).

Идея настоящего исследования заключается в том, чтобы посмотреть на проблему расчетов в национальных валютах не со стороны публикуемой национальной и международной статистики или официальных документов и институтов, а со стороны повседневной банковской практики. Для этого был задуман и проведен полуформализованный опрос специалистов крупнейших российских банков для выяснения того, каковы у их клиентов практические возможности воспользоваться услугами этих банков для расчетов в национальных валютах стран — партнеров России по интеграционным объединениям<sup>9</sup>. Этот опрос должен был показать, в какой степени лозунги и идеи перехода на такие расчеты (в частности, идея дедолларизации) реализуется на практике и какие в этой сфере имеются проблемы и перспективы.

Наконец, одно терминологическое замечание. В литературе нет устоявшейся терминологии, характеризующей различия между такими валютами, как американский доллар, евро, британский фунт, японская иена и швейцарский франк, с одной стороны, и прочими валютами — с другой. Первые называют мировыми, резервными, традиционными, твердыми, вторые — мягкими, нетрадиционными, нестандартными, экзотическими и т. п. В статье принята единая терминология: валюты первой группы называются мировыми резервными валютами, а все прочие — национальными или нестандартными.

Китайский юань в рамках настоящего исследования отнесен к национальным валютам, несмотря на то что с 1 октября 2016 года он включен в корзину Special Drawing Rights (SDR, специальные права заимствования) — дополнительного международного ре-

<sup>8</sup> В частности, на валютном рынке Московской биржи торгуется линейка валютных пар российский рубль / китайский юань (RUB/CNY) и российский рубль / казахстанский тенге (RUB/KZT) по различным типам контрактов, включая свопы (<https://www.moex.com/s10>). Это дает значительный массив статистических данных для анализа.

<sup>9</sup> Первоначально опрос планировалось провести методом очного неформализованного интервью, но планы пришлось изменить из-за введенных в стране противоэпидемических ограничений.

зервного актива, эмитируемого МВФ и используемого в расчетах между ним, его членами и некоторыми другими организациями<sup>10</sup>. Во-первых, Китай входит в два из четырех интеграционных объединений, которые часто упоминаются в связи с идеей перехода на расчеты в национальных валютах, в том числе в контексте минимизации санкционных рисков. Во-вторых, хотя включение юаня в корзину SDR имеет большое символическое значение, с практической точки зрения оно мало что меняет ввиду крайней ограниченности рынка активов, номинированных в этой расчетной единице. В-третьих, юань пока не является свободно конвертируемой валютой, главным образом из-за сохраняющихся ограничений на потоки капитала. В-четвертых, хотя китайскому правительству и центральному банку удалось добиться значительных успехов в интернационализации юаня, этот процесс весьма далек от завершения (обзор процесса интернационализации юаня, в частности в сравнении с рублем, см. в [Гаврилов, Прилепский, 2017]).

## 1. Методика и эмпирическая база исследования

Для эмпирического исследования возможностей расчетов в национальных валютах были выбраны валюты стран, входящих в интеграционные объединения, повышение роли которых в последние годы интенсивно обсуждается в России, — в ЕАЭС, СНГ, ШОС и блок крупных экономик «второго ряда» БРИКС. В табл. 1 приведены сведения о страновом составе этих объединений с указанием статуса стран в них.

На этом списке стран и соответствующем наборе национальных валют был сконцентрирован процесс сбора и анализа эмпирических данных. Однако часть из них — Афганистан, Бразилия, Вьетнам, Иран, Монголия, Пакистан, Туркмения, Узбекистан оказались исключены из сферы исследования, так как примененные методы сбора данных не дали никакой информации о расчетах с ними в российских рублях и их собственных национальных валютах. В одних случаях причиной, по-видимому, является низкий уровень торгово-экономических связей с этими странами, так что издержки использования национальных валют для обслуживания этих отношений не могут окупиться. В случае Ирана, вероятно, объяснение заключается в режиме санкций против него, жесткость которого делает торгово-экономические отношения с этой страной информационно крайне закрытыми.

Для исследования было использовано сочетание двух методов: *анализ документов* — в данном случае материалов, имеющихся

<sup>10</sup> Special Drawing Right (SDR). IMF Factsheet. 2020. <https://www.imf.org/ru/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/14/51/Special-Drawing-Right-SDR>.

Т а б л и ц а 1

**Страны — партнеры Российской Федерации  
по основным экономическим интеграционным объединениям**

| Страна      | ЕАЭС | СНГ | ШОС | БРИКС | Объемы внешней торговли<br>в 2018 году в действующих<br>ценах (млн долл.) |
|-------------|------|-----|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| Азербайджан |      | ●   |     |       | 1713                                                                      |
| Армения     | ●    | ●   |     |       | 1351                                                                      |
| Афганистан  |      |     | ○   |       | 4                                                                         |
| Белоруссия  | ●    | ●   | ○   |       | 21 963                                                                    |
| Бразилия    |      |     |     | ●     | 2471                                                                      |
| Вьетнам     | ○    |     |     |       | 3624                                                                      |
| Индия       |      |     | ●   | ●     | 3225                                                                      |
| Иран        | ○    |     | ○   |       | 539                                                                       |
| Казахстан   | ●    | ●   | ●   |       | 13 041                                                                    |
| Киргизия    | ●    | ●   | ●   |       | 1638                                                                      |
| Китай       |      |     | ●   | ●     | 52 225                                                                    |
| Молдавия    | ○    | ●   |     |       | 1205                                                                      |
| Монголия    |      |     | ○   |       | 43                                                                        |
| Пакистан    |      |     | ●   |       | 314                                                                       |
| Сербия      | ○    |     |     |       | 2097                                                                      |
| Сингапур    | ○    |     |     |       | 869                                                                       |
| Таджикистан |      | ●   | ●   |       | 850                                                                       |
| Туркмения   |      | ○   |     |       | 289                                                                       |
| Узбекистан  |      | ●   | ●   |       | 3318                                                                      |
| ЮАР         |      |     |     | ●     | 1069                                                                      |

*Примечание.* ● — действительные члены, ○ — наблюдатели, ассоциированные члены, члены зоны свободной торговли ЕАЭС.

*Источники:* <https://portal.eaunion.org/ru-ru/public/main.aspx>; <http://www.cisstat.com/rus/ciscountry1.htm>; [http://rus.sectsc.org/about\\_sco/20151208/16789.html](http://rus.sectsc.org/about_sco/20151208/16789.html); <https://brics-russia2020.ru/>; [https://ru.wikipedia.org/wiki/Евразийский\\_экономический\\_союз](https://ru.wikipedia.org/wiki/Евразийский_экономический_союз); Торговля в России. 2019. Стат. сб. М.: Росстат, 2019. <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/torgovlya-mezhdu-rossiye-i-yuar-v-2018-g/>; <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/torgovlya-mezhdu-rossiye-i-serbiye-v-2018-g/>.

в публичном доступе на интернет-сайтах банков, и *полужформализованный опрос* путем рассылки анкет по почте и последующего сбора ответов с помощью электронной почты и других электронных средств связи. Полуформализованным опрос может считаться потому, что, во-первых, все вопросы допускали ответ в свободной форме и, во-вторых, в ряде случаев ответы уточнялись и детализировались устно по телефону.

В *выборку* вошли тридцать крупнейших по объему активов на 1 декабря 2019 года российских банков (по данным Банка России). В эти банки были разосланы анкеты от имени Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов России, при этом гарантировалась анонимность при использовании данных в исследовании. В течение апреля 2020 года

из девятнадцати банков пришли ответы. Небольшой объем выборки требует определенной осторожности в интерпретации количественных результатов. Тем не менее во многих случаях даже эти ограниченные количественные данные достаточно ясно демонстрируют определенные тенденции.

Кроме количественных оценок в исследовании использованы полученные неформализованные комментарии для качественного анализа. Качественные методы анализа дают возможность выявить факторы, определяющие ситуацию в исследуемой области, хотя, как правило, не позволяют оценить масштабы их воздействия, по крайней мере при малых объемах выборки (подробнее о применении качественных методов в социальных исследованиях см., например, [Белановский, 1993]). Выдержки из неформализованной части ответов приводятся в статье в анонимизированном виде с минимальной редакторской правкой.

## **2. Возможности открытия счетов в национальных валютах**

Первый вопрос, встающий в связи с расчетами в национальных валютах, состоит в том, каковы возможности клиентов российских банков, занимающихся внешнеэкономической деятельностью или участвующих в таких операциях, открыть счет в валюте страны — партнера России. Можно попытаться ответить на него, изучив интернет-сайты банков (табл. 2).

В таблицу не включены банки, на сайтах которых нет никакой информации о возможности открытия счетов в валютах рассматриваемых стран-партнеров. Однако необходимо учитывать, что отсутствие информации на сайте не означает невозможности открытия счета в соответствующей валюте, так как банк может предоставлять такие услуги заинтересованным клиентам в индивидуальном порядке. Кроме того, в таблицу не включены некоторые «пограничные» случаи, когда на сайте банка заявляется о возможности открытия счета в валютах группы стран, но не указаны конкретные валюты (см. строку ЮниКредит Банка и примечание к ней). Кроме того, например, АО КБ «Ситибанк» сообщает о возможности открытия счетов в любых иностранных валютах (при условии соблюдения российского законодательства), однако из представленной информации не вполне ясно, означает ли это, что банк фактически проводит расчеты в этих валютах или лишь номинально ведет в них счета, а фактически выполняет расчеты в одной из мировых резервных валют с предварительной конвертацией. О последнем может свидетельствовать следующее сообщение: «Платежи в любой валюте могут осуществляться с текущего счета в долларах США, открытого в АО КБ

Т а б л и ц а 2

**Возможности открытия счетов для российских юридических лиц  
в валютах стран — партнеров РФ в некоторых ведущих российских банках  
по информации с их интернет-сайтов**

| Банк                           | Азербайджан, манат | Армения, драм | Белоруссия, рубль | Индия, рупия | Казахстан, тенге | Киргизия, сом | Китай, юань    | Молдавия, лей | Сербия, динар | Сингапур, доллар | Таджикистан, сомони | ЮАР, рэнд      |
|--------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|--------------|------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|------------------|---------------------|----------------|
| 1. Сбербанк                    |                    |               | •                 |              | •                |               | •              |               |               | •                |                     |                |
| 2. Газпромбанк                 |                    | •             | •                 | •            | •                |               | •              |               | •             | •                |                     |                |
| 3. Межгосбанк                  | •                  | •             | •                 |              | •                | •             | •              | •             |               | •                | •                   |                |
| 4. Россельхозбанк              |                    |               | •                 |              | •                |               | •              |               |               |                  |                     |                |
| 5. Альфа-Банк                  |                    |               | •                 |              | •                |               | •              |               |               | • <sup>a</sup>   |                     | • <sup>a</sup> |
| 6. ФК Открытие                 |                    |               | •                 |              | •                |               | • <sup>b</sup> |               |               | • <sup>b</sup>   |                     | • <sup>a</sup> |
| 7. Московский кредитный банк   |                    | •             | •                 |              | •                |               | •              |               |               |                  |                     |                |
| 8. ЮниКредит Банк <sup>c</sup> |                    |               |                   |              |                  |               | •              |               |               |                  |                     |                |
| 9. Райффайзенбанк              |                    |               | •                 | •            | •                |               | •              |               | •             |                  |                     | •              |
| 10. Банк «Санкт-Петербург»     |                    |               | •                 |              |                  |               | •              |               |               |                  |                     |                |
| 11. ВБРР                       |                    |               |                   |              |                  |               | •              |               |               |                  |                     |                |
| 12. «АК БАРС» Банк             | •                  | •             | •                 |              | •                | •             | •              |               |               |                  | •                   |                |
| 13. Тинькофф Банк              |                    |               |                   |              |                  |               | •              |               |               |                  |                     |                |
| ВСЕГО                          | 2                  | 4             | 10                | 2            | 9                | 2             | 13             | 1             | 2             | 5                | 2                   | 3              |

<sup>a</sup> Корреспондентские счета не в стране — эмитенте валюты.

<sup>b</sup> Посредниками при корреспондентских расчетах являются китайские банки, расположенные в России.

<sup>c</sup> На сайте банка сообщается о возможности открытия счетов в валютах стран СНГ без конкретного указания стран.

Источники: интернет-сайты банков.

“Ситибанк”. В этом смысле Ваш счет в долларах США можно считать мультивалютным<sup>11</sup>. Вместо «Ситибанка» была включена информация с сайта Межгосударственного банка (Межгосбанка) — международного банковского расчетного и кредитного института, учрежденного в 1993 году десятью участниками СНГ, в частности для развития трансграничных платежей в национальных валютах. Межгосбанк проводит такие платежи через систему корреспондентских отношений с иностранными банками. При этом он не входит в первую тридцатку крупнейших и поэтому не был включен в выборку при опросе.

Последняя строка таблицы показывает, что первое место среди валют, о возможности открытия счетов в которых объявляют банки на своих сайтах, занимает китайский юань. Если рассма-

<sup>11</sup> [https://www.citibank.ru/russia/corporate/rus/cash\\_management.htm](https://www.citibank.ru/russia/corporate/rus/cash_management.htm).

тривать это как некий косвенный показатель финансовой интеграции, то Россия оказывается более интегрированной с Китаем, чем с партнерами по ЕАЭС. Впрочем, на втором и третьем местах оказались белорусский рубль и казахстанский тенге — валюты стран ЕАЭС, причем с большим отрывом от всех остальных валют стран-партнеров.

Если ограничиться рассмотрением ЕАЭС — интеграционно-го объединения, которому в последнее время в России уделяется повышенное внимание, то, судя по этим данным, открыть счета (а следовательно, и совершать операции) в валютах двух стран этого объединения, а именно Белоруссии и Казахстана, существенно легче, чем в валютах двух других — Армении и Киргизии.

Аналогичные результаты получаются при анализе ответов на анкету. Респондентам был предложен следующий вопрос, состоящий из двух частей: «Возможно ли открытие счета в Вашем банке в

(а) национальных валютах стран ЕАЭС (если да, то в каких)?

(б) других национальных валютах, кроме американского доллара, евро, британского фунта и иены?»

Из 19 банков на первую часть вопроса положительно ответили 14, то есть более двух третей. При этом конкретные валюты указали 12 из них. Чаще всего назывались белорусский рубль (12 банков) и казахстанский тенге (11 банков). О возможности открытия счета в армянских драмах сообщили 5, а в киргизских сомах — 3 банка<sup>12</sup>.

Что касается открытия счета в других национальных валютах, то о такой возможности сообщили 10 банков. Некоторые респонденты специально указывали, что условием открытия счетов клиентам в таких валютах является наличие номинированных в них счетов ностро, открытых в зарубежных банках<sup>13</sup>. Из валют стран-партнеров, включенных в табл. 1, чаще всего назывался юань (6 банков), а также сингапурский доллар и южноафриканский рэнд.

В дополнение к данному вопросу респондентам предлагалось в свободной форме сообщить, какие трудности и проблемы возникают при предоставлении этой услуги. В большинстве случаев респонденты либо не дали комментариев, либо сообщили, что с трудностями не сталкиваются. Тем не менее мы получили два примера такого рода проблем, которые могут дать представление о том, какого типа трудности здесь вообще могут быть. Ниже приведены соответствующие цитаты.

---

<sup>12</sup> Перечни банков, давших положительные ответы в опросе и разместивших соответствующую информацию на своих сайтах, не совпадают.

<sup>13</sup> Счет ностро (от итал. *nostro conto* — наш счет) — это корреспондентский счет рассматриваемого банка, открытый в другом (в данном случае зарубежном) банке и используемый для проведения операций по поручению первого банка.

Для клиентов-нерезидентов существует требование об обязательной легализации некоторых документов и предоставлении персональных данных руководителей при открытии счетов в банках РФ и последующих обновлениях информации. Но если для большинства корпоративных клиентов выполнение этих требований обычно ведет лишь к дополнительным юридическим издержкам, то для некоторых кредитных организаций-нерезидентов предоставление персональных данных высшего менеджмента, например СЕО банка или иного единоличного исполнительного органа, порой становится практически неразрешимой задачей.

Инструкция Банка России от 30.05.2014 № 153-И «Об открытии и закрытии банковских счетов, счетов по вкладам (депозитам), депозитных счетов» предусматривает для иностранных банков из стран — участниц ФАТФ возможность открытия корреспондентского счета в российском банке на основании сокращенного пакета документов. Но для банков из стран ЕАЭС такая возможность не предусмотрена. Распространение указанного упрощенного порядка на банки из стран ЕАЭС, СНГ, ШОС и других интеграционных объединений существенно повысит привлекательность корреспондентских счетов в российских рублях и, соответственно, трансграничных расчетов в российских рублях за счет уменьшения количества документов, которые иностранный банк должен будет предоставить для открытия корреспондентского счета.

Таким образом, указанные респондентами трудности при открытии счетов связаны с регуляторными издержками, обусловленными нормами валютного регулирования, причем в обоих случаях они касаются открытия счетов кредитных организаций (банков-корреспондентов). Однако это утверждение должно трактоваться как предварительная гипотеза, требующая дальнейшей проверки, так как издержки такого рода назвали лишь два респондента.

### **3. Возможности внешнеэкономических расчетов в национальных валютах**

Для расчетов в национальных валютах недостаточно иметь возможность открыть счет — нужно, чтобы банки действительно проводили операции со средствами на таком счете на удобных для клиента условиях. Для оценки того, насколько фактически доступны соответствующие банковские услуги, представителям банков был задан следующий вопрос:

«Предоставляет ли Ваш банк услуги клиентам по безналичным расчетам

- (а) в российских рублях при проведении внешнеэкономических операций?
- (б) в национальных валютах стран ЕАЭС?
- (в) в других национальных валютах, кроме американского доллара, евро, британского фунта и иены?»

Распределение ответов представлено в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

**Распределение ответов на вопрос о предоставлении банком услуг  
по безналичным расчетам в российских рублях и других валютах  
при проведении внешнеэкономических операций (число ответов)**

| Предоставляет ли Ваш банк услуги клиентам<br>по безналичным расчетам                            | Да | Нет |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| (а) в российских рублях при проведении внешнеэкономических операций?                            | 17 | 2   |
| (б) в национальных валютах стран ЕАЭС?                                                          | 16 | 3   |
| (в) в других национальных валютах, кроме американского доллара, евро, британского фунта и иены? | 15 | 4   |

Таким образом, практически все ведущие банки России предоставляют услуги по проведению международных расчетов в рублях. Это подтверждает вывод, сделанный в ряде публикаций на основе официально публикуемых статистических данных о том, что позиции рубля как валюты внешнеторговых расчетов стабильны или улучшаются [Гаврилов, Прилепский, 2017; Национальные валюты во взаиморасчетах..., 2018]. В принципе у потенциального клиента, желающего воспользоваться такой услугой, имеется для этого достаточно много возможностей.

Аналогичный вывод можно сделать в отношении валют стран ЕАЭС. Причиной отсутствия такой возможности в меню услуг могут быть особенности специализации банка, а также санкционные ограничения, направленные против конкретного банка. Среди валют стран ЕАЭС в основном назывались белорусский рубль (семь раз) и казахстанский тенге (шесть раз). Армянский драм и киргизский сом были упомянуты по одному разу.

Из числа других национальных валют чаще всего в ответах упоминался опять-таки китайский юань. Из других валют стран — партнеров России, перечисленных в табл. 1, респонденты называли сингапурский доллар и сербский динар. Это, впрочем, не означает, что отсутствует возможность совершения операций в валютах других стран, так как не во всех анкетах содержался полный перечень валют расчетов.

Часть респондентов специально оговаривали, что возможность расчетов в национальных валютах, кроме мировых резервных валют, обусловлена наличием соответствующих корреспондентских отношений с иностранными банками (счетов ностро в этих валютах).

На неформализованную часть вопроса, где респондентам предлагалось рассказать о проблемах и трудностях, мы получили гораздо больше ответов, чем в случае предыдущего вопроса. Ниже приведена типология ответов, в ряде случаев иллюстрируемая цитатами.

### *1. Дополнительные требования к предоставляемой документации и информации со стороны зарубежных банков.*

Возможные задержки при проведении расчетов в национальных валютах связаны с получением запросов со стороны банков-корреспондентов, банков-посредников и банков — получателей средств о предоставлении дополнительной информации по платежам и сопроводительных документов (контрактов, счетов, пр.) в соответствии с внутренними комплаенс-требованиями этих банков, требованиями законодательства / регуляторными требованиями стран-получателей.

Основные трудности при предоставлении этих услуг связаны с осуществлением иностранными банками-корреспондентами (кроме банков стран ЕАЭС) комплаенс-проверок в отношении платежей российских банков.

Как отмечают респонденты, источником требований может быть как сам иностранный банк, так и государственные нормативно-правовые акты другой страны. В данном случае не уточняется, о каких именно процедурах комплаенса идет речь, но, судя по типу упомянутых документов, они, вероятно, обусловлены валютным регулированием.

### *2. Издержки, потери времени и риск отказа, связанные с иностранными санкциями против российских юридических и физических лиц.*

Текущая практика показывает, что вне зависимости от валюты платежа некоторые иностранные банки проверяют каждый платеж, связанный с Россией (в том числе в национальных валютах), на соответствие требованиям санкционных ограничений третьих стран, в первую очередь США и Евросоюза. Расширенное толкование иностранными банками, в частности китайскими, санкционного режима, действующего в отношении ряда российских банков и компаний, приводит к отказам или существенным задержкам в проведении платежей.

Основная трудность при проведении расчетов в иностранных валютах состоит в том, что банки-резиденты отдельных юрисдикций, например КНР, консервативно и не всегда корректно трактуют положения санкций, введенных со стороны США, ЕС и ряда других стран.

В настоящий момент открытие новых корреспондентских счетов в странах еврозоны затруднено по политическим причинам, также со стороны европейских банков-корреспондентов усилен контроль за операциями клиентов из Российской Федерации.

По поводу фактора санкций на основании ответов респондентов необходимо отметить следующее.

- Трудности, вызванные санкциями, не зависят от валюты платежа.
- Фактор санкций частично пересекается с фактором комплаенса, так как комплаенс-требования на практике частично обусловлены санкционными режимами.

- Санкции, направленные против России, косвенно воздействуют на *всех* российских участников внешнеэкономической деятельности, а не только на непосредственно попавших под санкции, через усложнение, удорожание и повышение рисков проведения расчетов.
- Отмечается неоправданно «расширенное» и «консервативное» толкование санкционных норм иностранными банками некоторых юрисдикций, в особенности китайскими. Последний факт требует отдельного исследования.

3. *Экономические характеристики национальных валют.* К их числу относятся, в частности, более высокая волатильность, трудности получения финансирования в них, невысокий объем операций.

4. *Риски, связанные с особенностями местного банковского регулирования.*

Неудобство и дополнительные риски ввиду локальных особенных правил обработки международных платежей и операций: специальные коды, определенный порядок реквизитов, строгие законодательные меры и пр.

Практика работы с казахстанскими банками показывает, что сумма в тенге признается предоставленной получателю не с момента ее зачисления на счет получателя в казахстанском банке и не с момента, когда казахстанский банк уведомил получателя о зачислении суммы на счет, а с момента предоставления получателю казахстанским банком выписки по этому счету, что, как правило, происходит уже на следующий рабочий день. Перенос наступления окончательности перевода на момент уведомления (авизования) получателя о зачислении значительно ускорил бы расчеты в тенге.

Можно сделать общий предварительный вывод, что основные трудности, связанные с осуществлением международных расчетов в национальных валютах, имеют регуляторный характер (напрямую и опосредованно через комплаенс банков). Среди регуляторных трудностей ключевую роль играют страновые особенности валютного регулирования, а также санкционные ограничения, введенные против России в последние годы, причем само по себе использование альтернативных национальных валют вместо валют стран — инициаторов санкций не позволяет решить эту проблему. Этот вывод требует дополнительной проверки в дальнейших исследованиях.

#### **4. Использование банками систем передачи финансовых сообщений**

Системы передачи финансовых сообщений — важная часть финансовой инфраструктуры. Проведение любых безналичных расчетов независимо от используемой валюты предполагает воз-

возможность передавать и получать сообщения о финансовых транзакциях без ошибок, искажений и фальсификаций. Хотя использование тех или иных систем обмена финансовой информацией напрямую не связано с использованием тех или иных национальных валют, эти темы взаимосвязаны в более общем контексте сети мировых финансовых отношений и возможностей воздействия на нее со стороны государств. Наряду с расчетами в национальных валютах альтернативные системы передачи финансовых сообщений могут рассматриваться как важный компонент децентрализации инфраструктуры расчетов и управления рисками, связанными с внешними финансовыми ограничениями.

Сфера услуг по передаче финансовых сообщений между банками прошла долгий исторический путь развития, в ходе которого сменилось несколько поколений технологий. Сегодня в мире самой широко используемой системой передачи сообщений между банками и другими финансовыми организациями является система SWIFT, штаб-квартира которой расположена в Бельгии; ее клиентами являются более 10 000 организаций по всему миру<sup>14</sup>.

Доминирующее положение системы SWIFT на рынке соответствующих услуг в настоящее время во многом объясняется характерными для сетевых отраслей эффектами экономии за счет масштаба и сетевыми экстерналиями. Этим обусловлена ее критическая роль для банковских систем стран и уязвимость последних к отключению от системы. Угроза отключения от SWIFT относится к числу самых серьезных санкционных угроз<sup>15</sup>, хотя до сих пор она применялась под давлением США лишь против банков Ирана и КНДР, а в 2018 году — против центрального банка Ирана<sup>16</sup>.

После того как Российская Федерация стала подвергаться санкционному давлению со стороны США и других стран, Банк России приступил к созданию системы передачи финансовых сообщений (СПФС) как альтернативы SWIFT. Российская система была запущена в эксплуатацию в 2017 году<sup>17</sup>. По данным ЦБ РФ, по состоянию на май 2020 года доля сообщений через СПФС достигла 15% от среднечасового внутрироссийского трафика SWIFT<sup>18</sup>. К нояб-

<sup>14</sup> С историей системы SWIFT можно познакомиться в книге [Scott, Zachariadis, 2014].

<sup>15</sup> Вэньхун С. Отключение от SWIFT — главная угроза финансовых санкций США против России // РСМД. 2020. 3 марта. <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/otklyuchenie-ot-swift-glavnaya-ugroza-finansovykh-sanktsiy-ssha-protiv-rossii/>; Марева Е. Отключение от системы SWIFT было бы для России сродни взрыву атомной бомбы // Коммерсантъ. 2019. 23 января. <https://www.kommersant.ru/doc/3860463>.

<sup>16</sup> Falconbridge G. U.S. Not Concerned by Europe's Idea for Iran Trade as Companies Moving Out. Reuters. 2018. November 12. <https://www.reuters.com/article/us-usa-iran-sanctions/u-s-not-too-bothered-by-europes-idea-for-iran-trade-as-companies-moving-out-idUSKCN1NH208>.

<sup>17</sup> Ростех перейдет на расчеты с банками через российский аналог системы SWIFT // ТАСС. 2018. 13 апреля. <https://tass.ru/ekonomika/5122829>.

<sup>18</sup> Доля сообщений в среднечасовом трафике через российский аналог SWIFT достигла 15% // ТАСС. 2020. 28 мая. <https://tass.ru/ekonomika/8586649>.

рю 2020 года в СПФС было зарегистрировано 394 абонента<sup>19</sup>. Основной трафик в системе обеспечивают крупные национально значимые стратегические корпорации («Лукойл», «Роснефть», «Ростех» и т. п.), а также филиалы и территориальные банки Сбербанка (информация о межфилиальных расчетах).

В анкету проведенного исследования был включен вопрос о том, пользуется ли банк услугами СПФС. На него утвердительно ответили четырнадцать респондентов (77%). Было предложено также приблизительно оценить долю финансовых сообщений, передаваемых через СПФС. Соответствующее распределение ответов показано в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

**Доля финансовых сообщений, передаваемых через СПФС,  
в 19 крупнейших российских банках**

| Доля сообщений (%) | Количество банков |
|--------------------|-------------------|
| 0 (не используют)  | 5                 |
| ≤1                 | 4                 |
| ≤10                | 4                 |
| ≤20                | 1                 |
| более 20           | 2                 |
| нет ответа         | 3                 |

*Источник:* опрос НИФИ Минфина России.

В комментариях к ответам один из респондентов указал, что СПФС является основным каналом связи, но лишь с ограниченным кругом других пользователей этой системы.

В ответ на дополнительный вопрос «С какими проблемами и трудностями сталкивается банк при использовании СПФС и почему?» большинство респондентов, использующих эту систему, указали, что никаких трудностей не возникает, а все вопросы решаются в рабочем порядке.

Тем не менее в числе проблем и трудностей респонденты назвали следующие:

- перечень банков, подключенных к СПФС в настоящее время, ограничен резидентами РФ;
- невозможно перевести средства в рублях и иностранной валюте через ЦБ РФ при отсутствии корреспондентских отношений с банками-получателями;
- система является лишь каналом для передачи сообщений, не предоставляя участникам бизнес-сервисов.

Один из респондентов отметил, что СПФС рассматривается исключительно как резервное средство на случай отключения РФ

<sup>19</sup> <http://www.cbr.ru/PSystem/mes/perechen-pol-zovateley-spfs-banka-rossii/>.

от SWIFT. Пока такого отключения не произошло, банки предпочитают пользоваться SWIFT.

При интерпретации результатов опроса, касающихся СПФС, следует иметь в виду ряд ее особенностей. В СПФС реализован лишь ограниченный набор форматов финансовых сообщений, соответствующих форматам, применяемым в SWIFT. В остальных случаях используется формат сообщения ED506, который обеспечивает обмен первым набором финансовых сообщений, предусмотренным стандартом ISO 20022. Формат ED506, по сути, представляет собой зашифрованный конверт, который СПФС передает без обработки, не читая, — как обычная почтовая служба. Такой функционал не соответствует уровню системы передачи финансовых сообщений, подобной SWIFT, которая обеспечивает корректную передачу всех сообщений путем их содержательной проверки. С точки зрения настоящего исследования важным фактором является то, что формат ED506 отличен от форматов, применяемых в банковских системах основных партнеров России по ЕАЭС — Белоруссии и Казахстана.

Что касается самой системы SWIFT, то ее используют при проведении расчетов с *другими российскими банками* все банки, принявшие участие в опросе. Иными словами, эта система активно присутствует на рынке передачи финансовых сообщений внутри страны, а не только при проведении трансграничных платежей. Однако практика использования SWIFT в таких расчетах различна. Например, некоторые респонденты отметили, что в общем количестве передаваемых ими по этому каналу сообщений российским банкам большинство касается расчетов в иностранной валюте, в то время как другие респонденты применяют его и при расчетах в рублях. Пять банков сообщили, что используют SWIFT более чем в половине расчетов (вплоть до 100%), а четыре — что проводят с ее помощью менее 1% транзакций с российскими банками.

В анкету были также включены вопросы, используют ли банки какие-либо иные системы передачи финансовых сообщений, действующие в других государствах или предоставляемые альтернативными провайдерами, и если да, то какие. Результаты обработки ответов представлены в табл. 5.

Наиболее популярными альтернативными системами обмена финансовой информацией внутри страны оказались системы дистанционного банковского обслуживания (свои или банков-партнеров). Однако их использование, по мнению респондентов, сопряжено с рядом трудностей и недостатков:

- необходимостью закупки дополнительного оборудования и программного обеспечения;

- временем, требуемым для внедрения доработок программного обеспечения;
- недостаточной распространенностью систем (то есть слабостью сетевых экстерналий);
- нежеланием банков-контрагентов использовать разработки других банков.

Результаты анализа полученной информации об использовании систем передачи финансовых сообщений позволяют сформулировать следующие выводы. СПФС Банка России представляет собой новую сетевую структуру, вошедшую на рынок услуг по передаче финансовых сообщений. На этом рынке давно и успешно доминирует система SWIFT, а также присутствует некоторое количество альтернативных «нишевых» систем, не претендующих на полномасштабную конкуренцию с последней.

СПФС рассматривается банками прежде всего как резервный канал на случай отключения от SWIFT. Кроме того, она проигрывает последней по широте функционала и совместимости с платежно-расчетными системами стран — партнеров РФ. Альтернативные системы тоже нередко играют роль резервного средства на случай сбоя или отключения основных каналов либо обслуживают узкие сегменты рынка.

В этой рыночной ситуации вряд ли стоит рассчитывать, как это нередко делается в публикациях, что СПФС сможет естественным рыночным путем серьезно потеснить SWIFT и другие альтернативные каналы. Нам представляется, что из этого должны вытекать определенные практические выводы. СПФС должна развиваться именно как резервная система, и в настоящее время

Т а б л и ц а 5

**Использование банками альтернативных систем передачи финансовых сообщений**

| Тип системы передачи финансовых сообщений                                                                                                                                                                | Количество ответов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Опосредованное пользование (indirect participant) системами передачи финансовых сообщений, действующими в других странах, через иностранные банки-корреспонденты при международных расчетах <sup>a</sup> | 5                  |
| Использование разработанной самим банком системы передачи финансовых сообщений, услуги которой также предлагаются на рынке <sup>b</sup>                                                                  | 3                  |
| Пользование системами дистанционного банковского обслуживания («Банк-Клиент») банков-партнеров                                                                                                           | 5                  |
| Без указания типа системы                                                                                                                                                                                | 2                  |
| Всего банков, пользующихся альтернативными системами                                                                                                                                                     | 10                 |

<sup>a</sup> Упоминались CIPS (Китай), Target 2 (ЕС), CHIPS (США).

<sup>b</sup> Упоминались системы Sberbank FinLine и PSB Corporate.

Источник: опрос НИФИ Минфина России.

основное внимание следует уделять обеспечению легкости перехода на нее в случае отключения РФ от системы SWIFT. Это более важный критерий, чем ее коммерческая эффективность или рыночная доля (тем более что СПФС в любом случае будет оставаться субсидируемой, хотя и не прямо из государственного бюджета, а за счет средств ЦБ РФ).

## **5. Перспективы использования национальных валют в расчетах со странами — партнерами России**

В рамках исследования респондентам было предложено в свободной форме оценить перспективы использования российского рубля и национальных валют (кроме мировых резервных валют) в расчетах российских юридических лиц по внешнеэкономическим операциям. Разброс мнений представителей банков оказался существенным. Тем не менее можно выделить некоторые достаточно широко представленные суждения.

1. *Потенциал для расширения использования рубля и других национальных валют в международных расчетах.* Часть респондентов отметили наличие такого потенциала. Вот ряд характерных высказываний.

Мы отчетливо видим присутствие у ряда иностранных банков и их клиентов интереса к использованию рубля в трансграничных расчетах не только в качестве средства платежа, но и в качестве инструмента для проведения казначейских операций. Существующие механизмы и правила расчетов в валюте РФ нельзя назвать препятствием для расширения масштабов использования рубля в международных расчетах.

В условиях проводимой рядом стран санкционной политики считаем, что потребность в проведении расчетов в российских рублях и национальных валютах по внешнеэкономическим контрактам будет расти.

Доля российского рубля и национальных валют (кроме мировых резервных валют), в частности китайского юаня, в общей структуре платежей в рамках ВЭД неуклонно увеличивается.

Использование национальных валют (кроме мировых резервных валют) имеет большой потенциал. Ключевыми драйверами в данном случае могут стать включение клиентами расчетов в национальных валютах в качестве условий внешнеторговых контрактов с одновременным открытием по запросу клиентов взаимных корреспондентских счетов в национальных валютах, развитие внебиржевой и биржевой торговли в национальных валютных парах.

В расчетах по внешнеэкономическим сделкам наблюдается активное использование национальных валют в рамках сделок между резидентами стран, валютой которых не являются титульные валюты мирового значения. Использование национальной валюты облегчает и удешевляет расчеты с контрагентами стран ЕАЭС, СНГ, ШОС. Спрос в расчетах подобных валют в рамках территориальных объединений есть и интересен сторонам,

за исключением тех случаев, когда во встречных сделках во всей цепочке создания стоимости задействована иная валюта.

Использование национальных валют во внешнеторговых расчетах может иметь высокий потенциал ввиду резко возросших в последние годы рисков, связанных с ведущими мировыми валютами.

В то же время некоторые респонденты оценили перспективы дальнейшей интернационализации национальных валют стран-партнеров сдержанно или даже пессимистично.

Потребность в таких расчетах невысока. Это обусловлено тем, что клиенты банка (как физические, так и юридические лица) предпочитают проводить платежи в основных мировых валютах (американские доллары, евро, британские фунты, швейцарские франки). Пока не будет стабильного потока клиентов, имеющих контракты в национальных валютах, потребность в таких расчетах будет оставаться на низком уровне. За последний год мы не видели необходимости открывать новые счета в национальных валютах, а также не наблюдали какого-либо роста оборотов в части расчетов в национальных валютах.

Использование российского рубля и иных нерезервных валют при расчетах в перспективе существенно не изменится. Тот факт, что они не являются резервными, в полной мере отражается и на их использовании в расчетах. Основным сдерживающим фактором развития расчетов в национальных валютах среди компаний и предпринимателей не из финансового сектора является необходимость заниматься несвойственной для таких компаний деятельностью по хеджированию валютного риска в условиях различия валют расходов и доходов и/или нести дополнительные расходы при конвертации. Единственная недоиспользованная в этой части валюта — это китайский юань, чья роль в расчетах существенно ограничена национальным регулированием. Но при этом очевидно, что принимаются меры по увеличению доли национальной валюты в расчетах при сохранении контроля за ее курсом. С учетом веса китайской экономики роль юаня должна постепенно возрастать.

Расчеты в российских рублях в рамках внешнеэкономической деятельности порождают валютные риски. Перспективы использования национальных валют стран ЕАЭС незначительны.

Хотя мнение о наличии перспектив расширения использования национальных валют в ответах преобладает, из конкретных валют в этом контексте упоминаются только российский рубль и китайский юань.

*2. Факторы, сдерживающие расширение использования национальных валют.* К числу таких факторов респонденты относят в основном экономические характеристики валют стран с развивающимися рынками, обсуждаемые в упомянутой во введении научной литературе, в частности:

- волатильность национальных валют;
- зависимость курсов валют (в частности, российского рубля) от конъюнктуры рынка энергоносителей;

- отсутствие прямых котировок валютных пар;
- неразвитость биржевого и внебиржевого рынка национальных валют, прямой торговли в валютных парах;
- национальные ограничения на конвертируемость (в частности, юаня);
- дисбалансы в торговле между странами;
- недостаточная развитость прямых корреспондентских отношений между банками в национальных валютах.

3. *Роль санкционных и иных внешних экономических ограничений.* В отношении влияния санкций на развитие расчетов в национальных валютах из ответов респондентов складывается несколько противоречивая картина. В некоторых ответах высказывалось мнение, что санкционная политика ряда иностранных государств может способствовать расширению использования национальных валют с целью постепенного отказа от «вепонизированного»<sup>20</sup> доллара. Согласно же другим оценкам, снятие санкций является условием успешного развития расчетов в национальных валютах, что подтверждается и ответами на неформализованную часть вопроса о возможностях расчетов в этих валютах через банки (см. раздел 3).

## Заключение

Проведенное исследование позволило взглянуть на развитие расчетов в национальных валютах и возникающий в связи с этим вопрос использования альтернативных систем передачи финансовых сообщений (как части финансовой инфраструктуры в целом) с точки зрения сложившейся к настоящему времени в России банковской практики. В то же время пилотный характер исследования и ограниченный объем выборки неизбежно придают выводам предварительный характер.

1. Анализ возможностей открытия счетов и ведения расчетов в национальных валютах выявил среди стран и валют явных лидеров. Это Китай с юанем, Белоруссия с белорусским рублем и Казахстан с тенге. Расчеты в национальных валютах именно с этими странами до сих пор развивались наиболее активно и, как можно ожидать, будут развиваться в ближайшем будущем. При этом российский рубль также входит в число активно используемых валют,

---

<sup>20</sup> В настоящее время нет устоявшегося русского перевода для получившего широкое распространение англоязычного термина *weaponization of dollar* — буквально «превращение доллара в оружие» (против противников США — государств и негосударственных акторов), от *weapon* — оружие. В русском языке отсутствует возможность такого словообразования, а использование словосочетаний для передачи смысла приводит к слишком громоздким конструкциям. Поэтому в русскоязычной литературе получил распространение транслитерированный вариант «вепонизация».

уступая лишь юаню. По-видимому, усилия по развитию расчетов в национальных валютах имеют наибольшие шансы на успех в «четырёхугольнике» этих валют, поэтому развивать валютный рынок имеет смысл прежде всего в соответствующих валютных парах.

В то же время следует иметь в виду, что если по отношению к Белоруссии и Казахстану Россия выступает более сильным экономическим партнером и лидером интеграционного объединения, то по отношению к Китаю ее позиция имеет совсем иной характер. Здесь необходимо опираться на сильные стороны рубля по сравнению с другими национальными валютами и целенаправленно развивать их.

2. Если в рамках ЕАЭС расчеты в национальных валютах (прежде всего речь идет о российском рубле, белорусском рубле и казахстанском тенге) получили определенное развитие, то в рамках других интеграционных объединений — ШОС и БРИКС — наблюдается лишь эпизодическое их использование, за исключением китайского юаня. Это позволяет предположить, что в наибольшей степени перспективы развития таких расчетов сосредоточены именно в ЕАЭС и в отношениях стран этого объединения с Китаем.

3. Помимо хорошо известных в научной литературе экономических характеристик национальных валют (волатильности, неразвитости рынка, ограничений кредитования и пр.) заметным препятствием для развития расчетов в них являются регуляторные издержки, связанные с процедурами комплаенса. Среди последних основные проблемы, по-видимому, вызывают нормы валютного контроля, требующие предоставления информации о сделках и их участниках, и различия в этих нормах, принятых в странах-партнерах, а также санкционные ограничения.

В свете этого одним из основных направлений развития расчетов в национальных валютах может стать существенное упрощение норм и процедур валютного контроля при взаимных расчетах со странами-партнерами в национальных валютах, а также гармонизация соответствующей нормативной базы в рамках интеграционных объединений (прежде всего ЕАЭС).

При этом, разумеется, следует учитывать, что снижение или устранение издержек указанного вида само по себе не обязательно приведет к изменению валютной структуры контрактов, так как последняя определяется множеством факторов, часть которых носит эндогенный характер (см., в частности, работы [Amiti et al., 2020; Corsetti et al., 2020; Gopinath et al., 2010] и приведенную в них библиографию).

4. С точки зрения противодействия внешним ограничениям (санкциям) и снижения их негативного влияния на российскую финансовую систему само по себе развитие расчетов в националь-

ных валютах вряд ли можно считать панацеей, так как последствия санкций (прежде всего бремя и риски, связанные с валютным регулированием и процедурами комплаенса) воздействуют и на расчеты в национальных валютах.

5. В сфере услуг по передаче финансовых сообщений имеет место доминирование системы SWIFT, которая обслуживает существенную часть финансовых коммуникаций не только с зарубежными банками, но и внутри России. Тем не менее здесь достаточно активно используются и развиваются альтернативные системы в качестве как постоянных, так и резервных инструментов. В этой ситуации СПФС Банка России не должна подменять рыночные решения. Ее следует развивать именно как резервную систему, и на данном этапе основное внимание необходимо уделять обеспечению легкости перехода на нее в случае отключения РФ от системы SWIFT. Этот критерий связан в первую очередь с обеспечением экономической безопасности, и он более важен для государственной политики, чем коммерческая эффективность СПФС или ее рыночная доля. Основным направлением развития функционала СПФС следует считать расширение его до уровня SWIFT и приспособление этой системы к обслуживанию внешнеторгового оборота со странами — партнерами РФ (в частности, по ЕЭАС).

В заключение еще раз подчеркнем, что проведенное исследование носит пилотный характер, и в будущем проведение таких опросов с учетом накопленного методического опыта может стать полезным инструментом мониторинга ситуации в сфере международных расчетов и интернационализации национальных валют.

### Литература

1. Белановский С. А. Методика и техника фокусированного интервью. М.: Наука, 1993.
2. Гаврилов Н. В., Прилепский И. В. Рубль как валюта международных расчетов: проблемы и перспективы // Вопросы экономики. 2017. № 6. С. 94–113.
3. Мишина В. Ю., Хомякова Л. И. Дедолларизация и расчеты в национальных валютах: евразийский и латиноамериканский опыт // Вопросы экономики. 2020. № 9. С. 61–79.
4. Мишина В. Ю., Хомякова Л. И. Интегрированный валютный рынок Евразийского экономического пространства и расчеты в национальных валютах: мифы или реальность? // Вопросы экономики. 2014. № 8. С. 41–57.
5. Наркевич С., Трунин П. Перспективы рубля как региональной резервной валюты: теоретический аспект // Вопросы экономики. 2012. № 12. С. 84–97.
6. Национальные валюты во взаиморасчетах в рамках ЕАЭС: препятствия и перспективы: доклад Евразийского банка развития. СПб, 2018. [https://eabr.org/upload/iblock/912/EDB-Centre\\_2018\\_Report-48\\_National-Currencies\\_RUS.pdf](https://eabr.org/upload/iblock/912/EDB-Centre_2018_Report-48_National-Currencies_RUS.pdf).
7. Потемкин А. И. Об усилении роли российского рубля в международных расчетах // Деньги и кредит. 2010. № 8. С. 3–10.
8. Суворов И. Г. О валютно-финансовой интеграции в рамках Евразийского экономического союза // Деньги и кредит. 2015. № 6. С. 3–5.
9. Amiti M., Itskhoki O., Konings J. Dominant Currencies: How Firms Choose Currency Invoicing and Why It Matters. NBER Working Paper. No 27926. 2020.

10. Corsetti G., Crowley M., Han L. Invoicing and Pricing-to-Market: Evidence on International Pricing by UK Exporters. University of Liverpool. Department of Economics Working Papers. No 202007. 2020.
11. Farrell H., Newman A. Weaponized Interdependence // *International Security*. 2019. Vol. 44. No 1. P. 42–79.
12. Gopinath G., Itskhoki O., Rigobon R. Currency Choice and Exchange Rate Pass-Through // *American Economic Review*. 2010. Vol. 100. No 1. P. 304–336.
13. Scott S. V., Zachariadis M. The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT): Cooperative Governance for Network Innovation, Standards, and Community. London: Routledge, 2014.
14. Zarate J. C. Treasury's War: The Unleashing of a New Era of Financial Warfare. New York: Public Affairs, 2013.

*Ekonomicheskaya Politika*, 2020, vol. 15, no. 6, pp. 66–89

**Yury V. KUZNETSOV**, Cand. Sci. (Econ.). Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation (3/2, Nastas'inskiy per., Moscow, 127006, Russian Federation); Editorial Board of the Journal "Economic Policy" (3–5, Gazetnyy per., Moscow, 125009, Russian Federation).

E-mail: yurii-kuz@mail.ru

**Viktor S. UTKIN**, Dr. Sci. (Econ.). Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation (3/2, Nastas'inskiy per., Moscow, 127006, Russian Federation); Alfa Bank (27, Kalanchevskaya ul., Moscow, Russia, 107078).

E-mail: utkin@nifi.ru

### **Current Possibilities of Bank Settlements in National Currencies of Russia's Partner Countries in International Economic Associations**

#### **Abstract**

The article examines the issue of the development of international settlements in the national currencies of Russia's partner countries in international integration associations—the Eurasian Economic Union, the Shanghai Cooperation Organization, and the BRICS economic bloc. The relevance of the study is due to the needs of economic integration and the expansion of the practice of economic sanctions in relations between states, as well as crisis phenomena in the global financial system. A survey of representatives of 19 largest Russian banks serves as the empirical base of the study. The survey has been conducted using a hybrid methodology with formalized and non-formalized elements. The questionnaire contained questions about the possibilities of opening accounts in the currencies of partner countries, conducting settlement transactions in them, using various systems for transmitting financial messages for settlement transactions, and the prospects for the development of settlements in national currencies. The study allows us to conclude that the transition to settlements in national currencies in itself cannot solve the problem of minimizing the negative consequences of external restrictive measures. In addition to the economic characteristics of national currencies well known from published works, such as volatility, underdevelopment of the foreign exchange market, limited lending opportunities etc., regulatory costs are a significant obstacle to the development of settlements in them. Some of the

main directions for the development of settlements in national currencies may be a significant simplification of the norms and procedures of currency control in mutual settlements with partner countries in national currencies as well as harmonization of the relevant regulatory environment within the framework of integration associations, primarily the EAEU. In the sphere of financial messaging services, one should not strive to ensure that the financial messaging system of the Bank of Russia (SPFS) becomes commercially efficient and gains as much market share as possible. It should be developed primarily as a backup system, and the main attention should be paid to ensuring the ease of transition to it in case of the Russian Federation's disconnection from the SWIFT system as well as to compatibility with similar systems operating in the EAEU countries.

*Keywords:* settlements in national currencies, Russian banks, Eurasian Economic Union, Shanghai Cooperation Organization, BRICS, financial messaging systems.

*JEL:* F31, F34, F36.

### References

1. Belanovskiy S. A. *Metodika i tekhnika fokusirovannogo interv'yu [Methods and Techniques of Focused Interview]*. Moscow, Nauka, 1993.
2. Gavrilov N. V., Prilepskiy I. V. Rubl' kak valyuta mezhdunarodnykh raschetov: problemy i perspektivy [Ruble as a Currency for International Settlements: Problems and Prospects]. *Voprosy ekonomiki*, 2017, no. 6, pp. 94-113.
3. Mishina V. Yu., Khomyakova L. I. Dedollarizatsiya i raschety v natsional'nykh valyutakh: evraziyskiy i latinoamerikanskiy opyt [Dedollarization and Settlements in National Currencies: Eurasian and Latin American Experience]. *Voprosy ekonomiki*, 2020, no. 9, pp. 61-79.
4. Mishina V. Yu., Khomyakova L. I. Integrirovannyi valyutnyy rynek Evraziyskogo ekonomicheskogo prostranstva i raschety v natsional'nykh valyutakh: mify ili real'nost'? [Integrated Currency Market of the Eurasian Economic Space and Settlements in National Currencies: Myths or Reality?]. *Voprosy ekonomiki*, 2014, no. 8, pp. 41-57.
5. Narkevich S., Trunin P. Perspektivy rublya kak regional'noy rezervnoy valyuty: teoreticheskiy aspekt [Prospects of the Russian Ruble as a Regional Reserve Currency: Theoretical Approach]. *Voprosy ekonomiki*, 2012, no. 12, pp. 84-97.
6. *Natsional'nye valyuty vo vzaimoraschetakh v ramkakh EAES: prepyatstviya i perspektivy [National Currencies in Mutual Payments Within the EAEU Framework: Barriers and Prospects]*. Saint Petersburg, 2018. [https://eabr.org/upload/iblock/912/EDB-Centre\\_2018\\_Report-48\\_National-Currencies\\_RUS.pdf](https://eabr.org/upload/iblock/912/EDB-Centre_2018_Report-48_National-Currencies_RUS.pdf).
7. Potemkin A. I. Ob usilenii roli rossiyskogo rublya v mezhdunarodnykh raschetakh [On Strengthening of the Role of the Ruble in International Settlements]. *Dengi i kredit [Money and Credit]*, 2010, no. 8, pp. 3-10.
8. Suvorov I. G. O valyutno-finansovoy integratsii v ramkakh Evraziyskogo ekonomicheskogo soyuza [On Currency and Financial Integration in the Eurasian Economic Union's Framework]. *Dengi i kredit [Money and Credit]*, 2015, no. 6, pp. 3-5.
9. Amity M., Itskhoki O., Konings J. Dominant Currencies: How Firms Choose Currency Invoicing and Why It Matters. *NBER Working Paper*, no. 27926, 2020.
10. Corsetti G., Crowley M., Han L. Invoicing and Pricing-to-Market: Evidence on International Pricing by UK Exporters. University of Liverpool, *Department of Economics Working Papers*, no. 202007, 2020.
11. Farrell H., Newman A. Weaponized Interdependence. *International Security*, 2019, vol. 44, no. 1, pp. 42-79.
12. Gopinath G., Itskhoki O., Rigobon R. Currency Choice and Exchange Rate Pass-Through. *American Economic Review*, 2010, vol. 100, no. 1, pp. 304-336.
13. Scott S. V., Zachariadis M. *The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT): Cooperative Governance for Network Innovation, Standards, and Community*. L., Routledge, 2014.
14. Zarate J. C. *Treasury's War: The Unleashing of a New Era of Financial Warfare*. N. Y., Public Affairs, 2013.

**Экономика здравоохранения**

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СМЕРТНОСТИ ОТ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Татьяна КОССОВА

Татьяна Владимировна Коссова —  
кандидат экономических наук,  
доцент департамента прикладной экономики,  
Национальный исследовательский  
университет «Высшая школа экономики»  
(РФ, 101000, Москва, Мясницкая ул., 20).  
E-mail: tkossova@hse.ru

## Аннотация

Смертность от инфекционных болезней, как правило, занимает малую долю в структуре смертности населения развитых стран, однако потери от этого класса болезней концентрируются в относительно молодых возрастах и влекут существенные экономические издержки. С 1990 по 2018 годы регионы России демонстрировали различную динамику смертности от инфекционных болезней: одним регионам удалось переломить негативную тенденцию роста исследуемого показателя в середине 2000-х, а в других рост продолжается до сих пор. По состоянию на начало 2019 года смертность от инфекционных болезней в наиболее благополучных и наименее благополучных по этому показателю регионах различалась в десять раз. Наиболее тревожную динамику продемонстрировали регионы Поволжья, Урала, Западной Сибири, а также Алтайский край, Иркутская область, Приморский край и Чукотка. Целью работы является исследование экономических факторов, определяющих смертность от инфекционных болезней в регионах России. Оценивание модели панельных данных с фиксированными эффектами на данных Федеральной службы государственной статистики позволило выявить, что в регионах с более высокими среднедушевыми денежными доходами значение исследуемого показателя ниже. Фактором, сопутствующим более высокой смертности от этого класса болезней, выступает среднедушевой объем потребления алкоголя в регионе. Показана исключительная важность характеристик системы здравоохранения: при прочих равных условиях в регионах с большей численностью населения на одного врача и с меньшей мощностью амбулаторно-поликлинических учреждений наблюдается более высокая смертность от инфекционных болезней. Достаточно высокая чувствительность данного показателя к изменению численности населения в расчете на одного врача даже в период отсутствия эпидемий является важной информацией для лиц, реформирующих систему здравоохранения в части сокращения численности врачей. Полученные результаты могут выступать ориентиром для разработки параметров государственных программ в сфере здравоохранения.

**Ключевые слова:** инфекционные болезни, экономические факторы, здравоохранение, регионы России.

**JEL:** I18.

## Введение

**И**нфекционные и паразитарные болезни представляют значительную угрозу экономическому благополучию современного общества. Пандемия COVID-19 продемонстрировала, что существенный охват населения инфекционными заболеваниями сказывается на всей экономике и влечет разнообразные негативные последствия для общества, такие как снижение качества человеческого капитала, рост безработицы, социальной напряженности и расходов на здравоохранение. В случае катастрофического распространения инфекционных болезней неизбежно беспрецедентное увеличение расходов государства на расширение мощностей системы здравоохранения, а также социальную поддержку предприятий и населения. Важно отметить, что инфекционные и паразитарные болезни относятся к предотвратимым причинам смерти, несмотря на постоянную трансформацию этих болезней [Shuman, Malani, 2018]. Развитие медицины, разработка новых препаратов, вакцинация и улучшение работы системы здравоохранения в целом до сих пор позволяли значительно снизить смертность от инфекционных болезней, что оказало воздействие на увеличение продолжительности жизни населения.

По данным Всемирной организации здравоохранения за 2016 год, респираторные инфекции нижних дыхательных путей, туберкулез и диарея входили в десятку ведущих причин смерти в мире<sup>1</sup>. При этом картины для стран с высоким и низким уровнем валового национального дохода на душу населения кардинально различаются. К ведущим причинам смерти в странах с низким уровнем этого показателя относятся респираторные инфекции нижних дыхательных путей, туберкулез, ВИЧ-инфекция, малярия, диарея. Для стран с высоким уровнем валового национального дохода на душу населения к числу ведущих из перечисленных выше причин смерти относятся только респираторные инфекции нижних дыхательных путей. Таким образом, эффективная работа и лучшее финансирование системы здравоохранения помогают сдерживать смертность от инфекционных болезней.

В России начало рыночных реформ ознаменовалось активным распространением ВИЧ-инфекции и ростом заболеваемости туберкулезом. При отсутствии адекватного ответа со стороны системы здравоохранения и недостаточности финансирования борьбы с этими болезнями со стороны государства рост показателя

---

<sup>1</sup> <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.

телей смертности от инфекционных болезней в стране оказался неизбежным. На основании анализа статистики Росстата можно отметить, что в период с 1990 по 2005 годы значение показателя смертности от некоторых инфекционных и паразитарных болезней увеличилось с 12,1 до 27,2 на 100 тыс. чел.<sup>2</sup> Впоследствии части регионов удалось переломить негативную тенденцию и уменьшить смертность от инфекционных болезней до уровней 1990 года и даже более низких. Однако позитивные изменения наблюдались далеко не во всех регионах. Во многих из них рост этого показателя продолжается. В результате столь разнонаправленной динамики региональных показателей смертность от некоторых инфекционных и паразитарных болезней по стране в целом сократилась к 2018 году только до 23,6 чел. на 100 тыс. населения.

Целью работы является анализ экономических факторов динамики смертности от инфекционных болезней в регионах России. В рамках статьи будут рассмотрены характеристики системы здравоохранения, а также показатели экономического развития регионов. Основной гипотезой выступает предположение о том, что экономические факторы и характеристики системы здравоохранения играют существенную роль в объяснении межрегиональных различий смертности от инфекционных и паразитарных болезней. Большинство отечественных исследований этой проблемной области концентрируются на анализе смертности с точки зрения медицины и демографии, в то время как настоящая работа дает экономическую интерпретацию происходящих изменений.

## **1. Динамика смертности от инфекционных болезней в регионах России**

Смертность от инфекционных и паразитарных болезней занимает малую долю в структуре смертности населения страны. Однако обращает на себя внимание неблагоприятная динамика этого показателя по сравнению с показателями смертности от других причин. По данным Федеральной службы государственной статистики, показатели смертности от основных причин (в том числе от болезней системы кровообращения, внешних причин, а также от болезней органов дыхания) к настоящему времени успешно преодолели негативные тенденции, наблюдавшиеся в 1990-х и первой половине 2000-х годов, и достигли

---

<sup>2</sup> <https://www.gks.ru/folder/210/document/13204>.

значений более низких, чем в 1990-м. Смертность от злокачественных новообразований оставалась стабильной, и только показатели смертности от инфекционных и паразитарных болезней и болезней органов пищеварения по состоянию на 2018 год в два раза превышали уровень 1990 года. Указанные тенденции свидетельствуют об изменениях в структуре смертности населения страны. Расчеты на основе данных Федеральной службы государственной статистики показывают, что за период с 1990 по 2018 годы доля умерших от инфекционных и паразитарных заболеваний в общем числе умерших увеличилась в два раза. Принимая во внимание тот факт, что от этого класса болезней умирают в основном люди трудоспособного возраста [Иванова, 2014], что при прочих равных условиях приводит к увеличению потерянных лет жизни, можно сделать вывод об усилении негативного влияния предотвратимой причины смерти на показатель ожидаемой продолжительности жизни.

Анализируя структуру смертности от инфекционных и паразитарных болезней в России, необходимо отметить, что основными причинами смерти среди них являются туберкулез и ВИЧ-инфекция [Нечаева, 2016]. Министерство здравоохранения в регулярных публикациях статистических материалов о социально значимых заболеваниях фиксирует снижение смертности населения от туберкулеза начиная с 2005 года<sup>3</sup>. При этом информацию о смертности от ВИЧ-инфекции можно найти в специализированных исследованиях: такие данные содержит статья [Нечаева, 2016], посвященная смертности от инфекционных социально значимых заболеваний в России, а также работа [Андреев, Тимонин, 2017] о смертности от ВИЧ в России за период с 2000 по 2015 годы. Авторы отмечают тенденцию сокращения смертности от туберкулеза в России и рост числа умерших от ВИЧ-инфекции. Агрегируя доступную для анализа статистику Министерства здравоохранения, Федеральной службы государственной статистики и данные указанных исследований, структуру смертности от инфекционных заболеваний по стране в целом можно представить в виде гистограммы (рис. 1).

Необходимо отметить, что существенный вклад в снижение смертности от туберкулеза должны были внести специальные государственные программы, в частности федеральная целевая программа «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями» на 2002–2006 и 2007–2012 годы, в которой на под-

<sup>3</sup> <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskie-materialy>.

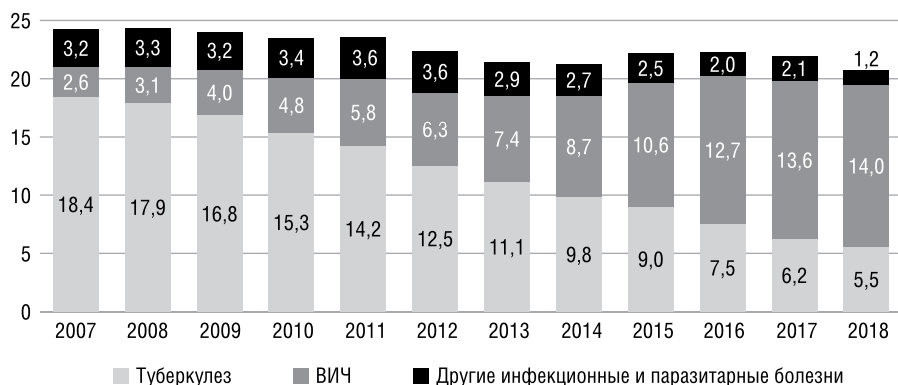


Рис. 1. Число умерших от инфекционных и паразитарных болезней в России на 100 тыс. чел., 2007–2018 годы

программу борьбы с туберкулезом приходилась бóльшая часть общего объема финансирования<sup>4</sup>.

Рассмотрим динамику смертности от инфекционных болезней в региональном разрезе за последние тридцать лет. Выбор временного промежутка обусловлен доступностью необходимых данных — это период с 1990 по 2018 годы. В анализ не включались Дагестан, Ингушетия, Чечня и Крым ввиду отсутствия данных за весь рассматриваемый период. На рис. 2 представлена ядерная оценка плотности распределения смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний в разные годы. По горизонтали на

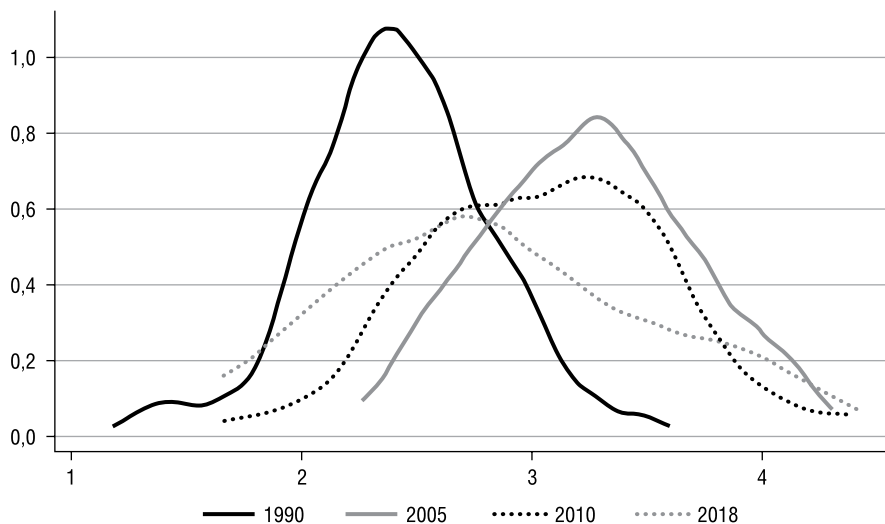


Рис. 2. Ядерная оценка плотности распределения логарифма смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний в регионах России, 1990–2018 годы

<sup>4</sup> <https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/FcpList/Full/2006?yover=2007>.

графике отложен логарифм смертности от инфекционных и паразитарных болезней. Отправной точкой выступает 1990 год; далее следует 2005-й, поскольку в этом году наблюдалось наивысшее значение рассматриваемого показателя в стране; 2010 год выбран с целью более подробной демонстрации динамики изменений, происходящих в регионах; 2018-й — последний год, за который имеется доступная на момент исследования информация.

Наиболее низкая смертность от инфекционных болезней в течение рассматриваемого периода наблюдалась в 1990 году. Здесь мы видим наименьшее значение математического ожидания показателя по региональной выборке, а также более компактную концентрацию наблюдений относительно математического ожидания. Это означает достаточно равномерную ситуацию с распространенностью смертности от инфекционных болезней в регионах страны. Тем не менее уже в то время зафиксированы выраженные межрегиональные различия смертности от инфекционных и паразитарных болезней. Регионы, в которых значение исследуемого показателя было более чем на 25% ниже среднего по стране, расположены на севере европейской части страны (Мурманская, Архангельская, Вологодская, Кировская, Ярославская и Костромская области, республики Карелия и Коми), в центре европейской части (Московская, Владимирская, Воронежская, Липецкая и Белгородская области), в Поволжско-Уральском регионе (республики Татарстан, Мордовия и Марий-Эл и Челябинская область), а также на крайнем северо-востоке страны (Чукотка, Камчатка и Магаданская область). Неблагополучные регионы, значения исследуемого показателя в которых более чем на 25% превышали среднее по стране и более чем в два раза — уровень благополучных областей, располагались на юге европейской части страны (Ростовская и Астраханская области, Ставропольский край, республики Калмыкия и Северная Осетия), в Сибири (Курганская, Новосибирская, Кемеровская, Иркутская области, Алтайский и Красноярский края, республики Хакасия и Тыва), а также на юге Дальнего Востока (Хабаровский край, Приморский край и Еврейская АО).

К 2005 году положение существенно ухудшилось: значительный сдвиг графика вправо показывает рост смертности от инфекционных болезней, произошедший за пятнадцать лет. Кроме того, изменение формы кривой говорит о том, что за эти годы регионы стали менее однородными по этому показателю, чем в 1990-м.

Далее ситуация начала улучшаться. На рис. 2 видно, что в 2010 году форма кривой напоминает двугорбое распределение. Это озна-

чает появление многочисленной группы регионов, где удалось переломить негативную динамику роста смертности, хотя группа регионов с высокой смертностью от инфекционных болезней всё еще оставалась значительной.

В 2018-м мы видим продолжение благоприятной динамики: ожидаемое значение смертности от инфекционных болезней существенно снизилось относительно 2005 года. Однако межрегиональная дифференциация по этому показателю усилилась. В наиболее благополучных регионах показатели приблизились к уровню 1990 года, а в наименее благополучных не наблюдается улучшений по сравнению с 2005-м. При этом вызывает озабоченность неблагоприятная динамика рассматриваемого показателя в регионах Урала и Поволжья: Свердловской, Челябинской, Самарской и Ульяновской областях, Пермском крае и в областях Западной Сибири, Омской и Тюменской, пополнивших список неблагополучных регионов после 2005 года.

На рис. 3 представлена карта, отражающая динамику смертности от инфекционных и паразитарных болезней в регионах России за период с 1990 по 2018 годы.



*Примечание.* Интенсивность цвета указывает на рост смертности (чем темнее цвет, тем выше рост смертности от указанных причин).

*Источник:* <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

**Рис. 3. Динамика смертности от инфекционных болезней в регионах России, 1990–2018 годы**

Более темным цветом (включая черный) отмечены регионы, демонстрировавшие рост смертности от инфекционных и паразитарных болезней на протяжении всего рассматриваемого периода.

Эти регионы в основном располагаются в географическом центре страны и охватывают Поволжье, Урал, Западную и Восточную Сибирь, а также окраинные Мурманскую область, Чукотку и Приморский край. Черным выделены регионы с наиболее тревожной динамикой смертности от инфекционных болезней, для которых характерен более чем трехкратный рост этого показателя относительно уровня 1990 года. Самая неблагоприятная ситуация сложилась в Кемеровской области, где значение показателя в 2018 году составило 82,8 чел. на 100 тыс. населения.

Более светлый цвет указывает на те регионы, которым удалось преодолеть негативную динамику показателя в середине 2000-х годов. Самым светлым оттенком выделены регионы, добившиеся наибольших успехов в сокращении смертности от инфекционных болезней, где значения соответствующего показателя вернулись к уровням 1990 года и даже более низким. Такая динамика характерна для центрально-черноземных областей: Рязанской, Орловской, Курской, Белгородской, Воронежской, Липецкой, Тамбовской. В наиболее благополучной Белгородской области значение показателя в 2018 году составило 5,6 чел. на 100 тыс. населения. Следует особо отметить значительное улучшение ситуации по сравнению с 1990 годом в Ставропольском крае, республиках Северного Кавказа и в Калмыкии, демонстрирующих в 2018 году значения показателей, характерные для благополучных регионов, при том что в 1990-м они относились к категории неблагоприятных.

## **2. Экономические детерминанты смертности от инфекционных заболеваний**

Исследователи сходятся во мнении, что экономические издержки предотвратимой смертности существенны [Díaz-Jiménez et al., 2015], но система здравоохранения развитых стран может предложить эффективные способы борьбы со смертностью от инфекционных болезней [Korda, Butler, 2006]. В работах подчеркивается важная роль государственных расходов на здравоохранение в борьбе с инфекционными болезнями. Келли Остин и соавторы провели исследование 99 менее развитых стран за период с 1995 по 2010 годы и выявили, что частные расходы на здравоохранение не оказывают существенного влияния на уровень заболеваемости туберкулезом, в то время как государственные способствуют снижению этого показателя [Austin et al., 2016]. Авторы [Quercioli et al., 2012] исследовали влияние приватизации в сфере

оказания медицинской помощи на предотвратимую смертность в девятнадцати регионах Италии за период с 1993 по 2003 годы. К предотвратимой смертности они относили все причины смерти, которые могли быть предотвращены при наличии эффективной медицинской помощи. В числе прочих к ним относится смертность от инфекционных болезней, в частности от туберкулеза, сепсиса и других инфекций. Было выявлено, что увеличение государственных расходов на здравоохранение связано с ускорением темпов снижения предотвратимой смертности. В то же время увеличение частных расходов не оказывает такого воздействия. В работе [Heijink et al., 2013] исследовано четырнадцать стран с высоким уровнем дохода по классификации Мирового банка<sup>5</sup> за период с 1996 по 2006 годы. Авторы обнаружили статистически значимую отрицательную связь между совокупными расходами на здравоохранение на душу населения и смертностью от предотвратимых причин. В совокупные расходы включались и государственные, и частные расходы. Михал Солтес и Беата Гавурова отмечают, что предотвратимую смертность следует анализировать в контексте характеристик системы здравоохранения в стране, поскольку отрицательная динамика предотвратимой смертности может отражать недоступность необходимых медицинских технологий, низкое качество медицинской помощи или сочетание того и другого [Soltes, Gavurova, 2015. P. 933].

Кроме расходов на здравоохранение исследователи выделяют следующие экономические параметры, объясняющие уровень смертности от инфекционных заболеваний: ВВП на душу населения, степень урбанизации, доступ к средствам санитарии и чистой воде. Даниель Сантос и соавторы, изучая смертность от туберкулеза в Бразилии, рассматривают такие экономические факторы, связанные с данным показателем, как доходы на душу населения, индекс Джини, урбанизация [Santos et al., 2020]. В обзоре других работ те же ученые отмечают, что развитие туберкулеза может быть связано с потреблением алкоголя, курением, низким уровнем жизни, миграционными потоками и другими факторами [Santos et al., 2020]. В статье [Duarte et al., 2018] также обращается внимание на то, что восприимчивость к туберкулезу положительно связана с потреблением алкоголя, курением, недостаточным питанием и наличием хронических заболеваний.

В работе [Hsiao, Emdin, 2015] моделировалась смертность от туберкулеза, ВИЧ-инфекции и малярии в 120 странах с низким

<sup>5</sup> Австралия, Австрия, Великобритания, Германия, Дания, Испания, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Финляндия, Франция, США, Швеция, Япония.

и средним уровнем дохода по классификации Всемирного банка за период с 1996 по 2010 годы. В число объясняющих переменных авторы также включали ВВП на душу населения, плотность населения, долю населения, проживающего в сельской местности, государственные и частные расходы на здравоохранение. Авторы работы [Андреев, Тимонин, 2017] обозначили необходимость бесплатного медикаментозного лечения ВИЧ-позитивных людей с целью снижения смертности и положительного внешнего эффекта для здоровых людей. Это еще один аргумент в пользу важности расходов на здравоохранение в борьбе с инфекциями.

Другие российские авторы также неоднократно анализировали региональные данные Федеральной службы государственной статистики с целью выяснения взаимосвязи смертности от разных причин и различных социально-экономических факторов. Например, [Пастухова и др., 2019] исследовали связь показателей смертности населения от заболеваний системы кровообращения, внешних причин и самоубийств с социально-экономическими индикаторами в Кемеровской области за период с 2003 по 2017 годы. Среди значимых социально-экономических факторов указаны валовой региональный продукт, среднедушевые денежные доходы, заболеваемость туберкулезом, алкоголизм и прерывание беременности. В работе [Бурыкин, Хафизьянова, 2015] с использованием данных Росстата изучается взаимосвязь смертности населения и социальных факторов с 1992 по 2013 годы. Авторы выявили соответствие динамики смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и внешних причин смерти изменению доли населения с доходами ниже прожиточного минимума. В статье [Кашепов, 2019] рассматривается корреляция общего коэффициента смертности и ожидаемой продолжительности жизни с экономическими факторами, в числе которых консолидированные расходы бюджета на душу населения, среднемесячные денежные доходы на душу населения, обеспеченность населения жилой площадью, объем продаж алкогольных напитков, доля населения с доходами ниже прожиточного минимума и другие показатели. Помимо значимости фактора дохода показана статистически значимая положительная связь общего коэффициента смертности и объема продаж алкогольных напитков.

Кроме рассмотренных необходимо упомянуть те работы, в которых анализировалась связь социально-экономических факторов с заболеваемостью инфекционными болезнями в регионах России. Так, в [Лифшиц, Неклюдова, 2019] выявлена значимая

взаимосвязь притока иностранных граждан и новых случаев острого вирусного гепатита С в 2011–2016 годах, а также занятости иностранных граждан и заболеваемости наркоманией в 2006–2016-м. Авторы показали также, что инфекционные болезни связаны с неудовлетворительными социально-экономическими и санитарно-гигиеническими условиями проживания. Влияние экономических факторов на распространенность ВИЧ-инфекции в российских регионах исследовалось в работе [Подымова и др., 2018]. Сделан вывод о том, что экономически развитые регионы демонстрируют большее распространение ВИЧ-инфекции. ВРП на душу населения и ввод в действие общей площади жилых домов положительно коррелируют с долей новых случаев этого заболевания в общей численности населения, а уровень безработицы и доля населения с доходами ниже прожиточного минимума — отрицательно.

### 3. Эконометрический анализ

На основе предыдущих исследований автором настоящей статьи были выделены экономические факторы смертности от инфекционных болезней, описываемые через следующие показатели. Во-первых, это индикаторы экономического положения региона и социальной напряженности: среднедушевые денежные доходы населения, уровень безработицы, степень урбанизации. Во-вторых, это характеристики системы здравоохранения: мощность врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений на 10 тыс. населения, численность населения на одну больничную койку и численность населения на одного врача. Кроме того, рассматриваются совокупные расходы на здравоохранение на душу населения. Совокупные расходы на здравоохранение в регионе включают расходы на здравоохранение регионального бюджета, а также расходы территориального фонда обязательного медицинского страхования (ТФОМС). Сведения о расходах ТФОМС были получены из законов о бюджетах ТФОМС за каждый год. В модель включен фактор потребления алкоголя как индикатор нездорового образа жизни, способный отражать благополучие социальной среды. Отметим, что официальная статистика представляет только данные об объемах продаж алкогольных напитков в регионах России, поэтому при анализе принимается предпосылка о соответствии проданного и выпитого в регионе объема алкоголя. Среди российских регионов, безусловно, есть исключения, где существенный объем алкоголя потребляется не

постоянным населением, а теми, кто находится на территории региона временно. К таким регионам относятся Москва и Санкт-Петербург. Чтобы учесть эти и другие ненаблюдаемые характеристики регионов, оказывающие влияние на смертность от инфекционных болезней, для эконометрического анализа выбрана модель панельных данных с фиксированными эффектами. Максимальный временной промежуток, за который удалось агрегировать данные по совокупным расходам на здравоохранение во всех регионах страны, — период с 2005 по 2018 годы. В анализ были включены данные по 77 регионам, автономные округа из состава областей не выделялись<sup>6</sup>. Ввиду отсутствия необходимых данных из анализа исключены Дагестан, Ингушетия, Чечня и Крым. Денежные показатели взяты в ценах 2005 года в расчете на душу населения.

Спецификация модели имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \ln(Y_{it}) = & \alpha + \beta_1 \ln(income_{it}) + \beta_2 \ln(unempl_{it}) + \\ & + \beta_3 \ln(urban_{it}) + \beta_4 \ln(exp_{it}) + \beta_5 \ln(capacity_{it}) + \\ & + \beta_6 \ln(bed_{it}) + \beta_7 \ln(doc_{it}) + \beta_8 \ln(alc_{it}) + u_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, 77 \quad t = 2005, \dots, 2018,$$

где  $Y_{it}$  — смертность от инфекционных и паразитарных болезней в регионе  $i$  в год  $t$ ,  $income_{it}$  — среднедушевые денежные доходы населения,  $unempl_{it}$  — уровень безработицы в регионе,  $urban_{it}$  — доля городского населения в общей численности населения региона,  $exp_{it}$  — совокупные расходы на здравоохранение на душу населения в регионе,  $capacity_{it}$  — мощность врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений на 10 тыс. населения,  $bed_{it}$  — численность населения на одну больничную койку,  $doc_{it}$  — численность населения на одного врача,  $alc_{it}$  — потребление алкоголя в регионе,  $u_i$  — ненаблюдаемые индивидуальные эффекты регионов,  $\varepsilon_{it}$  — нормально распределенная случайная ошибка с нулевым математическим ожиданием и одинаковой дисперсией  $\sigma^2$ .

Описательные статистики и полное название статистических показателей, используемых в расчетах, приведены в табл. П1. Поскольку исследование охватывает достаточно длительный период, вариация переменных, включенных в анализ, существенна. Отдельно стоит прокомментировать переменную потребления алкоголя. Федеральная служба государственной статистики не

<sup>6</sup> Показатели взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики, раздел «Регионы России. Социально-экономические показатели». <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

предоставляет данные по потреблению алкогольных напитков. Как уже отмечалось, пользователям доступны только показатели объемов продаж различных видов алкогольных напитков по стране в целом и в разрезе регионов. В модели (1) рассматриваются совокупные продажи алкогольных напитков в литрах чистого алкоголя в расчете на душу населения в возрасте пятнадцати лет и старше и принимается предпосылка о том, что весь проданный объем потребляется в данном регионе. Содержание спирта в водке и крепких алкогольных напитках принято за 40%, вина — 14%, шампанского — 12%, пива — 5%. Ситуацию, когда высокие объемы продаж алкогольных напитков объясняются туристической направленностью региона, корректирует наличие в модели ненаблюдаемых индивидуальных эффектов региона. Отметим также, что в период с 2005 по 2018 годы имели место изменения в учете продаж алкогольной продукции. Например, произошел отказ от выделения продаж слабоалкогольных напитков в отдельную категорию. При построении модели используется предпосылка о том, что совокупный объем продаж всех видов алкогольных напитков отражает совокупный объем потребления на региональном уровне с приемлемой точностью, несмотря на происходящие изменения в методологии статистического учета продаж алкоголя.

Другим ограничением используемых данных является применение нестандартизованного показателя смертности от инфекционных и паразитарных болезней в качестве зависимой переменной. Этот показатель не зависит от возрастной структуры населения региона, однако в течение 2005–2018 годов она могла измениться. Например, в ряде регионов происходило старение населения из-за сокращения рождаемости и оттока молодежи в более благополучные регионы. Вместе с тем смертность от инфекционных и паразитарных болезней неравномерно распределяется по возрасту: максимальные потери происходят среди трудоспособного населения [Иванова, 2014].

В табл. 1 представлены результаты оценивания модели. При оценке использовались робастные ошибки.

Поскольку модель строилась в логарифмах, оценки коэффициентов при объясняющих переменных являются одновременно и предельными эффектами. Как видно из табл. 1, значимую связь со смертностью от инфекционных и паразитарных заболеваний показывают как фактор дохода, так и факторы, характеризующие систему здравоохранения. Чем выше среднедушевые денежные доходы в регионе, тем ниже смертность от инфекционных болез-

Т а б л и ц а 1

**Результаты оценивания модели зависимости смертности  
от инфекционных и паразитарных болезней от социально-экономических факторов**

| Переменные         | Логарифм смертности<br>от инфекционных и паразитарных болезней |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>ln exp</i>      | -0,022<br>(0,03)                                               |
| <i>ln bed</i>      | -0,297<br>(0,203)                                              |
| <i>ln doc</i>      | <b>0,665**</b><br>(0,262)                                      |
| <i>ln capacity</i> | <b>-0,593*</b><br>(0,315)                                      |
| <i>ln alc</i>      | <b>0,12*</b><br>(0,061)                                        |
| <i>ln income</i>   | <b>-0,441***</b><br>(0,098)                                    |
| <i>ln unempl</i>   | 0,003<br>(0,054)                                               |
| <i>ln urban</i>    | 0,773<br>(0,903)                                               |
| <i>Constant</i>    | 4,800<br>(4,099)                                               |
| Число наблюдений   | 1078                                                           |
| $R^2$              | 0,025                                                          |

*Примечания:*

1. Полужирным шрифтом выделены показатели при переменных, оказавшихся значимыми. Уровни значимости коэффициентов: \* —  $p < 0,1$ , \*\* —  $p < 0,05$ , \*\*\* —  $p < 0,01$ .

2. В скобках указаны стандартные ошибки.

ней. Скорее всего, это объясняется тем, что социально значимые заболевания часто коррелируют с уровнем жизни. Отметим, что на макроуровне не удалось показать значимой связи уровня безработицы, а также степени урбанизации со смертностью от инфекционных болезней. Интересный результат заключается в наличии статистически значимой положительной связи потребления алкоголя в регионе со смертностью от инфекционных болезней. По всей видимости, больший объем потребления алкоголя отражает общее неблагополучие обстановки в регионе, что выступает риск-фактором распространения туберкулеза.

Поскольку инфекционные и паразитарные заболевания относятся к предотвратимым причинам смерти, анализ взаимосвязи показателя смертности от указанных заболеваний и характеристик системы здравоохранения представляет особый интерес. Результаты расчетов показали, что совокупные расходы государства на здравоохранение не оказывают значимого влияния на зависимую переменную. Это может объясняться тем, что доля расходов на борьбу с инфекционными заболеваниями, как правило, мала в общем объеме государственных расходов на здра-

воохранение. Гораздо бóльшая часть средств направляется на борьбу с сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями, на высокотехнологичную помощь. Кроме того, не удалось выявить статистически значимой связи между численностью населения на одну больничную койку и смертностью от инфекционных болезней. Это может говорить об отсутствии дефицита больничных коек, используемых для лечения инфекционных болезней, в регионах страны. Результаты оценивания модели говорят о значимой связи численности населения на одного врача и смертности от инфекционных болезней. Чем больше человек приходится на одного врача, тем выше в регионе рассматриваемый показатель смертности. Такой вывод представляется важным при анализе реформирования системы здравоохранения, в ходе которого было последовательно снижено число врачей с одновременным увеличением интенсивности их труда. Исследование охватывает временной интервал с 2005 по 2018 годы, и мы видим, что даже в этот период, относительно благополучный с точки зрения эпидемической ситуации, имело место негативное влияние снижения численности врачей на смертность от инфекционных болезней. Как показали события последнего времени, в случае возникновения эпидемий дефицит кадров становится остро ощутимым и может приводить к повышению смертности населения из-за невозможности своевременного получения адекватной медицинской помощи. Ожидаемым результатом стало то, что регионы, демонстрирующие более высокую мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, имеют более низкий показатель смертности от инфекционных болезней. Очевидно, что доступность медицинской помощи является ключевым фактором успеха профилактики и лечения заболеваний, а также препятствия росту смертности. Таким образом, удалось подтвердить гипотезу о важности экономических факторов и параметров системы здравоохранения для объяснения межрегиональных различий показателей смертности от инфекционных и паразитарных болезней.

### **Заключение**

Успех борьбы с инфекционными болезнями определяется эффективностью работы системы здравоохранения как в части лечения, так и в части профилактики заболеваний. Исследование выявило проблему адаптации региональных систем здравоохранения к увеличению распространения инфекционных болезней

в 1990-х — начале 2000-х годов, повлекшему рост соответствующих показателей смертности более чем в два раза по сравнению с уровнем 1990 года. За последние пятнадцать лет большинству регионов удалось переломить указанную негативную тенденцию, а в некоторых значение исследуемого показателя вернулось к уровню 1990 года. Однако в значительной части регионов показатели смертности от инфекционных болезней не только не уменьшились, но и продолжили рост, что привело к значительной дифференциации регионов по этому показателю. В 2018 году разница в значениях показателя между наиболее благополучной Белгородской и наименее благополучной Кемеровской областями была пятнадцатикратной: 5,6 и 82,8 чел. на 100 тыс. населения соответственно. Обращает на себя внимание выраженная географическая концентрация регионов, неблагополучных по смертности от инфекционных заболеваний. Наиболее проблемными оказались регионы Поволжья, Урала и Западной Сибири, Алтайский край, Иркутская область, а также Приморский край и Чукотка<sup>7</sup>.

Важными экономическими факторами, объясняющими вариацию смертности от инфекций, выступают среднедушевые денежные доходы населения и потребление алкоголя. Это ожидаемый результат, поскольку социально значимые заболевания туберкулезом и ВИЧ-инфекцией коррелируют с общим экономическим благополучием. На макроуровне не удалось показать значимой связи совокупных расходов на здравоохранение в регионах России и показателя смертности от инфекций. Макропоказатель совокупных расходов агрегирует разные направления медицинской помощи. По всей видимости, для анализа этой взаимосвязи необходима дальнейшая детализация расходов на здравоохранение. Анализ факторов, связанных со смертностью от инфекционных болезней, позволил сделать вывод о недопустимости дальнейшего сокращения численности врачей в системе здравоохранения, поскольку это негативно сказывается на смертности от инфекционных болезней даже в период отсутствия эпидемий. Такой результат является важным ориентиром для государственной политики, поскольку подготовка специалистов занимает продолжительное время. Как показали последние события, связанные с пандемией COVID-19, в случае необходимости невозможно быстро нарастить количество специалистов в отличие от койко-мест в больничных учреждениях.

---

<sup>7</sup> <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

## П р и л о ж е н и е

## Т а б л и ц а П 1

## Описательные статистики переменных

| Переменные                                                                                                    | Сред-<br>нее | Среднеквадрати-<br>ческое<br>отклонение | Мини-<br>мум | Макси-<br>мум |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|--------------|---------------|
| Число умерших от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в расчете на 100 тыс. населения за год (чел.) | 23,6         | 13,8                                    | 3,8          | 91,7          |
| Мощность врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений на 100 тыс. населения (посещений в смену)           | 271,2        | 51,3                                    | 175,6        | 603,3         |
| Численность населения на одного врача (чел.)                                                                  | 218,5        | 44,0                                    | 114,4        | 367,8         |
| Численность населения на одну больничную койку (чел.)                                                         | 103,3        | 18,6                                    | 39,8         | 161,1         |
| Совокупные государственные расходы на здравоохранение в ценах 2005 года (руб./чел. в год)                     | 5241,2       | 1760,4                                  | 405,6        | 16 208,5      |
| Среднедушевые денежные доходы населения в ценах 2005 года (руб./чел. в месяц)                                 | 9875,5       | 4063,8                                  | 2425         | 32 545,3      |
| Уровень безработицы                                                                                           | 6,94         | 3,03                                    | 0,8          | 23,4          |
| Доля городского населения в общей численности населения                                                       | 70,5         | 11,9                                    | 26,2         | 100,0         |
| Продажи абсолютного алкоголя в регионе (л/чел. в возрасте 15 лет и старше)                                    | 9,5          | 3,2                                     | 0,5          | 29,9          |

## Литература

1. Андреев Е., Тимонин С. О смертности от ВИЧ в России // Демоскоп Weekly. 2017. № 731–732.
2. Бурыкин И. М., Хафизьянова Р. Х. Влияние социальных факторов на смертность населения // Фундаментальные исследования. 2015. № 1. Ч. 4. С. 704–711.
3. Иванова Е. И. Структурные и социальные факторы здоровья населения России // Вестник РГГУ. Сер.: Социологические науки. 2014. № 4(126). С. 138–155.
4. Кашепов А. В. Экономические факторы смертности и ожидаемой продолжительности жизни // Социально-трудовые исследования. 2019. № 4(37). С. 20–32.
5. Лифшиц М. Л., Неклюдова Н. П. Влияние международной и внутренней миграции на распространение некоторых инфекционных заболеваний и наркомании в регионах РФ // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 4. С. 1184–1198.
6. Нечаева О. Б. Смертность от инфекционных социально значимых заболеваний в России // Медицинский алфавит. 2016. № 32. С. 31–36.
7. Пастухова Е. Я., Морозова Е. А., Челомбитко А. Н. Взаимосвязь социально-экономических факторов и различных причин смертности населения региона // Фундаментальные исследования. 2019. № 6. С. 121–125.
8. Подымова А. С., Тургель И. Д., Кузнецов П. Д., Чукавина К. В. Выявление социально-экономических факторов, определяющих распространение ВИЧ-инфекции в регионах России // Вестник УРФУ. Сер.: Экономика и управление. 2018. Т. 17. № 2. С. 242–262.
9. Austin K. F., DeSciscio C., Samuelsen L. The Failures of Privatization: A Comparative Investigation of Tuberculosis Rates and the Structure of Healthcare in Less-Developed Nations, 1995–2010 // World Development. 2016. Vol. 78(C). P. 450–460.

10. Díaz-Jiménez D., Castañeda-Orjuela C., Castillo-Rodríguez L., Hoz-Restrepo F. Economic Costs Analysis of the Avoidable Mortality in Colombia 1998–2011 // *Value in Health Regional Issues*. 2015. Vol. 8(C). P. 129–135.
11. Duarte R., Lönnroth K., Carvalho C., Lima F., Carvalho A. C. C., Muñoz-Torrico M., Centis R. Tuberculosis, Social Determinants and Co-Morbidities (Including HIV) // *Pulmonology*. 2018. Vol. 24. No 2. P. 115–119.
12. Heijink R., Koolman X., Westert G. P. Spending More Money, Saving More Lives? The Relationship Between Avoidable Mortality and Healthcare Spending in 14 Countries // *The European Journal of Health Economics*. 2013. Vol. 14. No 3. P. 527–538.
13. Hsiao A. J., Emdin C. A. The Association Between Development Assistance for Health and Malaria, HIV and Tuberculosis Mortality: A Cross-National Analysis // *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2015. Vol. 5. No 1. P. 41–48.
14. Korda R. J., Butler J. R. G. Effect of Healthcare on Mortality: Trends in Avoidable Mortality in Australia and Comparisons with Western Europe // *Public Health*. 2006. Vol. 120. No 2. P. 95–105.
15. Quercioli C., Messina G., Basu S., McKee M., Nante N., Stuckler D. The Effect of Healthcare Delivery Privatisation on Avoidable Mortality: Longitudinal Cross-Regional Results from Italy, 1993–2003 // *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2012. Vol. 67. No 2. P. 132–138.
16. Santos D. T., Alves L. S., Arcoverde M. A. M., Arroyo L. H., Berra T. Z., Ramos A. C. V., Santos F. L., Arcêncio R. A., Nunes C. Social Risk and Its Association with Tuberculosis Mortality in a Context of High Inequality in South Brazil: A Geo-Epidemiology Analysis // *Journal of Infection and Public Health*. 2020. Vol. 13. No 8. P. 1148–1155.
17. Shuman E. K., Malani P. N. Ongoing Investment Needed for Continued Progress // *JAMA*. 2018. Vol. 319. No 12. P. 1205–1206.
18. Soltes M., Gavurova B. Quantification and Comparison of Avoidable Mortality — Causal Relations and Modification of Concepts // *Technological and Economic Development of Economy*. 2015. Vol. 21. No 6. P. 917–938.

Ekonomicheskaya Politika, 2020, vol. 15, no. 6, pp. 90-109

**Tatiana V. KOSSOVA**, Cand. Sci. (Econ.). Department of Applied Economics, National Research University Higher School of Economics (20, Myasnikovskaya ul., Moscow, 101000, Russian Federation).  
E-mail: tkossova@hse.ru

### **Economic Factors of Mortality from Infectious Diseases in Russian Regions**

#### **Abstract**

Infectious disease mortality occupies a small share in the structure of mortality in developed countries. However, it is concentrated in relatively young ages, and it entails significant economic costs. From 1990 to 2018, Russian regions showed different dynamics of mortality from infectious diseases. Some regions managed to reverse the negative growth trend in mortality in the mid-2000s, but there are regions where growth in mortality continues to this day. Mortality from infectious diseases in the regions safest and least well on the indicator differs by a factor of 10. The worst dynamics are demonstrated by Volga, Urals, and Western Siberia regions as well as Altai Krai, Irkutsk Region, Primorsky Krai, and Chukotka. The purpose of this article is to study the economic factors determining mortality from infectious diseases in Russian regions. Estimating a fixed effect panel model based on data by the Federal State Statistics Service shows that regions with higher

per capita cash incomes demonstrate lower mortality from infectious diseases. Alcohol consumption is a factor associated with higher mortality from infectious diseases. Mortality from infectious diseases is higher in regions with a larger population per doctor and with a lower capacity of outpatient facilities. Important information for decision-makers responsible for reforming the healthcare system in terms of reducing the number of doctors consists in the presence of high elasticity of mortality from infectious diseases to the change in the population per doctor even in the absence of epidemics. Conclusions of the study could serve as a guideline for developing parameters of state health programs.

*Keywords: infectious diseases, economic factors, healthcare, Russian regions.*

*JEL: I18.*

## References

1. Andreev E., Timonin S. O smertnosti ot VICH v Rossii [On HIV Mortality in Russia]. *Demoskop Weekly*, 2017, no. 731-732.
2. Burykin I. M., Khafisyanova R. K. Vliyaniye sotsial'nykh faktorov na smertnost' naseleniya [Influence of Social Factors on Population Mortality]. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research]*, 2015, no. 1, p. 4, pp. 704-711.
3. Ivanova E. Strukturnye i sotsial'nye faktory zdorov'ya naseleniya Rossii [Structural and Societal Factors in Health of Russian Population]. *Vestnik Rossiyskogo Gosudarstvennogo Gumanitarnogo Universiteta. Ser.: Sotsiologicheskie nauki [Russian State University for the Humanities Bulletin. Series "Sociological Sciences"]*, 2014, vol. 4(126), pp. 138-155.
4. Kashepov A. V. Ekonomicheskie faktory smertnosti i ozhidaemoy prodolzhitel'nosti zhizni [Economic Factors of Mortality and Life Expectancy]. *Sotsial'no-trudovye issledovaniya [Social & Labour Research]*, 2019, vol. 4(37), pp. 20-32.
5. Lifshits M. L., Neklyudova N. P. Vliyaniye mezhdunarodnoy i vnutrenney migratsii na rasprostraneniye nekotorykh infektsionnykh zabolevaniy i narkomanii v regionakh RF [The Impact of the External and Internal Migration on the Prevalence of Some Infectious Diseases and Drug Addiction in the Russian Regions]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 2019, vol. 15, no. 4, pp. 1184-1198.
6. Nechaeva O. B. Smertnost' ot infektsionnykh sotsial'no znachimyykh zabolevaniy v Rossii [Mortality from Infectious Socially Significant Diseases in Russia]. *Meditinskiy alfavit [Medical Alphabet]*, 2016, vol. 32, pp. 31-36.
7. Pastukhova E. Y., Morozova E. A., Chelombitko A. N. Vzaimosvyaz' sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov i razlichnykh prichin smertnosti naseleniya regiona [The Relationship of Socio-Economic Factors and Various Causes of Mortality in the Population of the Region]. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research]*, 2019, no. 6, pp. 121-125.
8. Podymova A. V., Turgel I. D., Kuznetsov P. D., Chukavina K. V. Vyyavleniye sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov, opredelyayushchikh rasprostraneniye VICH-infektsii v regionakh Rossii [Socio-Economic Factors Determining the Dissemination of HIV Infection in the Russian Regions]. *Vestnik URFU. Ser.: Ekonomika i upravleniye [Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management]*, 2018, vol. 17, no. 2, pp. 242-262.
9. Austin K. F., DeSciscio C., Samuelsen L. The Failures of Privatization: A Comparative Investigation of Tuberculosis Rates and the Structure of Healthcare in Less-Developed Nations, 1995-2010. *World Development*, 2016, vol. 78(C), pp. 450-460.
10. Díaz-Jiménez D., Castañeda-Orjuela C., Castillo-Rodríguez L., Hoz-Restrepo F. Economic Costs Analysis of the Avoidable Mortality in Colombia 1998-2011. *Value in Health Regional Issues*, 2015, vol. 8(C), pp. 129-135.
11. Duarte R., Lönnroth K., Carvalho C., Lima F., Carvalho A. C. C., Muñoz-Torrico M., Centis R. Tuberculosis, Social Determinants and Co-Morbidities (Including HIV). *Pulmonology*, 2018, vol. 24, no. 2, pp. 115-119.
12. Heijink R., Koolman X., Westert G. P. Spending More Money, Saving More Lives? The Relationship Between Avoidable Mortality and Healthcare Spending in 14 Countries. *The European Journal of Health Economics*, 2013, vol. 14, no. 3, pp. 527-538.

13. Hsiao A. J., Emdin C. A. The Association Between Development Assistance for Health and Malaria, HIV and Tuberculosis Mortality: A Cross-National Analysis. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 2015, vol. 5, no. 1, pp. 41-48.
14. Korda R. J., Butler J. R. G. Effect of Healthcare on Mortality: Trends in Avoidable Mortality in Australia and Comparisons with Western Europe. *Public Health*, 2006, vol. 120, no. 2, pp. 95-105.
15. Quercioli C., Messina G., Basu S., McKee M., Nante N., Stuckler D. The Effect of Healthcare Delivery Privatisation on Avoidable Mortality: Longitudinal Cross-Regional Results from Italy, 1993-2003. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2012, vol. 67, no. 2, pp. 132-138.
16. Santos D. T., Alves L. S., Arcoverde M. A. M., Arroyo L. H., Berra T. Z., Ramos A. C. V., Santos F. L., Arcêncio R. A., Nunes C. Social Risk and Its Association with Tuberculosis Mortality in a Context of High Inequality in South Brazil: A Geo-Epidemiology Analysis. *Journal of Infection and Public Health*, 2020, vol. 13, no. 8, pp. 1148-1155.
17. Shuman E. K., Malani P. N. Ongoing Investment Needed for Continued Progress. *JAMA*, 2018, vol. 319, no. 12, pp. 1205-1206.
18. Soltes M., Gavurova B. Quantification and Comparison of Avoidable Mortality - Causal Relations and Modification of Concepts. *Technological and Economic Development of Economy*, 2015, vol. 21, no. 6, pp. 917-938.

**Экономика образования**

# ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

**Иван ЛЮБИМОВ, Игорь ЯКУБОВСКИЙ**

Иван Львович Любимов —  
кандидат экономических наук,  
старший научный сотрудник лаборатории  
исследований международной торговли  
Института прикладных экономических  
исследований, РАНХиГС  
(РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: lioubimovi25@hotmail.com

Игорь Владимирович Якубовский —  
младший научный сотрудник  
лаборатории исследований  
международной торговли Института  
прикладных экономических  
исследований, РАНХиГС  
(РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: yakubovskiy-iv@ranepa.ru

## **Аннотация**

В работе обсуждается связь между структурами отраслей экономики и высшего образования на региональном уровне. Существование такой связи открывает возможности для формирования политики диверсификации экономики региона, принимающей во внимание перспективы региональной системы высшего образования. Соответствующая экономическая политика согласуется с теоретическими взглядами на положительную роль человеческого капитала в ускорении экономического роста. В статье предлагаются механизмы, позволяющие определить направления развития и для системы высшего образования, и для отраслевой структуры на уровне соответствующего региона, а также координировать эти два процесса. Вычисляются показатели, характеризующие сложность отраслевой структуры экономики и развитие системы высшего образования на региональном уровне. Эти показатели могут дополнять общепринятые метрики (включая подушевой ВРП), информирующие о состоянии экономики региона. В частности, показатель, характеризующий сложность отраслевой структуры, отражает, за счет каких секторов (более или менее сложных) производит свой ВРП соответствующий регион. Авторы обнаруживают положительную связь между сложностью экономики и качеством, а также разнообразием программ высшего образования на региональном уровне. Однако несколько регионов отличаются более развитыми системами высшего образования относительно уровня сложности их экономик. Такой результат поднимает вопрос о предназначении региональной системы высшего образования, в том числе представленной опорными университетами. Подготовка специалистов для отраслей региональной экономики — важная задача этой системы. Однако качественная система высшего образования сама по себе является отраслью региональной экономики, поэтому ее развитие может иметь дополнительную ценность. Кроме того, качественная система высшего образования повышает трудовую мобильность, увеличивая возможности индивидов занять рабочие места, характеризующиеся более благоприятными условиями труда.

**Ключевые слова:** экономическая сложность, высшее образование, опорные университеты, неравенство.

**JEL:** F16, I24, I25, O15.

## Введение

**Ч**еловеческий капитал как переменная, оказывающая потенциальное влияние на темпы экономического роста, получил противоречивые оценки в исследованиях экономистов. В ряде теоретических работ, значительная часть которых была создана в эпоху доминирования в теории экономического роста моделей второго поколения, или моделей эндогенного экономического роста, пришедших на смену неоклассическим моделям [Любимов, 2019], человеческому капиталу отводится ключевая роль в достижении более высоких темпов роста экономики. В частности, в работах [Benhabib, Spiegel, 1994; Nelson, Phelps, 1966] человеческий капитал играет важную роль в создании и распространении инноваций, воздействуя на темпы технологического прогресса. В работе [Lucas, 1988] человеческий капитал оказывает прямое влияние на темпы роста производства.

Однако результаты некоторых эмпирических исследований [Pritchett, 2006] поставили под сомнение роль человеческого капитала в ускорении темпов роста экономики. Многим странам удалось значительно увеличить среднее число лет образования<sup>1</sup>, однако экономическому росту это достижение существенной помощи не оказало.

Есть по крайней мере два объяснения такого результата. Первое исходило от сторонников норттианских взглядов на экономический рост [Acemoglu et al., 2005]. Оно состояло в том, что фундаментальным фактором экономического роста является только качество институтов, в том числе институтов защиты прав собственности. Роль же человеческого капитала в механизме, определяющем темпы экономического роста, по мнению сторонников этого взгляда, скромнее. Они утверждают, что накопление этого фактора некоторой страной является лишь одним из проявлений экономического развития. А оно зависит прежде всего от фундаментальной переменной — качества институтов защиты прав собственности.

Еще одно объяснение недостаточной связи среднего числа лет образования с темпами экономического роста заключается в том, что длительность обучения не является надежной метрикой человеческого капитала. На это обстоятельство указывается в работах [Hanushek, Woessmann, 2015; Pritchett, 2013; 2015]. Их авторы считают, что среднее число лет образования в некоторой стране скорее следует рассматривать буквально: как метрику времени, проведенного средним индивидом в учебных заведениях. Однако это

---

<sup>1</sup> Долгое время именно этот показатель оставался почти безальтернативной метрикой размера человеческого капитала.

время часто не соразмерно полученным знаниям. Индивид может провести в учебных заведениях значительно больше времени, чем требуется для получения знаний, с которыми он в итоге завершит обучение. Ни годы, проведенные в школе и университете, ни полученные в результате обучения аттестаты и дипломы не являются надежными показателями уровня образования.

В первой половине XX века, когда высшее образование было преимущественно элитарным [Trow, 2006] и затрагивало 3–5% соответствующей возрастной группы, среднее число лет образования служило более надежной метрикой размера человеческого капитала. Этому способствовала организация обучения, включавшая, в частности, строгие и сложные экзамены, индивидуальный подход профессуры к обучающимся. Однако переход к массовому образованию, в условиях которого уже 20–30% молодежи было вовлечено в систему высшего образования, сформировал очень разные по качеству национальные системы обучения. Многим из них удается решить лишь отдельные и сравнительно простые задачи формирования системы образования — построить учебные здания, оснастить их оборудованием, нанять преподавателей и т. д. Однако с тем, чтобы сделать обучение функциональным, администраторы массовых систем образования, включая чиновников образовательных ведомств и университетских менеджеров, часто испытывают значительные трудности.

Например, компания *Aspiring Minds*, занимающаяся тестированием когнитивных навыков и профессиональных достижений, провела тест на умение составлять компилируемый код среди 36 тыс. программистов из Индии. Выяснилось, что только 36% из них в состоянии справиться с этой задачей<sup>2</sup>. Подобные наблюдения подкрепляют тезис, что в мире, где совершен переход к массовой системе образования, показатель «среднее число лет образования индивидов в возрасте от 25 лет»<sup>3</sup>, несмотря на популярность этой метрики в академических работах [Psacharopoulos, Patrinos, 2018], всё менее и менее пригоден для оценки размера человеческого капитала.

Страны всё сложнее различать по количественным показателям в сфере образования. Не только среднее число лет образования, но и другие количественные показатели (например, число учеников на одного учителя) не выявляют качественных различий между национальными системами высшего образования.

Авторы [Hanushek, Woessmann, 2015] предложили альтернативную метрику для определения размера человеческого капита-

<sup>2</sup> <https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/95-engineers-in-india-unfit-for-software-development-jobs-study/article9652211.ece/>.

<sup>3</sup> Одна из наиболее полных баз данных о количественных мерах человеческого капитала собрана на сайте Educational Attainment Dataset: <http://www.barrolee.com/>.

ла — баллы по международным школьным тестам. В отличие от среднего числа лет образования этот показатель демонстрирует устойчивую корреляционную связь<sup>4</sup> с темпами экономического роста. На основании эмпирических исследований авторы утверждают, что связь между человеческим капиталом и темпами роста экономики причинно-следственная. Однако это утверждение требует дальнейшей проверки. Недостатком этого показателя является его фокус на школьном образовании. Так, финская система школьного образования на протяжении последних двадцати лет демонстрировала впечатляющие успехи [Sahlberg, 2015], превосходя школьную систему Нидерландов. Однако по международным рейтингам высшего образования финские университеты в среднем уступают нидерландским<sup>5</sup>. Поэтому поиск подходящей переменной продолжается. Например, в работе [Filmer et al., 2018] предлагается использовать комбинацию количественных и качественных показателей образования.

Несмотря на некоторую реабилитацию роли человеческого капитала как переменной, оказывающей потенциальное влияние на темпы экономического роста, детали механизма этого возможного воздействия всё еще нельзя назвать хорошо определенными<sup>6</sup>.

Недостаточное понимание механизмов, связывающих человеческий капитал и экономический рост, в особенности проявляется при обсуждении деталей экономической политики. Существуют разнообразные аргументы в пользу влияния человеческого капитала на экономический рост, например в работе [Акиндинова и др., 2019]. Однако часто сложно обнаружить описание подробностей, позволяющих судить о механизмах, которые связывают процессы накопления человеческого капитала и темпы роста реального душевого ВВП. Именно эта недостаточная детализация

---

<sup>4</sup> Такая связь указывает на то, что явление А сопровождается явлением Б, однако не позволяет сделать выводы о причинно-следственной связи между этими явлениями.

<sup>5</sup> <https://www.timeshighereducation.com/>.

<sup>6</sup> В частности, механистический процесс, в котором накопление человеческого капитала автоматически преобразуется в ускорение экономики [Lucas, 1988], напоминает неоклассические модели, в которых то же происходило с физическим капиталом. Неоклассический взгляд не смог себя оправдать, когда основанная на его выводах экономическая политика была использована во многих догоняющих экономиках. Выяснилось, что механизм, связывающий накопление физического капитала с успешным экономическим развитием, помимо физического капитала содержит большое число других деталей, требующих отдельного рассмотрения [Любимов, 2019]. При попытках экономического ускорения физический капитал часто накапливался в тех секторах, где у догоняющих экономик не хватало факторов производства, комплементарных капиталу [Лин, 2013]. А для товаров, которые выпускали новые секторы, часто не существовало достаточно крупных рынков сбыта. В схожих обстоятельствах формирование человеческого капитала может постигнуть та же судьба, что и строительство индустриальных гигантов в Гане [Easterly, Levine, 2001], где накопленный физический капитал оказался невостребованным из-за недостатка комплементарных факторов производства.

регулярно делает рекомендации экономистов непригодными для разработки конкретных мер политики.

Реализуется ли положительная связь между накоплением человеческого капитала и ростом экономики главным образом через выполнение проектов, благодаря которым создаются инновации и копируются существующие технологии? Ведь работа с технологиями и со сложным оборудованием требует обширных знаний и навыков. Возможно, в некоторых случаях этот механизм действует. Однако инновационная стадия технологического прогресса в большей мере характерна для более поздних этапов экономического развития [Acemoglu et al., 2006].

Кроме того, предпринимательству, в том числе и инновационному, сегодня может мешать несовершенство институтов защиты прав собственности [Казакова и др., 2016]. В некоторых работах отмечается, что копирование технологий в догоняющих странах ускорилося, а вот их распространение уже внутри страны остается медленным [Comin, Mestieri, 2018]. И даже если перечисленные проблемы удастся в какой-то мере решить, нет уверенности в том, что человеческий капитал начнет воздействовать на экономический рост<sup>7</sup>.

Вполне возможно, что инновационному предпринимательству будет не хватать квалифицированной помощи государства, играющего ключевую роль на ранних стадиях инновационного процесса [Mazzucato, 2013]. Наиболее значимыми каналами связи человеческого капитала и роста экономики могут оказаться совсем другие, не имеющие отношения к инновационному предпринимательству.

Настоящая работа направлена на выявление каналов, соединяющих сектор образования со структурой выпуска товаров и услуг. Мы избегаем агрегирования, оставаясь в своем анализе на уровне отраслей экономики и университетов российских регионов. Сложность экономики региона сопоставляется с уровнем развития в нем системы высшего образования. Мы также сопоставляем производственную и образовательную структуры на региональном уровне.

---

<sup>7</sup> Таким образом, ограниченное влияние человеческого капитала на экономический рост возникает, в частности, из-за недостатка других важных факторов, воздействующих на рост в рамках механизма общего экономического равновесия. Центр проблемы может находиться на рынке труда, где работодатели формируют спрос на определенные трудовые навыки. Нередко требующиеся компаниям навыки не относятся к разряду сложных и соответствуют сравнительно небольшим запасам человеческого капитала. Этот результат можно наблюдать в том случае, если структура экономики преимущественно состоит из простых секторов, использующих для выпуска несложные навыки. В стране, где накопление человеческого капитала идет существенно быстрее накопления других факторов производства, включая производственное оборудование и надежные институты защиты прав собственности [Любимов, Казакова, 2017], для индивидов может не найтись достаточного числа производственных задач, соразмерных сложности их человеческого капитала.

Такой подход позволяет ответить на вопрос, связаны ли знания, которые индивиды получают в региональной системе высшего образования, с возможностями их использования в структуре отраслей этого региона. Предположим, что система образования учитывает существующую в экономике структуру отраслей. Тогда между качеством и структурой высшего образования, с одной стороны, и сложностью и структурой отраслей экономики — с другой — должна существовать связь. Выяснив, так ли это, можно найти ответы на некоторые вопросы экономической политики. В чем заключается предназначение региональной системы высшего образования? Стоит ли требовать реструктуризации системы образования региона, если ее связь с региональной структурой экономики недостаточно сильна?

Используя подходы теории сетей, мы связываем объекты анализа, имеющие различную природу: виды экономической деятельности, которая ведется в российских регионах, и специальности, по которым готовят своих студентов региональные российские университеты.

С помощью метрик сложности экономики и развития университетского образования, а также аналитической структуры, связывающей сферу высшего образования и структуру регионального выпуска, мы выясняем, в какой мере связаны экономика и образование в некотором регионе.

Эта работа может быть отнесена к исследованиям, где сопоставляются результаты деятельности отдельных секторов экономики и структура подготовки кадров для соответствующих профессий.

В работе [Ratcliffe, 2015] по данным обращений в экстренные службы штата Филадельфия выясняется, что деятельность полиции в значительно большей мере связана с урегулированием насильственных социальных конфликтов и выполнением большого числа разнообразных рутинных задач, а не с противостоянием вооруженным преступникам и угрозам насильственного характера. Однако при подготовке полицейских в Соединенных Штатах основное внимание уделяется как раз не развитию навыков социального взаимодействия, а выполнению боевых задач<sup>8</sup>. В результате подготовка полицейских сил часто не соответствует тем задачам, которые стражам правопорядка приходится выполнять в повседневной деятельности.

В нашей работе похожим образом сопоставлены структура университетского образования и структура экономики на региональном уровне.

---

<sup>8</sup> <https://www.vox.com/2020/7/31/21334190/what-police-do-defund-abolish-police-reform-training>.

Имеет смысл сопоставить подход, используемый в нашей работе, с методикой построения «Рейтинга вузов РФ-2019» по показателям востребованности продуктов деятельности<sup>9</sup>.

Во-первых, наша работа, используя данные, структура которых раскрыта ниже, показывает, как региональные системы высшего образования реагируют на сложившуюся структуру экономики. Во-вторых, методы, используемые в работе, позволяют оценить региональные системы образования без их привязки к структуре региональной экономики.

Одна из решаемых нами задач заключается в построении рейтинга регионов по критерию развитости их систем высшего образования. Таким образом, наши результаты являются попыткой дополнить, а не опровергнуть те, что отражены в рейтинге вузов РФ по показателям востребованности<sup>10</sup>.

В первом разделе приводится описание применяемой методологии. Затем мы представляем данные, при помощи которых делаем вычисления основных метрик, используемых в работе. Далее мы описываем основные результаты. Иллюстрация результатов и дискуссия завершают аналитическую часть.

## 1. Методология

### *Индекс экономической сложности*

Для выяснения связи между региональными структурами экономики и университетского образования нам требуется метрика сложности экономики региона (Economic Complexity Index, ECI). Она позволит оценить разнообразие и технологическую сложность производимых в регионе товаров и услуг.

Используемый в литературе метод оценки сложности экономик российских регионов [Любимов и др., 2018] базируется на стандартном подходе к оценке экономической сложности [Hausmann et al., 2013].

В этом подходе используется индекс выявленных сравнительных преимуществ [Balassa, 1965], который рассчитывается следующим образом:

$$RCA = \frac{\frac{x_{c,i}}{\sum_c x_{c,i}}}{\frac{\sum_i x_{c,i}}{\sum_{c,i} x_{c,i}}}, \quad (1)$$

где  $x_{c,i}$  — стоимость экспорта товара  $i$ , экспортированного страной  $c$ . Числитель выражения (1) равен доле экспорта товара  $i$  эко-

<sup>9</sup> [https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2020/03/Metodik\\_uni\\_2019.pdf](https://www.mgpu.ru/wp-content/uploads/2020/03/Metodik_uni_2019.pdf).

<sup>10</sup> <https://na.ria.ru/20200324/1569014904.html>.

номикой  $c$  в мировом экспорте товара  $i$ . Знаменатель — доля экономики  $c$  в суммарном мировом экспорте.

Если значение данного показателя превышает единицу, то говорят, что экономика  $c$  имеет выявленные сравнительные преимущества в производстве товара  $i$ . В этом случае показатель  $RCA$  (revealed comparative advantage) принимают равным единице. В противном случае  $RCA$  равен нулю.

Из бинарных показателей  $RCA$  составляется матрица  $M_{cp}$ , показывающая, в экспорте каких товаров та или иная экономика характеризуется выявленными сравнительными преимуществами. При помощи матрицы  $M_{cp}$  рассчитываются показатели диверсификации экспорта учтенных в этой матрице экономик  $k_{c,0} = \sum_p M_{cp}$ , а также частоты, с которой определенный товар встречается в экспортных корзинах разных экономик  $k_{p,0} = \sum_c M_{cp}$ .

При помощи матрицы  $M_{cp}$ , ее транспонированной версии  $M_{cp}^T$ , векторов  $k_{c,0}$  и  $k_{p,0}$  составляется следующая матрица:

$$W_{cc'} = \frac{1}{k_{c,0}} \cdot M_{cp} \frac{1}{k_{p,0}^T} \cdot M_{cp}^T. \quad (2)$$

Каждая ячейка матрицы  $W_{cc'}$  отражает уровень «схожести» пары экономик с точки зрения их экспортных корзин. Каждый товар, маркированный в матрице  $M_{cp}$  с помощью единицы, взвешивается за счет величины, обратной  $k_{p,0}$ , измеряющей сложность этого товара.

Мера «схожести» экономик нормируется на величину, обратную уровню диверсификации экономики, —  $k_{c,0}$ , измеряющую сложность экономик.

Индекс экономической сложности измеряется следующим образом:

$$ECI = \frac{\vec{K} - \langle \vec{K} \rangle}{stdev(\vec{K})}, \quad (3)$$

где  $\vec{K}$  — собственный вектор матрицы  $W_{cc'}$ , соответствующий второму по величине собственному значению,  $\langle \rangle$  — среднее значение, а  $stdev$  — стандартное отклонение  $\vec{K}$ .

В работе [Любимов и др., 2018] для оценки уровня сложности региональных экономик использовались данные по экспорту российских регионов и стран мира.

В данных по экспорту российских регионов есть ряд недостатков, но для этой работы наиболее существенен один из них. В этих данных часто экспорт того или иного товара отражен в статистике региона, в котором зарегистрирована компания-экспортер, а не региона, где в действительности производится

соответствующий товар. Эта проблема приводит к переоценке уровня экономической сложности для одних регионов и ее недооценке — для других.

В указанных работах эта проблема решалась за счет поиска информации по открытым данным регионов — производителей соответствующих товаров и исправления исходной статистики. Однако это крайне продолжительный и трудоемкий процесс, который непросто повторять в каждом последующем исследовании.

Поэтому вместо данных по экспорту мы используем данные по структуре региональных рынков труда. Зная численность работников в каждом из секторов региональной экономики, мы рассчитываем индекс выявленных сравнительных преимуществ и далее используем стандартный метод оценки экономической сложности, описанный выше [Hausmann et al., 2019]. При этом, конечно, мы должны понимать, что структура занятости может отражать не столько объективные сравнительные преимущества региона, сколько последствия государственного регулирования экономики, которое, в свою очередь, обусловлено политическими обстоятельствами, мировоззрением государственных деятелей и граждан. Однако эта оговорка значима и для структуры экспорта, которая также нередко испытывает воздействие прямых и косвенных субсидий, налоговых льгот и иных регулирующих мер. Если оценка сравнительных преимуществ, основанная на структуре экспорта товаров, учитывала бы только производственные секторы региональной экономики, то оценка, основанная на структуре занятости, охватывает и отрасли, создающие услуги.

### ***Индекс развития высшего образования***

Похожий метод применяется нами и для получения интегральной оценки развития высшего образования. Мы используем данные по проходным баллам ЕГЭ, которые получили абитуриенты. Данные ЕГЭ служат приблизительной оценкой качества университетского образования в том или ином регионе: мы предполагаем, что более высокие баллы, которые набрали поступающие, чаще отражают более высокое качество образования в соответствующем университете, а не иные условия. К последним, в частности, можно отнести монопольное положение определенного вуза на образовательном рынке региона, благодаря чему в него вынуждены поступать и абитуриенты с высокими баллами ЕГЭ. Наоборот, низкие баллы ЕГЭ в некотором университете могут быть связаны с миграцией молодежи из соответствующего региона. По этой причине относительно сильному университету при

снижении числа абитуриентов приходится обучать менее подготовленных студентов, набравших меньше баллов.

Учитывая влияние этих и других особенностей регионального рынка образования, мы всё же полагаем, что в среднем баллы ЕГЭ принятых студентов прежде всего являются индикатором качества образования.

Кроме баллов ЕГЭ нам также доступны данные по численности поступивших на соответствующий факультет. Однако использование этих показателей способно сильно исказить структуру сравнительных преимуществ системы регионального высшего образования. Университеты, принимающие студентов с низкими баллами ЕГЭ, но в большом количестве, выглядят как лидеры и искажают рейтинг регионов, составленный в соответствии с индексом развития высшего образования (Higher Education Development Index, HEDI)<sup>11</sup>.

Выявленные сравнительные преимущества и индекс HEDI рассчитываются при помощи порогового значения, которое определяется как 30-процентный перцентиль распределения средних баллов ЕГЭ среди всех регионов по каждой учебной дисциплине. Пороговое значение в 30% выбрано нами, чтобы избавиться в выборке от наименее качественных программ высшего образования. Соответственно, если средний балл ЕГЭ для рассматриваемой дисциплины превышает это пороговое значение, мы присваиваем ей сравнительное преимущество для данного региона. При помощи полученной матрицы сравнительных преимуществ составляем аналог выражения (3) и далее вычисляем индекс HEDI.

## **2. Образовательное пространство и системы высшего образования в российских регионах**

Для выяснения того, насколько структуры региональных экономик и высшего образования соответствуют друг другу, необходимо связать сферу производства товаров и услуг с компетенциями, которые с ними ассоциируются. Выработанная компетенция может быть результатом различных процессов, включая образование и приобретенный опыт. Не случайно немецкая система наставничества [Soskice, 1994] формирует компетенции и за счет аудиторного обучения в колледжах, и за счет практики, получаемой в компаниях.

Однако для большого числа отраслей и регионов сложно измерить те компетенции, которые получены благодаря опыту, по-

<sup>11</sup> Отметим, что одним из лидеров по количеству бюджетных мест на вузовские программы в России является Республика Крым.

этому мы останавливаемся только на тех, что обусловлены образованием. В измерении этих компетенций нам помогают данные по федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) для программ высшего образования. ФГОС отражают совокупность требований к соответствующим программам обучения. Мы используем данные по вузам, у которых программы удовлетворяют требованиям ФГОС, поскольку соответствующие базы данных в наибольшей мере информируют нас о структуре программ высшего образования, которые в них реализуются. Кроме того, такие сведения дают возможность установить связь с общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД) второго уровня. Данные ОКВЭД позволяют определить структуру экономики того или иного региона, в том числе состав отраслей и их относительный размер.

Своеобразным переходником между данными по структуре образования, классифицированными согласно ФГОС, и данными по структуре экономики, классифицированными в соответствии с ОКВЭД, в этой работе служит Справочник профессий<sup>12</sup>, разработанный российским Министерством труда и социальной защиты (далее — Справочник). Он представляет собой описание профессий, которые привязаны к тому или иному виду деятельности. Например, «автомобилестроение» объединяет большое число компетенций, часть которых составляют профессии «автомеханик в автомобилестроении» и «дизайнер автомобилестроения». Между перечнем областей профессиональной деятельности, указанных в Справочнике, и общероссийским классификатором видов экономической деятельности может быть установлено соответствие: Справочник содержательно напоминает перечень видов экономической деятельности.

Мы сопоставили два соответствующих списка и установили соответствие между ними вручную. Таким образом, мы получили связь между ОКВЭД и профессиями, которые требуются в той или иной сфере экономики. Профессии, указанные в Справочнике, в свою очередь связываются с классификатором специальностей, отвечающим ФГОС<sup>13</sup>, которые также указаны в Справочнике. В результате формируется возможность связать ФГОС и ОКВЭД.

На основе данных Справочника мы формируем двудольный граф, который отражает связи между ФГОС и областями профессиональной деятельности, или, иными словами, между образовательной и производственной структурами некоторой экономики. Каждый узел данного графа относится к одному из двух типов,

<sup>12</sup> <https://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>.

<sup>13</sup> <https://fgos.ru/>.

обозначая либо специальность, соответствующую ФГОС, либо вид экономической деятельности. При этом в двудольном графе нет непосредственных связей между специальностями или между областями профессиональной деятельности. Связи «специальность — специальность» и «отрасль — отрасль» одного типа можно установить, отследив, каким образом те связаны через узлы другого типа.

Стоит подчеркнуть, что получение двудольного графа не является эмпирическим результатом. Его происхождение полностью определяется выполненным на экспертном уровне распределением ФГОС по профессиональным областям, отраженным в Справочнике Минтруда.

На рисунке в онлайн-дополнении<sup>14</sup> отображен двудольный граф, иллюстрирующий связи между ФГОС и областями профессиональной деятельности. ФГОС расположены в нижней части двудольного графа, области профессиональной деятельности — в верхней. Полученные связи выглядят интуитивно понятными. Специальности, соответствующие ФГОС, содержательно близки сферам профессиональной деятельности, на которые указывает двудольный граф. Например, область «Архитектура, проектирование, геодезия, гидрометеорология, топография и дизайн» связана с ФГОС «архитектура», «дизайн архитектурной среды», «градостроительство», «землеустройство и кадастры», «геодезия и дистанционное зондирование», «прикладная геодезия», «картография и геоинформатика», «строительство» и «геология».

Полученный нами двудольный граф дает возможность ответить на ряд вопросов. Прежде всего, имея данные ОКВЭД о структуре экономики некоторого региона, мы можем определить, какие образовательные специальности она должна использовать в соответствии со Справочником, и затем сопоставить полученный таким образом список специальностей с реальной структурой специальностей ФГОС, составляющих региональную систему высшего образования.

Стоит обратить внимание на то, что структура экономики региона, отраженная при помощи данных по занятости в определенном виде экономической деятельности, характеризует переменную запаса. Переменные, относящиеся к этой категории, аккумулируются длительное время под воздействием соответствующих потоковых переменных, каждое значение которых актуально только в определенный период. Структура экономики региона медленно меняется в результате процесса структурной

<sup>14</sup> Онлайн-дополнение к статье: <https://drive.google.com/file/d/1MrwSIUwa9kYuQCbn9SNcVAu6RKA8jiKK/view?usp=sharing>. Источник: <https://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>.

трансформации, межотраслевой и межрегиональной миграции труда, выхода на рынок труда новых работников и ухода с него части рабочей силы. Сопоставляя данные об отраслевой структуре занятости со структурой системы регионального образования, отраженной при помощи ФГОС, мы фактически рассматриваем, насколько университеты и обучающиеся в них сегодня студенты принимают во внимание существующую в регионе структуру экономики. Мы поступаем так, потому что данных по структуре регионального образования за прошлые годы недостаточно, чтобы охарактеризовать всю рабочую силу соответствующего региона с точки зрения полученного ею образования. Мы не можем ответить на вопрос, кого и на каком уровне региональные университеты готовили в 1980–1990-х, и таким образом охарактеризовать возрастные категории, которые сегодня находятся на пике карьеры или близки к ее завершению. Однако мы можем ответить на вопрос, как система высшего образования реагирует на сложившуюся структуру экономики. Зная эту структуру, которая не меняется быстро, а годами сохраняет определенную инерцию, мы можем попробовать ответить на вопрос, насколько университеты и студенты учитывают структуру региональной экономики, делая соответствующий выбор. Мы используем данные за один и тот же год и для структуры регионального образования, и для структуры производства региональной экономики.

Кроме того, двудольный граф позволяет сделать еще одну проверку того, насколько интуитивно понятны связи, которые предоставляет Справочник. Для этого мы формируем образовательное пространство, используя полученный ранее двудольный граф. Образовательное пространство представляет собой сеть из ФГОС и содержательных связей между ними. Например, ФГОС «туризм» содержательно ближе к ФГОС «гостиничное дело», чем к «информационные технологии и системы связи», и образовательное пространство позволяет в этом убедиться.

Для построения образовательного пространства используется проекция двудольной сети, о которой речь шла ранее, на однодольный граф, состоящий из специальностей, классифицированных при помощи ФГОС. В двудольном графе узлы одного вида соединены через общие узлы другого вида. Такого рода непрямая зависимость может быть использована для установления прямых связей между узлами одного вида, в совокупности составляющих однодольный граф<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Альтернативный подход формирует нужную сеть, состоящую из предметных дисциплин и содержательных связей между ними, при помощи показателя proximity [Hausmann et al., 2013], отражающего, насколько близки две специальности с точки зрения частоты их одновременного присутствия в различных университетах.

Однодольный граф дает возможность сделать интуитивную проверку правдоподобности связей между видами профессиональной деятельности и требующимися для них компетенциями.

На рисунке в онлайн-дополнении<sup>16</sup> отражена однодольная сеть, которая, как уже отмечалось, получила название «образовательное пространство». На однодольной сети обнаруживаются образовательные кластеры, соответствующие интуитивному критерию предметной общности. В частности, это кластеры, которые могут быть названы как по соответствующим укрупненным ФГОС (например, «искусство и культура»), так и в соответствии с содержательными направлениями образования (например, «туристическое дело»). Наиболее крупным является кластер, относящийся к ФГОС «инженерное дело, технологии и технические науки».

Стоит обратить внимание, что образовательное пространство выполняет не только функции проверки правдоподобности связей между узлами двудольного графа. Оно может также информировать, насколько новая для некоторой региональной системы высшего образования программа обучения связана с теми специальностями, по которым уже проводится подготовка в системе высшего образования рассматриваемого региона.

Мы предполагаем, что проблема формирования новых программ высшего образования решается тем легче, чем содержательно ближе эти программы к уже присутствующим в соответствующей региональной образовательной системе. Если в некотором университете уже преподаются и проводятся исследования в смежных дисциплинах, то профессорско-преподавательский состав располагает соответствующими навыками и знаниями, и тогда растут шансы, что связанная с ними образовательная программа будет успешной.

Функция образовательного пространства, позволяющая оценивать возможность добавления нового предмета к арсеналу дисциплин в некоторой системе высшего образования, будет продемонстрирована ниже.

Как уже упоминалось, области профессиональной деятельности служат переходником, или шлюзом, между ФГОС и ОКВЭД. Они позволяют сопоставить эти классификации. Однако стоит отметить, что они являются достаточно широким шлюзом, и это можно считать аналитическим недостатком Справочника. Его структура позволяет нам установить, скорее, интервальную, а не точечную связь между структурами выпуска товаров и услуг и образования. Соответствие устанавливается не между определенными ФГОС

---

<sup>16</sup> Онлайн-дополнение к статье: [https://drive.google.com/file/d/1oIfMFYvddY4Qnm57mdL6ryHNEdui\\_DT0/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1oIfMFYvddY4Qnm57mdL6ryHNEdui_DT0/view?usp=sharing). Источник: <https://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>.

и ОКВЭД, а между их диапазонами, относящимися к одному шлюзу. Чтобы оценить соответствие между структурой региональной экономики и структурой высшего образования конкретного региона, мы используем следующее сопоставление:

$$m_{i,j} = \frac{\frac{\text{ФГОС}_{i,j}}{\sum_j \text{ФГОС}_{i,j}}}{\frac{\text{ОКВЭД}_{i,j}}{\sum_j \text{ОКВЭД}_{i,j}}}, \quad (4)$$

где  $\text{ФГОС}_{i,j}$  — число ФГОС, относящихся к определенной области профессиональной деятельности  $j$ , которые фактически есть в регионе  $i$ ,  $\sum_j \text{ФГОС}_{i,j}$  — число всех ФГОС, относящихся к области профессиональной деятельности  $j$ ,  $\text{ОКВЭД}_{i,j}$  — число ОКВЭД, относящихся к области профессиональной деятельности  $j$ , которые фактически есть в регионе  $i$ ,  $\sum_j \text{ОКВЭД}_{i,j}$  — общее число ОКВЭД, относящихся к определенной области профессиональной деятельности  $j$ .

Показатель (4), который мы называем индексом соответствия, измеряет наполнение некоторой области профессиональной деятельности соответствующими ей ОКВЭД и ФГОС. При этом ОКВЭД и ФГОС могут относиться к одной и той же области профессиональной деятельности, но содержательно не иметь друг к другу отношения. Однако более точных результатов, используя структуру Справочника, получить не удастся. Поэтому мы делаем сильное предположение, заключающееся в том, что между ФГОС и ОКВЭД, относящимися к соответствующей области профессиональной деятельности, в среднем существует содержательное соответствие.

### 3. Описание данных

Для сопоставления региональных экономик и систем высшего образования мы используем несколько баз данных, содержащих различные сведения о региональном высшем образовании, структуре региональных рынков труда в детализации по видам экономической деятельности, а также составленные на экспертном уровне правила соответствия, позволяющие связать отраслевую и образовательную структуры.

Данные о качестве приема в высшие учебные заведения для 77 регионов РФ (Москву и Санкт-Петербург было решено объединить с Московской и Ленинградской областями соответственно, Севастополь — с Крымом, ХМАО и ЯНАО объединены с Тюменской областью, Ненецкий АО — с Архангельской) составлены на

основе Мониторинга качества приема в вузы НИУ ВШЭ<sup>17</sup> (далее — Мониторинг). Мониторинг содержит данные по результатам приема в 692 российских вуза (для государственных и негосударственных учебных заведений, в том числе филиалов). Он включает также данные по средним и минимальным проходным баллам ЕГЭ, набранным абитуриентами для бюджетного и внебюджетного приема по 67 укрупненным направлениям подготовки за 2018 год<sup>18</sup>.

По аналогии с тем, как в работе [Hausmann, 2013] из выборки удаляются товары, рынки которых крайне малы, в настоящей работе из выборки были исключены наименее распространенные учебные дисциплины, такие как «сестринское дело», «охрана памятников», «издательское дело», «полиграфия и упаковка», «почвоведение», «культурология». Конечная выборка включает 5280 наблюдений.

Ввиду недостатка данных по среднему баллу ЕГЭ и количеству зачисленных для каждого отдельного ФГОС в качестве учебных дисциплин предлагается использовать укрупненные направления подготовки согласно Мониторингу ВШЭ.

Данные о структуре занятости, содержащиеся на портале государственной статистики ЕМИС<sup>19</sup>, охватывают 48 видов экономической деятельности согласно классификации ОКВЭД<sup>20</sup> за 2017–2018 годы<sup>21</sup> для 77 регионов (отдельные регионы объединялись по аналогии с тем, как это делалось в случае данных по образованию). В итоге выборка по занятости состоит из 5726 наблюдений.

Выявление связей между структурами экономики и высшего образования на основании кодов ОКВЭД и ФГОС связано с определенными трудностями. Они возникают из-за отсутствия однозначного соответствия между отраслями по ОКВЭД и направлениями ФГОС. Как уже отмечалось, ОКВЭД и ФГОС связаны через шлюз, соединяющий направления образования с отраслями по областям профессиональной деятельности. При помощи этого шлюза может быть установлена интервальная, но не точечная связь между ФГОС и ОКВЭД. Для вычисления индекса обеспеченности высшим образованием отрасли ОКВЭД объединяются в 34 вида профессиональной деятельности согласно Справочнику Минтруда. Благодаря этим данным вычисляется коэффициент обеспеченности высшим образованием для каждой отрасли, соответствующий выражению (4).

<sup>17</sup> <https://ege.hse.ru/>.

<sup>18</sup> ФГОС, входящие в укрупненные направления: <https://ege.hse.ru/groups>.

<sup>19</sup> <https://fedstat.ru/>.

<sup>20</sup> Отметим, что для большинства отраслей сферы услуг и добычи полезных ископаемых данные представлены в укрупненных категориях, а наиболее дезагрегированная статистика доступна для отраслей обрабатывающих производств.

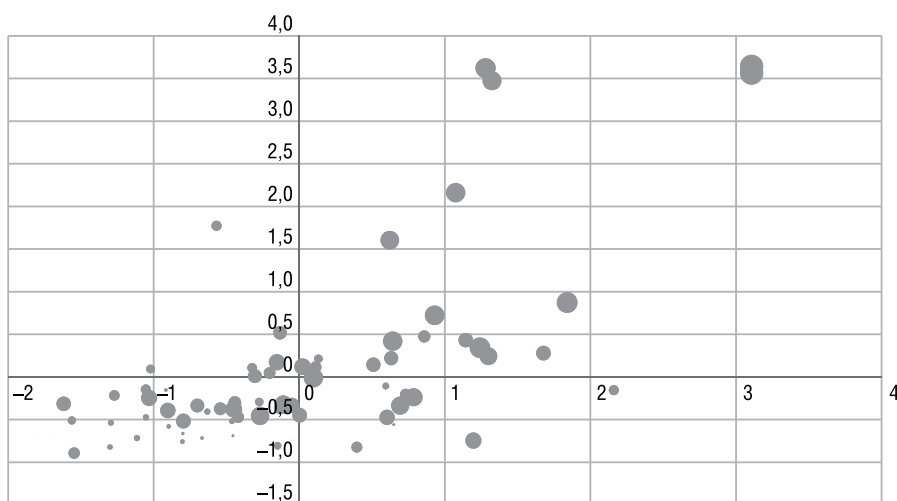
<sup>21</sup> Из-за пропусков данных за 2018 год по некоторым отраслям для отдельных регионов использовался усредненный показатель занятости за 2017–2018 годы.

#### 4. Взаимосвязь между производственной структурой экономики и человеческим капиталом: региональный анализ

В предыдущих разделах мы представили аналитический инструментарий и данные, позволяющие рассмотреть взаимодействие между структурами экономики и высшего образования. Этот инструментарий может быть использован для ответа на вопрос, насколько соответствуют друг другу структуры экономики и образования в российских регионах.

Мы оценили экономическую сложность и развитие систем высшего образования в российских регионах при помощи индексов ECI и HEDI. Значения индексов ECI и HEDI указаны в табл. П1. Стоит отметить, что индекс HEDI отличается хорошей устойчивостью во времени, однако более чувствителен к списку специальностей, которые в него включаются.

Эти индексы отображены на рис. 1. Маркером размера точки является «индекс соответствия» структуры регионального образования структуре региональной экономики, рассчитанный при помощи выражения (4).



*Примечание.* Размер маркера отражает среднюю обеспеченность образованием по всем отраслям.

*Источники:* <https://fedstat.ru/>; <https://ege.hse.ru/>; <https://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>.

**Рис. 1. Связь между производственной и образовательной структурами с учетом индексов экономической сложности (ось ординат) и образовательной сложности (ось абсцисс) для регионов РФ**

Стоит обратить внимание, что индекс экономической сложности ECI учитывает данные по занятости не только в секторах, производящих товары, но и в сфере услуг. Из-за этого, например,

Томский регион, характеризовавшийся невысоким ЕСІ в случае использования данных по товарному экспорту [Любимов и др., 2018], при использовании данных по занятости, учитывающих также сектор услуг, стал одним из лидеров рейтинга экономической сложности. Такое перемещение в рейтинге сложности произошло, в частности, потому, что одним из наиболее развитых секторов услуг Томской области является высшее образование<sup>22</sup>.

ЕСІ и HEDІ положительно связаны. Корреляция между HEDІ и ЕСІ составляет 0,64, между HEDІ и «индексом обеспеченности» — 0,56, а между «индексом обеспеченности» и ЕСІ принимает значение 0,59. Таким образом, в среднем в регионе с более сложной экономикой можно обнаружить более развитую систему высшего образования.

Кроме того, регионы, отличающиеся высокими значениями HEDІ или ЕСІ, чаще также характеризуются большим разнообразием учебных дисциплин, соответствующих определенной области профессиональной деятельности, по сравнению с разнообразием отраслей экономики в этих же областях.

Полученные результаты обращают на себя внимание несколькими особенностями. Из рис. 1 мы видим, что среди российских регионов существуют такие, где развитие высшего образования явно превосходит сложность экономики. К таким регионам, в частности, относятся Иркутская область и Приморский край.

Этот результат подсказывает вопросы о том, каким образом следует развиваться соответствующей региональной системе высшего образования. Следует ли стараться строго ориентировать ее на структуру региональной экономики? Станут ли те, кто сегодня обучается в системе высшего образования региона, делать вклад в его экономическое развитие? В следующем разделе мы приводим аргументы в пользу того, что предназначение системы высшего образования не должно ограничиваться задачей обеспечения региональной экономики рабочей силой. Система высшего образования может, во-первых, быть самостоятельной отраслью экономики, а во-вторых, предоставлять индивиду лучшие возможности для трудовой мобильности.

## 5. Дискуссия и иллюстрация

Поиск возможностей, формируемых развитой региональной системой высшего образования, в сфере производства товаров и услуг можно условно назвать неомеркантилистским подхо-

---

<sup>22</sup> Заметим, что в таком случае корреляция между HEDІ и ЕСІ может оказаться искусственной: оба индекса учитывают сложность систем высшего образования. Однако это не так, потому что сектор образования играет в расчете индекса ЕСІ ограниченную роль.

дом<sup>23</sup>. Последний при составлении и реализации экономической политики отдает приоритет развитию различных отраслей. О таком подходе, в частности, говорится в работе [Иванов, Сокол-Номоконов, 2018], в которой обсуждается развитие системы опорных университетов в России. В ней также анализируются функции опорных университетов, так или иначе отраженные в официальных документах.

В работе отмечается, что одно из главных предназначений этой системы заключается в обеспечении потребности региональной экономики специалистами. Нам эта функция опорных университетов представляется важной, но отнюдь не единственной.

Кроме неомеркантилистского взгляда на предназначение системы обучения следует отметить и другой, согласно которому продвигнутая система высшего образования создает для людей потребительские и карьерные возможности. Качественная и диверсифицированная система высшего образования дает индивидам возможность получить лучшие рабочие места как в своем регионе, так и в других российских регионах, делая, таким образом, вклад в снижение экономического неравенства. Это не менее важная функция высшего образования, чем обеспечение региона рабочей силой.

Оценка того, в какой мере более сложная система образования способствует снижению экономического неравенства, находится за пределами этой работы, поскольку является отдельным исследовательским вопросом. Он требует применения подходов и данных, отличных от используемых в этой работе. Здесь же мы пока можем говорить о дилемме, которую может создать региональная система высшего образования. Речь идет о потенциальном противоречии между интересами развития региона и индивида, имеющего благодаря качественному образованию лучшие перспективы перемещения по социальной лестнице.

В абстрактной закрытой от внешнего взаимодействия экономике конфликт между этими возможностями был бы намного слабее, но региональные экономики не относятся к категории закрытых. С одной стороны, трудовая миграция, которой может способствовать развитая система высшего образования, перемещает человеческий капитал за пределы региона, тем самым уменьшая возможности для его развития. С другой — индивиды получают возможность занять более качественное рабочее место [Rodrik, Sabel, 2019], расположенное в другом регионе.

В условиях этой дилеммы результат, скорее всего, определяется способностью региональной экономики производительно использовать человеческий капитал, создаваемый системой выс-

---

<sup>23</sup> <https://www.project-syndicate.org/commentary/mercantilism-reconsidered>.

шего образования. Если таких возможностей нет ввиду недостаточного развития инфраструктуры, финансового сектора, институциональной среды, нехватки капитального оборудования или других факторов, то роль человеческого капитала в развитии региона становится сомнительной.

В целом усложнение экономики региона [Hartmann et al., 2017] является продолжительным, дорогостоящим и рискованным процессом. Повышение уровня экономической сложности, трансформирующее экономику в более развитую и сложную, с более высоким уровнем богатства и благосостояния, — редкий сценарий, который не следует воспринимать как базовый.

Экономическая политика, стимулирующая накопление человеческого капитала на территории региона, приобретает значение тогда, когда этот капитал является ключевым недостающим звеном, позволяющим запустить процесс экономического развития. Если же это не так и основная причина недостаточного развития региона заключается в дефиците других факторов, формирование которых требует продолжительного времени, тогда неомеркантилистский аргумент относительно роли человеческого капитала в развитии региональной экономики теряет свое значение.

В этой работе мы не отвечаем на вопрос, в какой мере человеческий капитал является ключевым фактором развития в том или ином регионе. Такая задача решается для каждого региона индивидуально и концептуально базируется на подходе, получившем название диагностики роста [Rodrik et al., 2005]. В настоящей статье обсуждаются различные аспекты развития региональной системы высшего образования.

Среди выгод этого развития стоит отметить не только трудовую мобильность, но также и то, что система высшего образования сама по себе является сектором экономики, способным приносить высокие доходы и предоставляющим качественные рабочие места [Rodrik, Sabel, 2019].

Для иллюстрации этих аргументов мы выбрали регион с развитой системой высшего образования — Томскую область. На этом примере можно показать преимущества развитой системы высшего образования, не связанные с ее вкладом в усложнение регионального производства. Регионов с передовой системой высшего образования немного, однако это не значит, что развитие и коммерциализация образовательных услуг будут ограничены только этими передовыми в образовательном отношении регионами.

Томская область традиционно является одним из лидеров российской экономики с точки зрения развития региональных научно-исследовательских и образовательных систем и игра-

ет эту роль продолжительное время: Томский государственный университет, который был основан в 1878 году и тогда получил имя Императорского Томского университета, долгое время оставался единственным университетом в азиатской части России. Еще один университет области, Томский политехнический, был создан 1896 году, в результате чего стал первым техническим вузом, расположенным восточнее Москвы [Раднабазарова и др., 2014]. Сегодня Томский государственный и Томский политехнический университеты имеют статус национальных исследовательских, а Северский технологический институт является филиалом НИЯИ МИФИ. Всего в Томске функционируют шесть университетов, четыре филиала иногородних вузов и один негосударственный институт. Томские вузы обучают специалистов для рынка труда по 139 направлениям программ бакалавриата, специалитета и магистратуры<sup>24</sup>. Доля населения Томской области с высшим образованием превосходит среднее значение по России и несколько превышает уровень в 25%. В университетах региона ежегодно защищаются десятки докторских и сотни кандидатских диссертаций. В 2015 году по этим показателям Томская область входила в десять ведущих регионов России [Донецкая, 2017].

Это описание подтверждает и оценка развитости системы высшего образования региона, полученная при помощи индекса HEDI. Томская область располагается среди регионов, демонстрирующих высокие результаты в сфере высшего образования, занимая двенадцатое место.

Невысокое значение индекса экономической сложности ЕСИ для Томской области, полученное в предшествующих работах [Любимов и др., 2018] при помощи экспортных данных, стало результатом учета лишь экспортируемых регионом товаров<sup>25</sup>.

С расширением же принимаемых во внимание секторов, список которых дополнили различные услуги, включая высшее образование, сложность экономики Томской области выходит на пятое место среди российских регионов. Это указывает на важную роль системы высшего образования как одного из секторов региональной экономики.

Система образования Томского региона хорошо связана со структурой региональной экономики. В случае попыток диверсификации товарных отраслей Томской области новые производст-

<sup>24</sup> <https://tomsk.gov.ru/Visshee-obrazovanie>.

<sup>25</sup> Стоит отметить, что такая разница между сложностью экономики и развитостью системы образования в Томской области не является историческим исключением. Например, во времена СССР экономика Армянской ССР похожим образом отличалась по уровню сложности и разнообразию от высшего образования в Армении [UNESCO, 1990].

ва<sup>26</sup>, которые могут достичь здесь уровня выявленных сравнительных преимуществ, соответствующего выражению (1), в основном будут обеспечены необходимым человеческим капиталом<sup>27</sup>.

Однако, как было сказано ранее, экономикам с невысоким начальным уровнем товарной сложности процесс дальнейшего усложнения дается достаточно тяжело [Hausmann et al., 2007]. С одной стороны, у экономики Томской области есть важный ингредиент усложнения производства товаров — человеческий капитал. При этом региону может не хватать для повышения уровня индустриальной сложности других ингредиентов, таких как инфраструктура, капитальное оборудование, развитая система финансирования, институциональные решения и пр. Без этих составляющих усложнение вряд ли состоится.

Экономическое усложнение региона может складываться из развития секторов услуг, в частности сектора высшего образования. Этот сектор не только предоставляет образовательные услуги местным жителям, но и экспортирует их. Услугами системы высшего образования Томской области активно пользуются студенты из других регионов [Раднабазарова и др., 2014].

Усложнение сектора услуг за счет развития системы высшего образования Томского региона может выглядеть следующим образом. Образовательное пространство, отраженное на рис. 2, дополненное используемыми алгебраическими подходами к выявлению технологически связанных товаров и услуг [Hausmann et al., 2013], позволяет создавать и развивать дополнительные программы высшего образования, которые могут быть добавлены в арсенал дисциплин системы высшего образования Томской области.

В частности, на базе Северского технологического института имеет перспективы расширение набора программ, предназначенных для подготовки специалистов сектора атомной энергетики, включая деятельность по возведению атомных электростанций. К существующим в Северском институте программам могут быть добавлены специальности «ядерная энергетика и теплофизика»,

---

<sup>26</sup> Выявление новых производств базируется на использовании стандартных для этой задачи метрик *proximity* и *density* [Hausmann et al., 2013].

<sup>27</sup> Например, для развития сельскохозяйственного сектора системой образования Томской области готовятся специалисты по специальностям «агроинженерия» (Томский политехнический университет), «агрономия» (Томский государственный университет), «сельское, лесное и рыбное хозяйство» (Асиновский техникум промышленной индустрии и сервиса, Кожевниковский техникум агробизнеса, Кривошеинский агропромышленный техникум и др.), для развития сектора «Производство бумаги и бумажных изделий» система образования Томского региона обучает студентов по специальностям «химическая технология» (Томский политехнический университет) и «технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (Томский государственный архитектурно-строительный университет) и т. д.

«ядерные реакторы и материалы». Совместно с Томским государственным архитектурно-строительным университетом может быть также сформирована программа «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инженерия». Эти специальности могут быть востребованы в регионе в случае строительства Северской АЭС, при реализации смежных проектов<sup>28</sup>, а также и за его пределами.

В арсенал томских университетов может быть добавлена также образовательная специальность «проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов», а смежные специальности, относящиеся к эксплуатации судового оборудования, которые сегодня преподаются в регионе на уровне профессионального образования<sup>29</sup>, могут войти в ряд университетских программ для подготовки специалистов по обслуживанию судовых систем высокой сложности.

### Заключение

В настоящей работе, используя инструментарий теории сетей, мы проверяем существование взаимосвязи между системами высшего образования в регионах и структурами их экономик. Полученные результаты в целом свидетельствуют о наличии связи между этими структурами. Вместе с тем ряд регионов характеризуется более высоким уровнем развития высшего образования по сравнению со сложностью экономики.

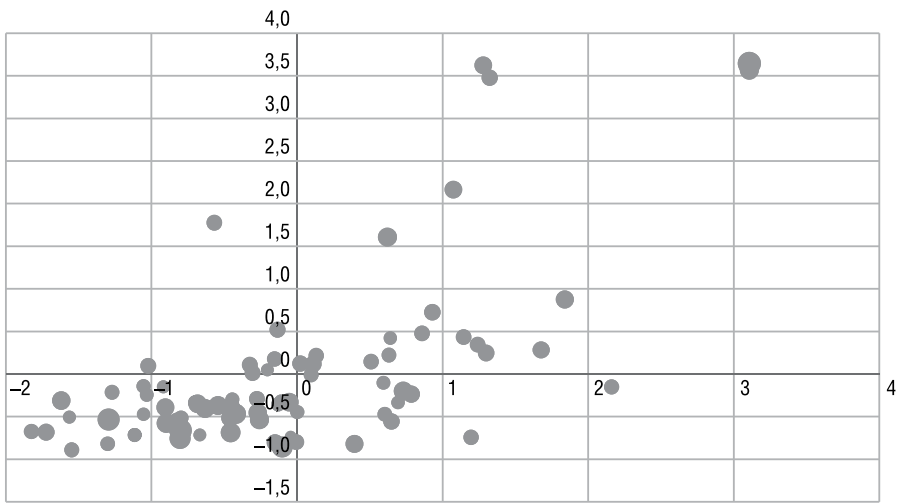
Этот результат заставляет задуматься о предназначении системы высшего образования региона. Мы находим, что функции этой системы выходят за пределы обеспечения производственных отраслей человеческим капиталом. Высшее образование является самостоятельной отраслью экономики, способной приносить высокие доходы и создавать качественные рабочие места. Кроме того, получение высшего образования способствует трудовой мобильности. Индивид, получивший качественное высшее образование, имеет более высокие шансы оказаться на рабочем месте с более высокой зарплатой, благоприятными условиями труда и карьерными возможностями.

С учетом полученных в этой работе результатов дальнейшие исследования могут быть сфокусированы на более подробном изучении явления межрегиональной трудовой мобильности. Как следует из рис. 2, в некоторых регионах с высоким уровнем HEDI, отражающим качество региональных систем высшего образова-

<sup>28</sup> <https://www.atomic-energy.ru/news/2019/03/26/93545>, <http://www.aes.tomsk.ru/proriv.html>.

<sup>29</sup> <http://ttvts.ru/tsentr-sodejstviya-trudoustrojstvu-vypusknikov/2-uncategorised/157-nashi-spetsialnosti.html>.

ния, можно наблюдать невысокую долю индивидов с высшим образованием. И наоборот, в ряде регионов с невысоким HEDI можно заметить, что доля таких лиц достаточно высока. Возможным объяснением этого результата как раз является трудовая миграция: качественное образование позволяет индивидам в большей мере перемещаться в более развитые и богатые регионы, в то время как менее качественное обучение не дает таких возможностей. Это предположение, однако, требует тщательной проверки в рамках отдельного исследования.



Примечание. Размер маркера иллюстрирует долю работников с высшим образованием в регионе.

Источники: <https://fedstat.ru/>; <https://ege.hse.ru/>; <https://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>.

Рис. 2. Взаимосвязь экономической сложности региона и сложности высшего образования с учетом индексов экономической сложности (ось ординат) и образовательной сложности (ось абсцисс)

Приложение  
Таблица П 1

Рейтинги образовательной и производственной сложности,  
а также индекс обеспеченности образованием регионов России  
вместе с индексом обеспеченности

| Регион                                  | HEDI | ESI   | Средняя обеспеченность образованием |
|-----------------------------------------|------|-------|-------------------------------------|
| Москва и Московская область             | 3,11 | 3,64  | 1,00                                |
| Санкт-Петербург и Ленинградская область | 3,11 | 3,57  | 1,00                                |
| Иркутская область                       | 2,16 | −0,15 | 0,44                                |
| Республика Татарстан                    | 1,84 | 0,87  | 0,89                                |
| Приморский край                         | 1,68 | 0,28  | 0,63                                |
| Нижегородская область                   | 1,32 | 3,48  | 0,81                                |

## Продолжение таблицы П 1

| Регион                       | HEDI  | ESI   | Средняя обеспеченность образованием |
|------------------------------|-------|-------|-------------------------------------|
| Воронежская область          | 1,30  | 0,24  | 0,77                                |
| Новосибирская область        | 1,28  | 3,62  | 0,86                                |
| Свердловская область         | 1,24  | 0,34  | 0,88                                |
| Красноярский край            | 1,20  | -0,75 | 0,70                                |
| Ростовская область           | 1,14  | 0,43  | 0,63                                |
| Томская область              | 1,07  | 2,16  | 0,83                                |
| Челябинская область          | 0,93  | 0,72  | 0,84                                |
| Ульяновская область          | 0,86  | 0,48  | 0,53                                |
| Саратовская область          | 0,79  | -0,24 | 0,77                                |
| Хабаровский край             | 0,73  | -0,20 | 0,47                                |
| Краснодарский край           | 0,69  | -0,34 | 0,78                                |
| Амурская область             | 0,65  | -0,56 | 0,12                                |
| Пермский край                | 0,64  | 0,42  | 0,84                                |
| Омская область               | 0,63  | 0,22  | 0,61                                |
| Самарская область            | 0,62  | 1,61  | 0,80                                |
| Оренбургская область         | 0,60  | -0,47 | 0,66                                |
| Владимирская область         | 0,59  | -0,10 | 0,30                                |
| Тульская область             | 0,51  | 0,14  | 0,62                                |
| Астраханская область         | 0,40  | -0,82 | 0,47                                |
| Брянская область             | 0,13  | 0,21  | 0,37                                |
| Волгоградская область        | 0,11  | 0,12  | 0,50                                |
| Республика Башкортостан      | 0,10  | -0,01 | 0,83                                |
| Калининградская область      | 0,02  | 0,12  | 0,72                                |
| Алтайский край               | 0,00  | -0,45 | 0,64                                |
| Сахалинская область          | -0,00 | -0,80 | 0,01                                |
| Еврейская автономная область | -0,04 | -0,74 | 0,02                                |
| Тюменская область            | -0,05 | -0,33 | 0,65                                |
| Камчатский край              | -0,10 | -0,86 | 0,02                                |
| Удмуртская Республика        | -0,11 | -0,32 | 0,78                                |
| Архангельская область        | -0,13 | -0,36 | 0,58                                |
| Ярославская область          | -0,13 | 0,52  | 0,58                                |
| Мурманская область           | -0,15 | -0,81 | 0,34                                |
| Пензенская область           | -0,15 | 0,17  | 0,69                                |
| Тверская область             | -0,20 | 0,05  | 0,50                                |
| Магаданская область          | -0,26 | -0,54 | 0,03                                |
| Ставропольский край          | -0,27 | -0,45 | 0,79                                |
| Липецкая область             | -0,27 | -0,29 | 0,37                                |
| Рязанская область            | -0,30 | 0,01  | 0,60                                |
| Чувашская Республика         | -0,32 | 0,11  | 0,43                                |
| Республика Крым              | -0,42 | -0,47 | 0,50                                |
| Кемеровская область          | -0,44 | -0,30 | 0,55                                |
| Белгородская область         | -0,45 | -0,38 | 0,72                                |
| Республика Тыва              | -0,46 | -0,69 | 0,12                                |
| Республика Саха (Якутия)     | -0,46 | -0,52 | 0,25                                |

## О к о н ч а н и е   т а б л и ц ы   П 1

| Регион                              | HEDI  | ESI   | Средняя обеспеченность образованием |
|-------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------|
| Республика Мордовия                 | –0,54 | –0,37 | 0,55                                |
| Калужская область                   | –0,57 | 1,77  | 0,44                                |
| Республика Дагестан                 | –0,63 | –0,41 | 0,27                                |
| Забайкальский край                  | –0,67 | –0,72 | 0,15                                |
| Республика Бурятия                  | –0,68 | –0,35 | 0,14                                |
| Вологодская область                 | –0,70 | –0,33 | 0,59                                |
| Республика Марий Эл                 | –0,80 | –0,52 | 0,64                                |
| Республика Северная Осетия — Алания | –0,80 | –0,66 | 0,14                                |
| Республика Калмыкия                 | –0,80 | –0,76 | 0,20                                |
| Кабардино-Балкарская Республика     | –0,82 | –0,56 | 0,16                                |
| Республика Адыгея                   | –0,90 | –0,58 | 0,19                                |
| Курская область                     | –0,90 | –0,39 | 0,66                                |
| Курганская область                  | –0,92 | –0,15 | 0,15                                |
| Смоленская область                  | –1,02 | 0,09  | 0,39                                |
| Кировская область                   | –1,03 | –0,25 | 0,70                                |
| Костромская область                 | –1,05 | –0,47 | 0,27                                |
| Тамбовская область                  | –1,05 | –0,14 | 0,44                                |
| Псковская область                   | –1,11 | –0,72 | 0,27                                |
| Республика Хакасия                  | –1,11 | –0,72 | 0,21                                |
| Ивановская область                  | –1,27 | –0,22 | 0,46                                |
| Карачаево-Черкесская Республика     | –1,29 | –0,54 | 0,25                                |
| Республика Коми                     | –1,30 | –0,82 | 0,24                                |
| Республика Карелия                  | –1,55 | –0,89 | 0,50                                |
| Новгородская область                | –1,56 | –0,51 | 0,36                                |
| Орловская область                   | –1,62 | –0,31 | 0,62                                |
| Республика Алтай                    | –1,72 | –0,68 | 0,01                                |
| Чеченская Республика                | –1,82 | –0,72 | 0,01                                |

## Литература

1. Акиндинова Н., Ясин Е., Авдеева Д., Денисенко М., Кондрашов Н., Чекина К., Яркин А. Сценарии роста российской экономики с учетом вклада человеческого капитала: доклад к XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества. М., 2019.
2. Донецкая С. Оценка регионов России по показателям подготовки научных кадров // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 3. С. 66–73.
3. Иванов С., Сокол-Номоконов Э. Феномен опорных университетов региональной экономики в современной России // Высшее образование в России. 2018. № 1. С. 19–30.
4. Казакова М., Любимов И., Нестерова К. Гарантирует ли успех отдельной реформы ускорение экономического роста? Недостаточно развитые институты как причина провала реформ // Экономический журнал ВШЭ. 2016. Т. 20. № 4. С. 624–654.
5. Лин Дж. И. Демистификация китайской экономики / Пер. с англ. М. Недоступ. М.: Мысль, 2013.
6. Любимов И. От универсализма к индивидуализму: новые подходы к решению проблем экономического роста // Вопросы экономики. 2019. № 11. С. 108–126.

7. Любимов И., Казакова М. Структура спроса на факторы производства как отражение уровня защищенности прав собственности // Экономическая политика. 2017. Т. 12. № 4. С. 30–59.
8. Любимов И., Лысюк М., Гвоздева М. Атлас экономической сложности российских регионов // Вопросы экономики. 2018. № 6. С. 71–91.
9. Раднабазарова С. Ж., Золотарев А. П., Баринова В. А. Региональная инновационная система Томской области. М.: Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара, 2014. <https://pps.ranepa.ru/Publication2/2013/d6081844-cfbf-e611-80d0-005056a06105/550bfe459e94f.pdf>.
10. Acemoglu D., Aghion Ph., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth // Journal of the European Economic Association. 2006. Vol. 4. No 1. P. 37–74.
11. Acemoglu D., Johnson S., Robinson J. A. Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth // Handbook of Economic Growth / Ph. Aghion, S. Durlauf (eds.). Amsterdam: Elsevier, 2005. Vol. 1A. P. 385–472.
12. Balassa B. Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage // The Manchester School. 1965. Vol. 33. No 2. P. 99–123.
13. Benhabib J., Spiegel M. M. The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-Country Data // Journal of Monetary Economics. 1994. Vol. 34. No 2. P. 143–173.
14. Comin D., Mestieri M. If Technology Has Arrived Everywhere, Why Has Income Diverged? // American Economic Journal: Macroeconomics. 2018. Vol. 10. No 3. P. 137–178.
15. Easterly W., Levine R. What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth? It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models // The World Bank Economic Review. 2001. Vol. 15. No 2. P. 177–219.
16. Filmer D., Rogers H., Angrist N., Sabarwal S. Learning-Adjusted Years of Schooling (LAYS): Defining a New Macro Measure of Education. World Bank. Policy Research Working Paper. No 8591. 2018.
17. Franz W., Soskice D. W. The German Apprenticeship System. University of Konstanz. Department of Economics Diskussionspapier. No 11. 1994.
18. Hanushek E. A., Woessmann L. The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth. Cambridge, MA: MIT Press, 2015.
19. Hartmann D., Guevara M. R., Jara-Figueroa C., Aristarán M., Hidalgo C. A. Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality // World Development. 2017. Vol. 93(C). P. 75–93.
20. Hausmann R., Goldstein P., Grisanti A., O'Brien T., Tapia J., Santos M. A. A Roadmap for Investment Promotion and Export Diversification: The Case of Jordan. Harvard University, Center for International Development Working Paper. No 374. 2019.
21. Hausmann R., Hidalgo C. A., Bustos S., Coscia M., Simoes A., Yildirim M. A. The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity. Cambridge, MA: Harvard University, MIT, 2013.
22. Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What You Export Matters // Journal of Economic Growth. 2007. Vol. 12. No 1. P. 1–25.
23. Lucas R. On the Mechanics of Development Planning // Journal of Monetary Economics. 1988. Vol. 22. No 1. P. 3–42.
24. Mazzucato M. The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths. London: Anthem Press, 2013.
25. Nelson R., Phelps E. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth // American Economic Review. 1966. Vol. 56. No 1–2. P. 67–75.
26. Pritchett L. Creating Education Systems Coherent for Learning Outcomes: Making the Transition from Schooling to Learning. Research on Improving Systems of Education Working Paper. No 15/005. 2015.
27. Pritchett L. Let Their People Come: Breaking the Gridlock on Global Labor Mobility. Washington, DC: Center for Global Development, 2006.
28. Pritchett L. The Rebirth of Education: Schooling Ain't Learning. Washington, DC: Center for Global Development, 2013.

29. *Psacharopoulos G., Patrinos H.* Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global Literature // *Education Economics*. 2018. Vol. 26. No 5. P. 445–458.
30. *Ratcliffe J.* Towards an Index for Harm-Focused Policing // *Policing*. 2015. Vol. 9. No 2. P. 164–182.
31. *Rodrik D., Hausmann R., Velasco A.* Growth Diagnostics. 2005. <https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/growth-diagnostics.pdf>.
32. *Rodrik D., Sabel C.* Building a Good Jobs Economy. Harvard Kennedy School Working Paper. No RWP20-001. 2019.
33. *Sahlberg P.* Finnish Lessons 2.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland? New York, NY: Teachers College Press, 2015.
34. *Soskice D.* Reconciling Markets and Institutions: The German Apprenticeship System // *Training and the Private Sector: International Comparisons* / L. Lynch (ed.). Cambridge, MA: NBER Books, 1994. P. 25–60.
35. *Trow M.* Reflections on the Transition from Elite to Mass to Universal Access: Forms and Phases of Higher Education in Modern Societies Since WWII // *International Handbook of Higher Education* / J. J. F. Forest, Ph. G. Altbach (eds.). Dordrecht: Springer, 2006. Vol. 1. P. 243–280.
36. UNESCO. Higher Education in the USSR. Bucharest: CEPES, 1990.

Ekonomicheskaya Politika, 2020, vol. 15, no. 6, pp. 110-139

**Ivan L. LYUBIMOV**, Cand. Sci. (Econ.). Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).  
E-mail: lioubimovi25@hotmail.com

**Igor V. IAKUBOVSKII**. Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).  
Email: yakubovskiy-iv@ranepa.ru.

## Higher Education as a Driver of Regional Economy

### Abstract

This paper discusses the details of the associative link between the structure of economy and the quality of higher education for Russian regions. Such a link facilitates the interplay between the sectoral structure of a regional economy and its higher education system. This kind of economic policy is consistent with a number of theoretical views on the role that human capital plays in the process of economic growth. On top of that, the paper provides an approach which helps in identifying the directions of development of both the system of higher education and the economic structure of the respective region, as well as coordinating these two processes. In addition, we characterize the complexity of each regional economy and the development of its higher education system. The corresponding indicators complement broadly accepted metrics, such as GRP per capita, which help distinguish between regional economies. In particular, the measure of economic complexity reflects how complex, on average, the industries producing the respective GRP level are. In the paper, we also identify a positive association between the complexity of regional economies and the quality and diversity of higher education programs at the regional level. Nevertheless, a number of regions stay apart because their higher education systems are relatively more advanced compared with the level of complexity of their economies. This result lets us sug-

gest a discussion about the main goals of the regional system of higher education. The provision of training to meet the demands of the local labor market is an important task of the education system. However, a high-quality education system can in itself be considered as a sector of the local economy which is important to develop. Moreover, a high-quality education system facilitates labor mobility, providing better access to better jobs.

*Keywords: economic complexity, higher education, inequality.*

*JEL: F16, I24, I25, O15.*

## References

1. Akindinova N. V., Yasin E. G., Avdeeva D. A., Denisenko M. B., Kondrashov N. V., Chekina K. S., Jarkin A. M. *Stsenarii rosta rossiyskoy ekonomiki s uchetom vklada chelovecheskogo kapitala: doklad k XX Aprel'skoy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva* [Growth Scenarios for the Russian Economy with Human Capital Contribution in Mind: Report to the 20<sup>th</sup> April International Academic Conference on Economic and Social Development]. Moscow, 2019.
2. Donetskaya S. S. Otsenka regionov Rossii po pokazatelyam podgotovki nauchnykh kadrov [Estimation of the Russian Regions on the Formal Indicators of Scientific Personnel Training]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2017, vol. 21, no. 3, pp. 66-73.
3. Ivanov S., Sokol-Nomokonov E. Fenomen opornykh universitetov regional'noy ekonomiki v sovremennoy Rossii [The Phenomenon of Flagship Universities of Regional Economy in Modern Russia]. *Vyshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia], 2018, no. 1, pp. 19-30.
4. Kazakova M. V., Lyubimov I. L., Nesterova K. V. Garantiruet li uspekhi otel'noy reformy uskorenie ekonomicheskogo rosta? Nedostatochno razvitye instituty kak prichina provala reform [Does a Single Reform's Success Ensure Faster Growth? Weak Institution as a Cause of Reform Failure]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE* [HSE Economic Journal], 2016, vol. 20, no. 4, pp. 624-654.
5. Lin J. Y. *Demistifikatsiya kitayskoy ekonomiki* [Demystifying the Chinese Economy]. Moscow, Mysl', 2013.
6. Lyubimov I. L. Ot universalizma k individualizmu: novye podkhodi k resheniyu problem ekonomicheskogo rosta [From Universalism to Individualism: New Approaches to Economic Growth Analysis]. *Voprosy ekonomiki*, 2019, no. 11, pp. 108-126.
7. Lyubimov I., Kazakova M. Struktura sprosa na faktory proizvodstva kak otrazhenie urovnya zashchishchennosti prav sobstvennosti [The Demand for Production Inputs as the Reflection of the Level of Property Rights Protection]. *Ekonomicheskaya politika* [Economic Policy], 2017, vol. 12, no. 4, pp. 30-59.
8. Lyubimov I. L., Lysyuk M. V., Gvozdeva M. A. Atlas ekonomicheskoy slozhnosti rossiyskikh regionov [Atlas of Economic Complexity, Russian Regional Pages]. *Voprosy ekonomiki*, 2018, no. 6, pp. 71-91.
9. Radnabazarova S. Z., Zolotarev A. P., Barinova V. A. *Regional'naya innovatsionnaya sistema Tomskoy oblasti* [Regional Innovation System of the Tomsk Region]. Moscow, Gaidar Institute, 2014. <https://pps.ranepa.ru/Publication2/2013/d6081844-cfbf-e611-80d0-005056-a06105/550bfe459e94f.pdf>.
10. Acemoglu D., Aghion Ph., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, 2006, vol. 4, no. 1, pp. 37-74.
11. Acemoglu D., Johnson S., Robinson J. A. Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth. In: Aghion Ph., Durlauf S. (eds.). *Handbook of Economic Growth*. Amsterdam, Elsevier, 2005, vol. 1A, pp. 385-472.
12. Balassa B. Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage. *The Manchester School*, 1965, vol. 33, no. 2, pp. 99-123.
13. Benhabib J., Spiegel M. M. The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 1994, vol. 34, no. 2, pp. 143-173.

14. Comin D., Mestieri M. If Technology Has Arrived Everywhere, Why Has Income Diverged? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2018, vol. 10, no. 3, pp. 137-178.
15. Easterly W., Levine R. What Have We Learned from a Decade of Empirical Research on Growth? It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. *The World Bank Economic Review*, 2001, vol. 15, no. 2, pp. 177-219.
16. Filmer D., Rogers H., Angrist N., Sabarwal S. Learning-Adjusted Years of Schooling (LAYS): Defining a New Macro Measure of Education. World Bank, *Policy Research Working Paper*, no. 8591, 2018.
17. Franz W., Soskice D. W. The German Apprenticeship System. University of Konstanz, *Department of Economics Diskussionspapier*, no. 11, 1994.
18. Hanushek E. A., Woessmann L. *The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth*. Cambridge, MA, MIT Press, 2015.
19. Hartmann D., Guevara M. R., Jara-Figueroa C., Aristarán M., Hidalgo C. A. Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality. *World Development*, 2017, vol. 93(C), pp. 75-93.
20. Hausmann R., Goldstein P., Grisanti A., O'Brien T., Tapia J., Santos M. A. A Roadmap for Investment Promotion and Export Diversification: The Case of Jordan. Harvard University, *Center for International Development Working Paper*, no. 374, 2019.
21. Hausmann R., Hidalgo C. A., Bustos S., Coscia M., Simoes A., Yildirim M. A. *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. Cambridge, MA, Harvard University, MIT, 2013.
22. Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What You Export Matters. *Journal of Economic Growth*, 2007, vol. 12, no. 1, pp. 1-25.
23. Lucas R. On the Mechanics of Development Planning. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, no. 1, pp. 3-42.
24. Mazzucato M. *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. L., Anthem Press, 2013.
25. Nelson R., Phelps E. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *American Economic Review*, 1966, vol. 56, no. 1-2, pp. 67-75.
26. Pritchett L. Creating Education Systems Coherent for Learning Outcomes: Making the Transition from Schooling to Learning. *Research on Improving Systems of Education Working Paper*, no. 15/005, 2015.
27. Pritchett L. *Let Their People Come: Breaking the Gridlock on Global Labor Mobility*. Washington, DC, Center for Global Development, 2006.
28. Pritchett L. *The Rebirth of Education: Schooling Ain't Learning*. Washington, DC, Center for Global Development, 2013.
29. Psacharopoulos G., Patrinos H. Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global Literature. *Education Economics*, 2018, vol. 26, no. 5, pp. 445-458.
30. Ratcliffe J. Towards an Index for Harm-Focused Policing. *Policing*, 2015, vol. 9, no. 2, pp. 164-182.
31. Rodrik D., Hausmann R., Velasco A. *Growth Diagnostics*, 2005. <https://growthlab.cid.harvard.edu/files/growthlab/files/growth-diagnostics.pdf>.
32. Rodrik D., Sabel C. Building a Good Jobs Economy. *Harvard Kennedy School Working Paper*, no. RWP20-001, 2019.
33. Sahlberg P. *Finnish Lessons 2.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* N. Y., NY, Teachers College Press, 2015.
34. Soskice D. Reconciling Markets and Institutions: The German Apprenticeship System. In: Lynch L. (ed.). *Training and the Private Sector: International Comparisons*. Cambridge, MA, NBER Books, 1994, pp. 25-60.
35. Trow M. Reflections on the Transition from Elite to Mass to Universal Access: Forms and Phases of Higher Education in Modern Societies Since WWII. In: Forest J. J. F., Altbach Ph. G. (eds.). *International Handbook of Higher Education*. Dordrecht, Springer, 2006, vol. 1, pp. 243-280.
36. UNESCO. *Higher Education in the USSR*. Bucharest: CEPES, 1990.

**Экономика аграрного сектора**

# ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ К ЦЕЛЯМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Антон СТРОКОВ, Андре ДЕППЕРМАНН, Владимир ПОТАШНИКОВ,  
Анна РОМАНОВСКАЯ, Петр ГАВЛИК**

Антон Сергеевич Строчков —  
кандидат экономических наук,  
ведущий научный сотрудник Центра  
агропродовольственной политики  
Института прикладных экономических  
исследований, РАНХиГС  
(РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: strokov-as@ranepa.ru

Андре Депперманн —  
PhD (Agric. Econ.), научный сотрудник  
отдела экосистемных услуг и менеджмента  
Института прикладного и системного анализа,  
International Institute for Applied Systems Analysis  
(Schlossplatz 1, Laxenburg, A-2361, Austria).  
E-mail: depperma@iiasa.ac.at

Владимир Юрьевич Поташников —  
старший научный сотрудник Центра  
экономического моделирования энергетики  
и экологии Института прикладных  
экономических исследований, РАНХиГС  
(РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: potashnikov@ranepa.ru

Анна Анатольевна Романовская —  
доктор биологических наук, директор,  
Институт глобального климата  
и экологии им. акад. Ю. А. Израэля  
(РФ, 107258, Москва, Глебовская ул., 206).  
E-mail: an\_roman@igce.ru

Петр Гавлик —  
PhD (Agric. Econ.), руководитель отдела  
экосистемных услуг и менеджмента  
Института прикладного и системного анализа,  
International Institute for Applied Systems Analysis  
(Schlossplatz 1, Laxenburg, A-2361, Austria).  
E-mail: havlikpt@iiasa.ac.at

## Аннотация

В статье изучается проблема согласованности аграрной, климатической и экологической политики России. Принятие Россией Парижского соглашения по климату создает основу для новой оценки экологических последствий от расширения аграрного производства. Исследование показало, что в настоящий момент государственные программы по развитию сельского хозяйства в России сосредоточены на вопросах расширения производства и увеличения экспорта и не учитывают экологических последствий. Как оказалось, росту производства сельскохозяйственной продукции сопутствовали незначительные изменения в эмиссиях парниковых газов в 2007–2017 годах. Однако наиболее значительные объемы и темпы роста эмиссий возникают в процессе распашки незначительного количества заброшенных земель. Несогласованность ведомственной статистики по оценке размеров увеличения посевных площадей и распашки заброшенных угодий создает препятствия для строгого учета, а следовательно, и прогнозирования динамики выбросов парниковых газов в будущем. С помощью модели частичного равновесия GLOBIOM авторы разработали и рассчитали два сценария развития сельского хозяйства России до 2030 года: интенсивный (с незначительным увеличением площадей посевов) и экстенсивный (предусматривающий распашку дополнительных 6,4 млн га). Расчеты показали, что увеличение производства сельскохозяйственной продукции происходит в обоих сценариях, однако в экстенсивном сценарии оно сопровождается дополнительными выбросами за счет распашки земель. Чтобы избежать этого, необходимо ограничить возможность распашки заброшенных земель, улучшить статистическую систему учета заброшенных земель, пастбищ и пашни, проводить больше исследований по оценке выбросов и поглощений парниковых газов с разного типа земель, а также исключить из Административного кодекса штрафы за невозделывание пашни, поскольку последнее способствует секвестрации углерода и улучшению климатического баланса парниковых газов.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, растениеводство, выбросы парниковых газов, распашка земель, аграрная политика, климатическая политика.

**JEL:** Q18, Q15.

## Введение

**Г**армоничное взаимодействие хозяйственной активности человека и окружающей среды является актуальной проблемой, для решения которой необходима государственная поддержка и всестороннее научное сопровождение. В 2015 году в ООН был согласован документ «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», предусматривающий новые подходы и цели в области устойчивого экономического, социального и экологического развития человечества. Повестка содержит 17 глобальных целей и 169 соответствующих задач. В том же году было создано новое подразделение ООН — Сеть устойчивого развития (Sustainable Development Solutions Network), — изучающее проблемы сбалансированного развития экономик, которое подразумевает не только наращивание производства в промышленности, энергетике, сельском и лесном хозяйствах, но и возможности человечества по уменьшению негативного влияния на окружающую среду, включая сокращение выбросов парниковых газов (ПГ) от разных видов человеческой деятельности (см.: Цели устойчивого развития (ЦУР), в частности по противодействию климатическим проблемам ЦУР № 13<sup>1</sup>). В 2019 году Россия приняла Парижское соглашение по климату<sup>2</sup> и будет изучать возможности сокращения выбросов парниковых газов. Следует отметить, что борьба с изменением климата в рамках ЦУР № 13 относится к комплексным целям, достижение которых также обеспечит продвижение в выполнении всех остальных, прежде всего в борьбе с нищетой (ЦУР № 1) и с голодом (ЦУР № 2). Необходимы исследования, близкие к теме ЦУР № 15 «Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию», поскольку вывод части земель из оборота может способствовать естественному восстановлению растительности. В то же время на землях, которые будут продолжать возделываться и ежегодно распахиваться, нужно регулярно проводить противоэрозийные мероприятия, а также соблюдать севообороты и другие меры устойчивого землепользования, которые позволят и поддержать высокую урожайность сельскохозяйственных культур, и сохранить плодородие почв. Наконец, для России особенно актуальна ЦУР № 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства», в том числе научно обоснованное использование химических веществ (которые применяются для повышения продуктивности пашни

<sup>1</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>.

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 21.09.2019 № 1228. <http://docs.cntd.ru/document/561281256>.

в сельском хозяйстве), «чтобы свести к минимуму их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду»<sup>3</sup>.

В настоящей статье мы подробнее остановимся на тех проблемах сельскохозяйственного развития, которые могли бы помешать выполнению обязательств России по Парижскому соглашению по климату. Это необходимо для построения новой сбалансированной экономической политики, которая учитывала бы не только производственный потенциал сельской местности, но и особенности сохранения сельского ландшафта, обеспечивая защиту окружающей среды. В последнее время вышел ряд государственных документов, предполагающих развитие аграрного комплекса России в части повышения производства сельскохозяйственной продукции<sup>4</sup>, наращивания экспорта продовольствия<sup>5</sup>, в том числе за счет распахки заброшенных земель<sup>6</sup> (иногда их называют неиспользуемыми угодьями). Однако, по нашему мнению, эти планы сомнительны по двум причинам. Во-первых, с экономической точки зрения, поскольку в России нет адекватного механизма поддержки цен в периоды перепроизводства сельскохозяйственной продукции, что приводит к уменьшению доходов производителей. Во-вторых, распахка дополнительных угодий для наращивания производства не всегда оправдана с экологической точки зрения, поскольку ведет к локальным последствиям в виде увеличения эрозии почв и потери биоразнообразия, а с глобальной — к росту выбросов парниковых газов, что негативно сказывается на климате. Настоящая статья представляет собой попытку обосновать эти тезисы и предложить рекомендации для государственной политики, позволяющие разработать гармоничный сценарий развития сельского хозяйства с минимальным вредом для окружающей среды, который не будет противоречить ни национальным, ни глобальным целям устойчивого развития.

## 1. Обзор литературы

В ряде работ было показано, как сельское хозяйство наносит урон окружающей среде, ухудшая качество воды, снижая плодородие почв [Carpenter, Bennett, 2011; Obersteiner et al., 2016;

<sup>3</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-consumption-production/>.

<sup>4</sup> Стратегия устойчивого развития сельских территорий до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-п. <http://docs.cntd.ru/document/420251273>.

<sup>5</sup> Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 12.04.2020 № 993-п. <http://docs.cntd.ru/document/564654448>.

<sup>6</sup> Проект Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса. <https://regulation.gov.ru/projects#npa=98576>.

Steffen et al., 2015] и влияя на потерю биоразнообразия живых организмов [Newbold et al., 2016]. Следовательно, необходимо разрабатывать современные и экологически чистые практики сельскохозяйственного производства, чтобы сократить негативное воздействие на окружающую среду [Foley et al., 2011]. Это дилемму можно рассмотреть как противопоставление экстенсивного и интенсивного путей развития. Так, в работе [Rudel et al., 2009] проанализировано большое число стран на предмет сопоставления расширения посевных площадей и интенсификации в растениеводстве (в виде увеличения урожайности с 1 га возделываемых земель) в период 1961–2005 годов и выявлено, что, как правило, интенсификация сопровождалась распахкой дополнительных земель. В основном это происходило в странах со значительными земельными площадями, таких как Бразилия, Китай и СССР/Россия. Основными факторами, способствующими росту интенсификации и экстенсификации в сельском хозяйстве, являются растущее население планеты и соответствующее увеличение потребления. Другие исследования показывают, что интенсификация (в части увеличения выхода продовольственной продукции с 1 га возделываемой площади) позволила повысить продуктивность и вывести из оборота значительное количество земельных площадей [Waggonner, Ausubel, 2001], которые могут использоваться в других отраслях экономики (например, для развития лесной промышленности и/или транспортной инфраструктуры) и в рекреационных целях [Matson, Vitousek, 2006; Waggoner, 1995].

Исследования показали, что если возделывание пашни приводит к выбросам парниковых газов, то консервация (выведение из оборота) сельскохозяйственных земель стимулирует восстановление естественной растительности, что способствует секвестрации (поглощению)  $\text{CO}_2$  ([Carlson et al., 2017] и конкретно работы по России — [Kurganova et al., 2014; Kurganova et al., 2015; Schierhorn et al., 2019]). Ранее в [Smith et al., 2008] проанализировано большое количество методов аграрной политики разных стран в аспекте выбросов парниковых газов. Авторы пришли к выводу, что снижение эмиссий ПГ в сельском хозяйстве в 1990–2005 годах в основном происходило непреднамеренно, в результате решения других задач, например перепроизводства сельскохозяйственной продукции, повышения доходов фермеров, борьбы с эрозией почв. Так, в США в конце 1980-х была принята программа консервации земель (Conservation Reserve Program), в ходе которой в целях сокращения эрозии почв из оборота выведено 5 млн га сельскохозяйственных угодий. Для компенсации потерь фермерам выплачивались государственные субсидии за

каждый выведенный из оборота гектар земель без запрета выращивать продукцию на других обрабатываемых землях. Впоследствии выяснилось, что за счет вывода из оборота части пашни удалось накопить значительное количество углерода в почве [Feng et al., 2004], что является благоприятным фактором с точки зрения климата, при этом на оставшейся пашне повышалась урожайность, иначе говоря, не создавалось угрозы сокращения производства продовольствия.

В России ситуация иная. С началом экономического кризиса 1990-х из-за диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию резко сократились субсидии в сельское хозяйство и часть земель была выведена из оборота, поскольку заниматься сельским хозяйством стало невыгодно для большого числа сельхозпроизводителей. В 1990–2007 годах посевные площади сократились с 117 до 74 млн га, то есть на 43 млн га, и образовали значительный пул заброшенных земель. Если в США за каждый гектар выведенных земель фермер мог получить 100–500 долл. субсидий от государства (программа существует до сих пор) [Jang, Du, 2018], то в России сельскохозяйственные предприятия забрасывали земли по причине экономической необходимости.

Начиная с 2007 года мир вступил в специфическую фазу развития, когда мировой продовольственный кризис возник в результате резкого увеличения цен на зерно и масличные. В странах с большими земельными сельскохозяйственными площадями, таких как Россия и США, часть заброшенных и/или выведенных из оборота по экономическим причинам земель вновь стала распахиваться, поскольку для этого появились благоприятные рыночные условия. Вместе с тем распашка земель привела в России к дополнительным выбросам парниковых газов; данные о них публикуются ежегодно в докладах о Национальном кадастре антропогенных эмиссий ПГ (Нацкадастре)<sup>7</sup>. Необходимо выявить причины и последствия распашки земель, способы, позволяющие избежать этого в будущем, и меры аграрной и экологической политики, необходимые для того, чтобы сельскохозяйственное производство и выбросы ПГ стали более предсказуемыми и управляемыми. В ходе дальнейшего анализа мы планируем ответить на вопрос, действительно ли нужно распахивать дополнительные площади для получения дополнительного продовольствия или это можно делать за счет уже используемых пашен и пастбищ, наращивая продуктивность с единицы уже освоенных площадей.

---

<sup>7</sup> <http://www.igce.ru/performance/publishing/reports/>.

## **2. Сопоставление динамики производства сельскохозяйственной продукции и выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве**

В Национальном докладе о кадастре антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов за 2018 год<sup>8</sup> показана динамика национальных выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве России — резкое сокращение в первой половине 1990-х и постепенная их стабилизация в последующие годы.

Используя данные Росстата по производству сельскохозяйственной продукции, коэффициенты перевода продукции в килокалории (по методике Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН<sup>9</sup>) и данные о выбросах ПГ из Нацкадастра 2020 года<sup>10</sup>, где учтены данные до 2017 года включительно, проследим за изменением производства сельскохозяйственной продукции и выбросов ПГ. Выбросы от сельского хозяйства в Нацкадастре включают выбросы от животноводства и растениеводства по газам  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  (все переведены в эквивалент  $\text{CO}_2$  для сопоставимости расчетов), а выбросы  $\text{CO}_2$  от смены землепользования представлены в другом разделе — секторе землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ) (там же, где содержатся данные о поглощении углерода лесами России). Для целей настоящей статьи мы вывели данные о возделываемой пашне, как и данные о пастбищах, из сектора ЗИЗЛХ для удобства сопоставления с источниками выбросов в сельскохозяйственной отрасли.

Были рассчитаны данные о производстве сельскохозяйственной продукции в сопоставимом эквиваленте килокалорий. Динамика изменения производства килокалорий сопоставлялась с данными о выбросах парниковых газов от сельского хозяйства и части земель сектора изменения землепользования, непосредственно связанных с производственными ресурсами аграрного сектора (пашнями и пастбищами). В расчетах по животноводству учтено производство мяса (говядины, баранины, свинины, мяса птицы), молока, яиц, по растениеводству — производство зерна, масличных культур, картофеля, овощей, сахарной свеклы и продовольственных бахчевых культур. Выбросы ПГ в животноводстве включают эмиссии от внутренней ферментации животных и систем управления отходами (навозом). Выбросы ПГ растениеводства и пахотных почв включают выбросы от минеральных и орга-

<sup>8</sup> [https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS\\_NIR-2018\\_v1.pdf](https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS_NIR-2018_v1.pdf).

<sup>9</sup> Таблица коэффициентов килокалорий для разных видов сельскохозяйственной продукции. <http://www.fao.org/3/y5022e/y5022e04.htm>.

<sup>10</sup> Приложение к Нацкадастру-2020. Таблицы эмиссий ПГ в России. <https://unfccc.int/documents/227987>.

ногенных почв, внесения удобрений и проведения известкования почв, эмиссии от рисовых полей, ежегодно возделываемых пахотных угодий и выбросы от вновь введенной в сельскохозяйственный оборот пашни. Показатель поглощения на пастбищах является суммарным показателем выбросов от ежегодно осваиваемой площади пастбищ (около 90 млн га) и секвестрации углерода от заброшенной с начала 1990-х годов пашни, которая по методологии Нацкадастра считается пастбищами (около 35 млн га).

В табл. 1 показано, что рост производства сельскохозяйственной продукции в России в 2007–2017 годах сопровождался уменьшением выбросов суммарных парниковых газов от животноводства и растениеводства. Низкие темпы роста выбросов в животноводстве объясняются тем, что динамика поголовья крупного рогатого скота, бывшего главным эмитентом ПГ в прошлом<sup>11</sup>, в исследуемый период стабилизировалась, а выбросы от развития свиноводства и птицеводства (основных драйверов сельскохозяйственного роста последних годов) пока незначительны. Сокращение же выбросов в растениеводстве связано с тем, что в период роста урожайности происходит увеличение не только полезной части урожая (зерна, корнеплодов и т. п.), но и зеленой массы (стеблей, ботвы), значительная часть которой остается на полях и иногда запахивается туда, в результате чего часть углерода возвращается почве, что способствует повышению плодородия и уменьшению эмиссий парниковых газов.

Т а б л и ц а 1

**Сопоставление динамики выхода килокалорий произведенной продукции  
сельского хозяйства России и выбросов и поглощения парниковых газов  
в сельском хозяйстве по источникам**

| Показатель                                                                        | 2007    | 2017    | Темп роста (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------------|
| Производство продукции животноводства (тыс. т ккал)                               | 154 214 | 166 212 | 108            |
| Производство продукции растениеводства (тыс. т ккал)                              | 597 420 | 923 432 | 155            |
| Выбросы ПГ от животноводства (млн т эквивалент CO <sub>2</sub> )                  | 64,28   | 64,50   | 100            |
| Выбросы ПГ от растениеводства и пахотных почв (млн т эквивалент CO <sub>2</sub> ) | 226,55  | 189,20  | 84             |
| Поглощение на пастбищах (млн т эквивалент CO <sub>2</sub> )                       | -108,58 | -35,40  | 33             |

*Примечание.* Минус указывает на то, что пастбища являются нетто-поглотителем ПГ.

*Источники:* Росстат. <https://fedstat.ru/indicator/31368>, <https://fedstat.ru/indicator/40694>; Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. <http://www.fao.org/3/y5022e/y5022e04.htm>; Нацкадастр-2018. [https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS\\_NIR-2018\\_v1.pdf](https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS_NIR-2018_v1.pdf); Нацкадастр-2020. <https://unfccc.int/documents/227987>.

<sup>11</sup> <http://www.igce.ru/performance/publishing/reports>.

Более глубокий анализ данных в секторе ЗИЗЛХ показал, что один из источников выбросов парниковых газов стал сильно увеличиваться после 2011 года (табл. 2) — это распахка новых земель. Под новыми землями в Нацкадастре подразумеваются заброшенные в результате реформ 1990-х пахотные угодья, которые в буквальном смысле заросли травой за прошедшие двадцать пять — тридцать лет и по своему покрову превратились в залежи и/или пастбища или даже мелколесье и стали, казалось бы, непригодными для возделывания. Однако, по данным Нацкадастра, заброшенные пахотные угодья всё же стали распахиваться после 2011 года. Оказалось, что распахка сравнительно небольших площадей приводит к значительным всплескам выбросов ПГ, чего мы не видим в других источниках выбросов ПГ в сельском хозяйстве и секторе ЗИЗЛХ.

Т а б л и ц а 2

**Сопоставление данных об использовании пахотных угодий в России  
и соответствующих выбросах углекислого газа в секторе ЗИЗЛХ**

| Год  | Размер постоянно возделываемых пахотных угодий (млн га) | Объем выбросов от использования постоянно возделываемых пахотных угодий (млн т CO <sub>2</sub> ) | Вновь введенные в оборот пахотные угодья (млн га) | Выбросы от введения в оборот новых пахотных угодий (млн т CO <sub>2</sub> ) | Итого выбросы от всей пашни (млн т CO <sub>2</sub> ) | Доля выброса с новых земель (%) |
|------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 2010 | 90,4                                                    | 183,5                                                                                            | 0,0                                               | 0,0                                                                         | 184                                                  | 0                               |
| 2011 | 91,2                                                    | 129,0                                                                                            | 0,8                                               | 27,6                                                                        | 157                                                  | 18                              |
| 2012 | 90,9                                                    | 166,2                                                                                            | 0,8                                               | 4,9                                                                         | 171                                                  | 3                               |
| 2013 | 91,2                                                    | 124,0                                                                                            | 1,1                                               | 14,1                                                                        | 138                                                  | 10                              |
| 2014 | 91,5                                                    | 116,2                                                                                            | 1,1                                               | 6,5                                                                         | 123                                                  | 5                               |
| 2015 | 91,8                                                    | 105,8                                                                                            | 1,3                                               | 14,6                                                                        | 120                                                  | 12                              |
| 2016 | 92,6                                                    | 86,4                                                                                             | 2,1                                               | 35,4                                                                        | 122                                                  | 29                              |
| 2017 | 93,2                                                    | 94,4                                                                                             | 2,6                                               | 28,7                                                                        | 123                                                  | 23                              |

*Источники:* Нацкадастр-2018. [https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS\\_NIR-2018\\_v1.pdf](https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2019/RUS_NIR-2018_v1.pdf); Нацкадастр-2020. <https://unfccc.int/documents/227987>.

Из табл. 2 видно, что площадь ежегодно возделываемой пашни выросла с 90 до 93 млн га за 2010–2017 годы, но эмиссии ПГ уменьшились при этом почти в два раза (выше мы объясняли, что это связано с возвратом в почву пожнивных остатков при уборке урожая, что является традиционной для России практикой). Несложно рассчитать, что выбросы эквивалента CO<sub>2</sub> с 1 га здесь уменьшились с 2 до 1 т CO<sub>2</sub> в год. Площадь же впервые введенных угодий в 2011 году составила всего 0,8 млн га, но при этом с 1 га произошли выбросы в размере 34 т эквивалента CO<sub>2</sub>. Таким образом, за последние семь лет выбросы от незначительной площади вновь распаханных угодий (2,6 млн га в 2017 году) достигают поч-

Т а б л и ц а 3

**Сопоставление данных о посевных площадях и пашне  
по данным разных источников (тыс. га)**

| Показатель                                                                         | 2007   | 2008   | 2010   | 2011   | 2017   | Изменение<br>2017–2007 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|
| Площадь пашни и многолетних насаждений (данные Росстата)                           | 89 010 | 91 253 | 89 329 | 90 789 | 92 559 | 3549                   |
| в том числе размер посевных площадей в хозяйствах всех категорий (данные Росстата) | 74 698 | 76 769 | 74 861 | 76 285 | 80 049 | 5351                   |
| Площадь пахотных угодий (данные Нацкадастра, Росреестра)                           | 88 974 | 91 257 | 90 430 | 92 040 | 93 041 | 4067                   |
| Расхождения (данные Нацкадастра за вычетом данных Росстата)                        | –36    | 4      | 1101   | 1251   | 482    | 518                    |

*Примечание.* Площадь пашни рассчитывалась по данным Росстата по посевным площадям, площади чистых паров, площади многолетних насаждений и виноградников. Площадь пахотных угодий рассчитывалась по данным Нацкадастра и представляет собой сумму ежегодно возделываемых и вновь введенных (начиная с 2011 года) пахотных угодий.

*Источники:* Росстат. <https://fedstat.ru/indicator/31324>, <https://fedstat.ru/indicator/31319>, <https://fedstat.ru/indicator/31328>; Нацкадастр-2020. <https://unfccc.int/documents/227987>.

ти 25% всех выбросов пахотных угодий, или 13% всех выбросов в сельском хозяйстве и секторе ЗИЗЛХ<sup>12</sup>. Мы считаем это негативной тенденцией, поскольку такие практики расширяют площадь эрозийно опасных земель, к тому же не до конца ясна экономическая необходимость возделывания дополнительных угодий, когда можно увеличивать урожайность на уже освоенной (ежегодно возделываемой) пашне. Но, прежде чем перейти к оценке последствий этого, необходимо еще раз оценить достоверность данных.

Дело в том, что Нацкадастр использует данные Росреестра об использовании сельскохозяйственных (и других) угодий в России. Однако статистика сельского хозяйства, как правило, ведется и публикуется по данным Росстата. В табл. 3 мы видим, что данные по посевным площадям и пахотным угодьям различаются. Эти различия в 1–3 млн га очень важны с учетом того, что, как указано выше, распашка 1 млн га приведет к выбросу 34 млн т эквивалента CO<sub>2</sub> (25% выбросов всего сельского хозяйства), а распашка 3 млн га, проведенная в один год, может привести к дополнительным выбросам 102 млн т эквивалента CO<sub>2</sub>, что превысит выбросы ежегодно возделываемых 90 млн га. Таким образом, корректный статистический учет сельскохозяйственных угодий и определение их роли в экономической деятельности чрезвычай-

<sup>12</sup> Имеется в виду сумма выбросов в секторе сельского хозяйства, выбросов от пашни в секторе ЗИЗЛХ и поглощения CO<sub>2</sub> от пастбищ. В 2017 году эта сумма составила 218 млн т, из которых 28,7 млн т (13%) приходится на эмиссии от вновь распаханной пашни.

но важны с экологической точки зрения и с учетом оценки обязательств России по регулированию выбросов парниковых газов в рамках Парижского соглашения по климату.

Если расхождения в данных 2007–2008 годов из разных источников были незначительны (–36 тыс. га и 4 тыс. га), то в 2010–2017 годах расхождения по размерам пашни увеличились в несколько раз (до 1251 тыс. га в 2011-м). Такие расхождения существенны с точки зрения как контроля оборота сельскохозяйственных угодий, так и климатической повестки, когда каждый гектар может стать источником дополнительных эмиссий ПГ. Следовательно, необходимо изучить изменения посевных площадей по данным Росстата и понять, какие культуры вводились на этих площадях и какие регионы участвовали в расширении посевов.

### 3. Экономические и региональные аспекты расширения посевных площадей

В последние десять лет в России наблюдается расширение пахотных угодий. Табл. 4 показывает, что посевная площадь в хозяйствах всех категорий в 2007–2017 годах увеличилась на 5,3 млн га (или 107% к 2007 году). Наиболее значительный рост посевов в абсолютном выражении произошел у пшеницы (3,5 млн га)

Т а б л и ц а 4

**Посевные площади отдельных культур и рентабельность продаж этих культур**

| Показатель                            | 2017    | Изменение<br>площади посевов<br>в 2017 году<br>относительно<br>2007-го | Темп роста<br>посевов<br>к 2007 году | Рентабельность<br>от реализации<br>продукции, средняя<br>за 2013–2015 годы |
|---------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                       | тыс. га |                                                                        | %                                    |                                                                            |
| Вся посевная площадь,<br>в том числе: | 80 049  | 5351                                                                   | 107                                  | 37,2                                                                       |
| пшеница                               | 27 924  | 3539                                                                   | 115                                  | 36,4                                                                       |
| ячмень                                | 8010    | –1608                                                                  | 83                                   | 26,0                                                                       |
| кукуруза на зерно                     | 3019    | 1511                                                                   | 200                                  | 31,5                                                                       |
| подсолнечник                          | 7994    | 2668                                                                   | 150                                  | 68,1                                                                       |
| соя                                   | 2636    | 1858                                                                   | 339                                  | 38,4                                                                       |
| рапс                                  | 1005    | 347                                                                    | 153                                  | 23,9                                                                       |
| картофель                             | 1350    | –661                                                                   | 67                                   | 34,1                                                                       |
| кормовые культуры                     | 16 342  | –3193                                                                  | 84                                   | н/д                                                                        |

*Примечание.* Данные по посевным площадям и их изменению рассчитаны по хозяйствам всех категорий Росстата, а данные по рентабельности — только по сельскохозяйственным организациям.

*Источники:* посевные площади по данным Росстата. <https://fedstat.ru/indicator/31328>; данные по рентабельности рассчитаны на основании базы данных Министерства сельского хозяйства РФ (отсутствует в открытом доступе).

и подсолнечника (2,6 млн га). Отметим, что, согласно выборочным данным за 2013–2015 годы по сельскохозяйственным организациям, рентабельность подсолнечника почти в два раза выше других культур и составляет 68%. Экономическую привлекательность этой культуры можно объяснить также адаптацией растениеводства к участвовавшим засухам в южных регионах европейской части РФ (подсолнечник более устойчив к засухе, чем другие культуры).

Однако расширение посевных площадей под подсолнечник имеет и негативные последствия, поскольку эта культура в ходе вегетации забирает больше полезных веществ из почв, чем другие, тем самым сильнее их истощая [Сычев и др., 2015]. В этом случае иногда применяются радикальные сельскохозяйственные практики, когда быстро истощившиеся под подсолнечником земли выводятся из оборота или под эту культуру вносится чрезмерное количество минеральных удобрений, что может привести к загрязнению почв. В отдельных регионах России были введены специальные меры по ограничению роста посевов подсолнечника: в Краснодарском крае нельзя выращивать подсолнечник на одном и том же поле чаще, чем один раз в восемь лет — именно столько времени нужно для восстановления почв<sup>13</sup>; в Оренбургской области с 2020 года приняты меры по ограничению площадей подсолнечника до 20% посевной площади хозяйства (хозяйства, превысившие этот показатель, не могут претендовать на получение субсидий)<sup>14</sup>; в Ростовской области доля посевов подсолнечника в пашне ограничена 15%, в противном случае хозяйство штрафуют согласно Кодексу об административных правонарушениях РФ по ст. 8.7 «Об обязательных мероприятиях по улучшению земель и охране почв»<sup>15</sup>. Таким образом, в России де-факто сложились региональные практики государственного регулирования структуры посевных площадей для защиты плодородия почв и адаптации к изменению климата. Такие практики в будущем могут не только влиять на локальные ситуации, но и способствовать уменьшению выбросов парниковых газов в глобальном масштабе.

Подобный опыт необходимо связать со спецификой регионального развития и региональной статистики. Приведем пример Ставропольского края, где широко обсуждается проблема адекватной оценки площадей пашни и пастбищ в случаях выявления нелегальной распашки пастбищ [Скрипчинский, Антонов, 2019]. Эта проблема важна для местных властей, которые отмечают уси-

<sup>13</sup> <http://docs.cntd.ru/document/461607267>.

<sup>14</sup> <http://docs.cntd.ru/document/446236094>.

<sup>15</sup> [https://rsn-rostov.ru/press-sluzhba/novosti/nesmotrya-na-ogranicheniya-posevnaya-ploshchad-pod-podsolnechnik-byla-zavyshena\\_-14-02-2011LXx3/?VOTE\\_ID=4&view\\_result=Y](https://rsn-rostov.ru/press-sluzhba/novosti/nesmotrya-na-ogranicheniya-posevnaya-ploshchad-pod-podsolnechnik-byla-zavyshena_-14-02-2011LXx3/?VOTE_ID=4&view_result=Y).

ление эрозии почв в регионе на новой (ранее для этого не приспособленной) пашне<sup>16</sup>.

Для совершенствования статистической системы учета различных видов сельскохозяйственных угодий Россия может выбрать несколько путей. Необходим учет как текущих используемых земель в сельском хозяйстве, так и тех 43 млн га, что были заброшены. Нужна оценка (например, с помощью спутниковых снимков) характера растительности на этих землях. Если там действительно находятся пастбища или многолетняя залежь, такие земли нецелесообразно вводить в оборот до тех пор, пока другие методы интенсификации сельскохозяйственного производства не будут исчерпаны. В случае распашки может наблюдаться увеличение локальной эрозии почв, а в глобальном масштабе это приведет к значительному выбросу парниковых газов и усилению антропогенного воздействия на климат.

#### 4. Моделирование и анализ результатов прогнозов

Согласно Стратегии развития сельского хозяйства и устойчивого развития сельских территорий России до 2030 года, в России планируется как интенсифицировать сельхозпроизводство, так и вводить в оборот сельскохозяйственные земли. Отдельно обсуждается проект Государственной программы по эффективному вовлечению в оборот земель сельскохозяйственного назначения в размере 12 млн га к 2030 году. Однако ни в одной из этих программ не указаны экологические последствия такого аграрного развития. С нашей точки зрения, эти программы не учитывают положений Парижского соглашения по климату<sup>17</sup>, которое Россия приняла в 2019 году. В настоящее время Правительство России разрабатывает план действий по регулированию выбросов ПГ<sup>18</sup>, который будет способствовать выполнению обязательств России в рамках Парижского соглашения. Из этого следует, что необходимы разработка и совершенствование инструментов, способных моделировать сценарии развития сельского хозяйства России и сопутствующих выбросов парниковых газов от различных источников. Одним из таких инструментов является модель GLOBIOM [Havlik et al., 2014].

GLOBIOM является моделью частичного равновесия, позволяющей имитировать по странам развитие сельского хозяйства,

<sup>16</sup> <http://www.mshsk.ru/ministries/info/news/6901/>.

<sup>17</sup> Постановление Правительства РФ от 21.09.2019 № 1228.

<sup>18</sup> Проект Федерального закона «О государственном регулировании выбросов парниковых газов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (подготовлен Министерством экономического развития России; не внесен в ГД ФС РФ, текст по состоянию на 7 декабря 2018 года). <https://base.garant.ru/56777252/>.

лесного хозяйства и сектора биотоплива с учетом балансов продовольственных ресурсов, межстрановой торговли и одновременно оценивающей выбросы ПГ в результате указанных видов деятельности и введения в оборот дополнительных земель. Экономическая модель работает по принципу максимизации функции полезности для доходов производителей и расходов потребителей с учетом бюджетных ограничений. Модель организована с помощью производственной функции Леонтьева с постоянной эластичностью замещения. Важно отметить, что введен лаг для принятия решений, чтобы производитель не бросал сразу все земли, в случаях когда лесное хозяйство (или производство биотоплива) становится выгоднее сельхозпроизводства; тем самым в модели обеспечиваются поступательное движение и равновесие.

В модели представлены разнообразные виды сельскохозяйственной продукции. Для России, в частности, это пшеница, кукуруза на зерно, ячмень, рис, сорго, просо, соя, рапс, подсолнечник и картофель — культуры, под которые отведено 65% посевных площадей. В животноводстве Россия представлена более полно: здесь есть производство говядины, свинины, мяса птицы, баранины (всё — в убойном весе), а также молоко и яйца. В работе [Deppermann et al., 2018] для России вводится показатель заброшенных земель (*abandoned land*), с помощью которого можно изучать дополнительные возможности по распахке заброшенных в результате реформ 1990-х годов земель и оценивать не только продуктивность вновь возделываемых угодий, но и выбросы парниковых газов.

С помощью модели GLOBIOM, откалиброванной для настоящего исследования, мы рассчитали два сценария изменения объемов производства продукции сельского хозяйства России по состоянию на 2030 год (именно до этого года предполагается реализация программ по Стратегии развития сельских территорий России и госпрограммы по эффективному вовлечению в оборот земель сельскохозяйственного назначения). Первый сценарий является экстенсивным и предполагает увеличение посевов с 42,5 млн га в 2020 году до 49 млн га в 2030-м при незначительном росте урожайности представленных в модели культур. Второй, экспериментальный, предусматривает интенсификацию производства, иначе говоря, предполагает увеличение продуктивности в растениеводстве при незначительном изменении посевных площадей (рост всего на 1 млн га к 2030 году). Мы сравниваем объемы производства, урожайности, стоимости продукции и выбросы парниковых газов при реализации этих сценариев.

В предыдущих исследованиях показано, что экономически трудно доказать действительную необходимость введения в обо-

рот неиспользуемых (заброшенных) сельскохозяйственных угодий [Шагайда, 2014; Svetlov, 2018]. По данным исследования [Meufroidt et al., 2016], Россия может ввести в оборот около 5 млн га сельскохозяйственных земель за счет распахивания залежных земель (или неиспользуемой пашни) относительно безболезненно для окружающей среды. Для нас это было ориентиром, поскольку других трудов, обосновывающих допустимый размер введенных площадей пашни, обнаружено не было. При этом в нашей модели рост посевов рассчитан эндогенно: модель оценивает необходимость увеличения посевов на 6,4 млн га (табл. 5, экстенсивный сценарий, первый столбец), исходя из природно-климатических условий для выращивания растениеводческих культур и из рентабельности ввода таких земель в оборот.

Интенсивный сценарий предполагает увеличение урожайности основных сельскохозяйственных культур при незначительном росте посевов относительно 2020 года. В табл. 5 данные выражены в килокалориях для наглядности сопоставления общего выхода продукции. В Приложениях 1 и 2 представлены данные производства, выраженные в тоннах (табл. П1), и урожайности — в ц/га (табл. П2). Если в экстенсивном сценарии рост урожайности варьируется в диапазоне 10–68% роста в 2030 году относительно 2020-го, то в интенсивном рост может составлять 25–125% в зависимости от культуры. Так, урожайность самой распространенной в России культуры — пшеницы, по нашим прогнозам, может составить 34,4–38 ц/га. Таких показателей можно достичь за счет комплекса условий по внедрению современных технологий возделывания почвы, использования элитных и/или районированных семян, внесения удобрений, использования химических средств защиты растений и т. п. Подобные практики уже активно используются в некоторых регионах России, где урожаи достигают 50–60 ц/га, например в Белгородской области и Краснодарском крае. Экологические последствия от увеличения урожайности оценить сложно из-за того, что нет официальной системы учета использования и остатков химикатов на полях и в близлежащих водоемах. Следовательно, использование современных технологий в сельском хозяйстве должно сопровождаться обновлениями в системе регионального и федерального мониторинга состояния окружающей среды, в том числе возделываемой пашни.

Проанализируем результаты, представленные в табл. 6. И в интенсивном, и в экстенсивном сценариях происходит увеличение производства сельскохозяйственной продукции и выбросов ПГ. Но в экстенсивном сценарии выбросы к 2030 году больше, поскольку распахиваются дополнительные площади. Согласно нашим расчетам, при увеличении посевных площадей на 6,4 млн га

Т а б л и ц а 5

**Результаты моделирования по показателям посевных площадей  
и производства растениеводческой продукции в России**

| Год  | Посевы<br>(тыс. га) |                  | Производство<br>сельскохозяйственных<br>культур (растениеводство)<br>(млрд ккал) |                  | Продуктивность<br>посевов<br>(млрд ккал/га) |                  |
|------|---------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------|
|      | сценарии            |                  |                                                                                  |                  |                                             |                  |
|      | экстен-<br>сивный   | интен-<br>сивный | экстен-<br>сивный                                                                | интен-<br>сивный | экстен-<br>сивный                           | интен-<br>сивный |
| 2010 | 38 566              | 38 566           | 267 451                                                                          | 267 451          | 6,9                                         | 6,9              |
| 2020 | 42 596              | 42 596           | 468 906                                                                          | 467 306          | 11,0                                        | 11,0             |
| 2030 | 49 014              | 43 587           | 672 621                                                                          | 694 030          | 13,7                                        | 15,9             |

*Примечание.* Учтены данные только по шести основным культурам (пшеница, подсолнечник, кукуруза на зерно, соя, рапс и ячмень), поскольку они составляют большую часть посевных площадей в России в модели GLOBIOM. В табл. П1 приведены результаты моделирования по производству отдельных видов продукции по указанным сценариям и их отклонения от данных Росстата в 2000–2017 годах.

*Источник:* расчеты авторов с помощью модели GLOBIOM.

Т а б л и ц а 6

**Оценка эмиссии ПГ в России по прогнозам GLOBIOM (млн тонн эквивалента CO<sub>2</sub>)**

| Год  | Растениеводство   |                  | Животноводство    |                  | Введение в оборот новых земель |                  |
|------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
|      | сценарий          |                  |                   |                  |                                |                  |
|      | экстен-<br>сивный | интен-<br>сивный | экстен-<br>сивный | интен-<br>сивный | экстен-<br>сивный              | интен-<br>сивный |
| 2010 | 28,6              | 28,6             | 79,3              | 79,3             | 23,5                           | 23,5             |
| 2020 | 36,9              | 36,9             | 87,3              | 87,3             | 39,7                           | 39,7             |
| 2030 | 45,9              | 46,4             | 93,2              | 86,6             | 44,7                           | 6,9              |

*Источник:* расчеты авторов по модели GLOBIOM.

(в экстенсивном сценарии) эмиссии ПГ от ввода в оборот новых земель к 2030 году могут составить до 45 млн т CO<sub>2</sub>. Здесь результаты близки к текущим оценкам по распашке земель в России. Напомним, что, по данным Нацкадстра, в 2011 году впервые были зафиксированы выбросы от ввода в оборот заброшенных земель: при распашке 807 тыс. га пастбищ в атмосферу выделилось 27 млн т эквивалента CO<sub>2</sub> за год<sup>19</sup>.

Отметим, что на сегодня оценки модели GLOBIOM по выбросам с вновь распаханых площадей отличаются от оценок Нацкадстра. Если по данным GLOBIOM выбросы составляют около 12 т эквивалента CO<sub>2</sub> с гектара в год, то по данным Нацкадстра — 34 т эквивалента CO<sub>2</sub> с гектара в год (в кадастре учтены также потери углерода наземной растительности и подстилки при распашке, а не только углерода почв); с обычной ежегодно возделываемой пашни выбросы составляют около 1–2 т CO<sub>2</sub> в год, то

<sup>19</sup> <https://unfccc.int/documents/227987>.

есть в разы меньше. Следовательно, мы считаем, что нет особой необходимости распахивать дополнительно 6,4 млн га (по результатам расчетов GLOBIOM) или 12 млн га (по данным проекта госпрограммы об эффективном вовлечении в оборот сельскохозяйственных земель к 2030 году<sup>20</sup>), пока не исчерпаны другие меры повышения производительности растениеводства, поскольку это приведет к значительным дополнительным выбросам ПГ и будет затруднять выполнение обязательств России по Парижскому соглашению по климату. Кроме того, мы видим, что, по данным расчетов модели GLOBIOM (в интенсивном сценарии), Россия вполне может продолжать и дальше наращивать урожайность основных пропашных культур, а также увеличивать производство зерновых и масличных как для внутреннего рынка, так и для экспортных целей.

## 5. Дискуссия и рекомендации

В настоящем исследовании рассмотрены динамика производства сельскохозяйственной продукции в России и сопутствующие изменения в эмиссиях парниковых газов. Согласно плану Стратегии устойчивого развития сельских территорий и проекту госпрограммы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения, России важно развитие производства и в интенсивном, и в экстенсивном ключе. Следовательно, необходимо оценить с научной точки зрения возможные последствия интенсивного и экстенсивного развития в плане выхода продукции и дополнительных эмиссий парниковых газов от сельского хозяйства и сектора ЗИЗЛХ.

Помимо выбора варианта развития сельскохозяйственного сектора с точки зрения увеличения продукции растениеводства и предотвращения дополнительных выбросов парниковых газов в атмосферу с учетом присоединения России к Парижскому соглашению необходимо проводить мероприятия по сокращению выбросов на землях пахотных угодий. При этом потери почвенного углерода пахотных земель должны быть сведены к нулю путем внесения оптимального количества органических удобрений, реализации мер по сокращению эрозионных и дефляционных потерь. Потенциал сокращения ежегодных выбросов CO<sub>2</sub> в результате этих мероприятий в России составляет в среднем около 130 млн т CO<sub>2</sub> в год [Romanovskaya et al., 2019]. Сопутствующими

---

<sup>20</sup> Цель 3 проекта Постановления Правительства РФ об утверждении Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PNPA&n=54574#05966210098258524>.

выгодами станут обеспечение продовольственной безопасности в стране и повышение адаптационного потенциала сельскохозяйственных земель к изменению климата.

*Рекомендации для дальнейших исследований.* Существуют проблемы статистических наблюдений и экономической оценки перехода на новые технологии в сельском хозяйстве. Сложно оценить распространенность в российском сельском хозяйстве применения почвосберегающих технологий, их стоимость, экономическую эффективность и последствия их использования для окружающей среды. Недостаточно исследованы проблемы оценки севооборотов и монокультур и их влияние на ежегодные совокупные выбросы парниковых газов от сельского хозяйства. Следует улучшить качество организации официальной статистики по использованию технологий no-till (беспахотной обработки почвы) и данных по переводу используемых земель из одной категории землепользования в другую.

В регионах России наблюдаются более значительные последствия развития растениеводства (и экстенсивной формы, и интенсивной). Так, в Белгородской области в тех районах, где применяются меры устойчивого земледелия, не только снижается эрозия почв и растет урожайность, но и заболеваемость сельского населения меньше, чем в районах, не использующих почвосберегающие практики [Котлярова, 2011]. В работе по Оренбургской области показано, что почти через пятьдесят лет после распашки целинных земель в районах, где это происходило, зафиксированы не только наименьшая продуктивность по уровню урожайности, но и депопуляция и ухудшение других социально-экономических характеристик [Семенов, 2007].

Актуальной остается проблема снижения отклонений оценок в данных Нацкадастра. Это связано с тем, что отклонения между модельными данными и полевыми исследованиями в среднем достигают 20%, а по отдельным позициям — значительно больших величин. Так, например, оценки выбросов ПГ от органогенных (торфяных) почв могут достигать до 90% отклонений модельных данных от наблюдений ввиду высокой изменчивости этих показателей и недостатка наблюдений. Наилучший результат — оценки выбросов у внутренней ферментации: отклонение 1%. Это единственный источник, который публикуется в детализации региональных данных по животноводству в Нацкадастре. Другим важным аспектом является расчет и публикация данных о выбросах ПГ от растениеводства и изменения землепользования (пашня и пастбища) по регионам России.

Увеличение финансирования экспериментальных научных исследований по оценке выбросов от использования различных

типов сельскохозяйственных земель с различными видами технологий позволит получать более точные данные по выбросам ПГ, а также разрабатывать более качественные рекомендации и меры государственной политики по снижению выбросов в сельском хозяйстве и поддержанию плодородия почв.

*Рекомендации для Правительства РФ.* Современное нормативно-правовое регулирование в России предусматривает штраф, если производители не используют сельскохозяйственные земли или используют их не по назначению<sup>21</sup>. В частности, Россельхознадзор может штрафовать сельхозпроизводителя, если пашня заброшена и не возделывается. На наш взгляд, эффективность такой меры сомнительна, поскольку тем самым государство вмешивается в решения фермера, принятые им по экономическим соображениям. А если часть пашни зарастает, то это способствует восстановлению окружающей среды и укреплению углеродного баланса планеты, что хорошо с экологической точки зрения. Отметим, что в странах Евросоюза и в США, напротив, есть субсидируемые программы, стимулирующие отказ от распашки дополнительных площадей, что позволяет почвам накапливать углерод, сохраняет естественные экосистемы и биоразнообразие, сокращает деградированные земли, а также вносит вклад в противодействие климатическим изменениям. Согласно Национальному докладу «Глобальный климат и почвенный покров России», рекультивация и возвращение в сельскохозяйственное использование зарастающих сельхозземель не оправданы<sup>22</sup>. Одним из решений предлагается формирование на этих землях целевых лесных насаждений, которые могут иметь большое средообразующее и сырьевое значение, а также вносить вклад в поглощение углекислого газа из атмосферы и накопление углерода.

Сейчас пока трудно однозначно заключить, будет ли такая мера эффективно работать и в России, но отменить штрафование фермеров за неправильное использование сельскохозяйственных угодий необходимо для предотвращения экономически и экологически необоснованной распашки земель. Это можно сделать путем внесения поправок в Кодекс об административных правонарушениях с отменой штрафов за выявленное «неиспользование земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения». В таком случае сельхозпроизводитель будет самостоятельно решать, возделывать эту землю, дать ей зарастать, перевести под пастбища или отдать под лесоразведение.

<sup>21</sup> Кодекс об административных правонарушениях, ст. 8.8, п. 2.

<sup>22</sup> Глобальный климат и почвенный покров России: опустынивание и деградация земель, институциональные, инфраструктурные, технологические меры адаптации (сельское и лесное хозяйство) / Под ред. Р. С.-Х. Эдельгериева. Т. 2. М.: МБА, 2019.

## Заключение

Для России как ведущего производителя продовольствия и экспортера сельскохозяйственной продукции важен вопрос выбора того варианта развития, который обеспечит устойчивое производство при возможном уменьшении негативного эффекта воздействия на окружающую среду. Изучив статистику за 2007–2017 годы, мы выявили, что рост аграрного производства сопровождался уменьшением выбросов парниковых газов, что связано с положительными сельскохозяйственными практиками по накоплению пожнивных остатков в почве ежегодно возделываемых угодий. Однако стало понятным также и то, что введение в оборот дополнительных площадей пашни приводит к значительным всплескам выбросов парниковых газов. Этого можно было бы избежать при более интенсивном возделывании уже освоенных площадей. Кроме того, был обнаружен ряд региональных кейсов, когда расширение посевных площадей под подсолнечником или распашка пастбищ для выращивания сельскохозяйственных культур приводили к нарушению плодородия почв. На основе проведенного исследования мы пришли к выводу о необходимости совместного решения локальных российских задач сельскохозяйственного производства и глобальных проблем устойчивого развития.

Для оценки возможности интенсификации производства на уже освоенной пашне и соответствующих последствий в виде выбросов парниковых газов использована модель частичного равновесия GLOBIOM. Модель была откалибрована для корректного описания трендов развития последних двадцати лет в сельском хозяйстве России. После этого мы рассчитали два сценария — экстенсивный, с возможностью увеличения посевов на 6 млн га к 2030 году и небольшим ростом урожайности, и интенсивный, с незначительным ростом посевов и ростом урожайности на 45% к 2030 году. Результаты применения модели показывают, что интенсивный сценарий позволяет России наращивать производство сельскохозяйственной продукции с меньшими выбросами ПГ. В экстенсивном сценарии к 2030 году объем выбросов за счет распашки новых земель в целом на 30% превышает совокупный объем выбросов ПГ в интенсивном сценарии. При этом если в экстенсивном сценарии общий объем выбросов увеличится за десять лет (относительно 2020 года) на 12%, то при интенсивном развитии (одновременно с ростом урожайности) размер выбросов за тот же период снизится на 15%. Таким образом, приоритетным из возможных вариантов развития сельского хозяйства России должен стать сценарий дальнейшей интенсификации производства на уже используемых землях.

## П р и л о ж е н и е

## Т а б л и ц а П 1

**Производство видов продукции сельского хозяйства в России:  
сопоставление результатов расчетов по сценариям и данных Росстата**

| Продукция            | Год  | Экстенсивный<br>сценарий | Интенсивный<br>сценарий | Фактически<br>по данным<br>Росстата | Отношение<br>данных Росстата<br>к экстенсивному<br>сценарию |
|----------------------|------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                      |      | тыс. т                   |                         |                                     | %                                                           |
| Ячмень               | 2000 | 14 553                   | 14 553                  | 14 039                              | 96                                                          |
|                      | 2010 | 10 303                   | 10 303                  | 8354                                | 81                                                          |
|                      | 2020 | 19 769                   | 19 769                  | 20 629                              | 104                                                         |
|                      | 2030 | 26 194                   | 24 742                  |                                     | 0                                                           |
| Кукуруза<br>на зерно | 2000 | 1161                     | 1161                    | 1489                                | 128                                                         |
|                      | 2010 | 3820                     | 3820                    | 3068                                | 80                                                          |
|                      | 2020 | 10 057                   | 10 057                  | 13 208                              | 131                                                         |
|                      | 2030 | 13 537                   | 13 139                  |                                     | 0                                                           |
| Пшеница              | 2000 | 38 001                   | 38 001                  | 34 460                              | 91                                                          |
|                      | 2010 | 40 663                   | 40 663                  | 41 555                              | 102                                                         |
|                      | 2020 | 75 194                   | 75 194                  | 86 003                              | 114                                                         |
|                      | 2030 | 87 102                   | 95 444                  |                                     | 0                                                           |
| Соя                  | 2000 | 343                      | 343                     | 342                                 | 100                                                         |
|                      | 2010 | 999                      | 999                     | 1226                                | 123                                                         |
|                      | 2020 | 2892                     | 2892                    | 3622                                | 125                                                         |
|                      | 2030 | 4218                     | 3997                    |                                     | 0                                                           |
| Подсолнечник         | 2000 | 3485                     | 3485                    | 3919                                | 112                                                         |
|                      | 2010 | 6458                     | 6458                    | 5347                                | 83                                                          |
|                      | 2020 | 8004                     | 8004                    | 10 481                              | 131                                                         |
|                      | 2030 | 13 146                   | 14 384                  |                                     | 0                                                           |
| Рапс                 | 2000 | 171                      | 171                     | 149                                 | 87                                                          |
|                      | 2010 | 533                      | 533                     | 671                                 | 126                                                         |
|                      | 2020 | 1889                     | 1889                    | 1510                                | 80                                                          |
|                      | 2030 | 6288                     | 4193                    |                                     | 0                                                           |
| Молоко               | 2000 | 32 996                   | 32 996                  | 32 259                              | 98                                                          |
|                      | 2010 | 33 101                   | 33 101                  | 31 508                              | 95                                                          |
|                      | 2020 | 32 680                   | 32 680                  | 30 185                              | 92                                                          |
|                      | 2030 | 32 672                   | 33 135                  |                                     | 0                                                           |
| Говядина             | 2000 | 1879                     | 1879                    | 1898                                | 101                                                         |
|                      | 2010 | 1780                     | 1780                    | 1712                                | 96                                                          |
|                      | 2020 | 1643                     | 1643                    | 1569                                | 96                                                          |
|                      | 2030 | 1390                     | 1407                    |                                     | 0                                                           |
| Свинина              | 2000 | 1664                     | 1664                    | 1578                                | 95                                                          |
|                      | 2010 | 2282                     | 2282                    | 2337                                | 102                                                         |
|                      | 2020 | 3137                     | 3137                    | 3516                                | 112                                                         |
|                      | 2030 | 4887                     | 4870                    |                                     | 0                                                           |

| Продукция  | Год  | Экстенсивный<br>сценарий | Интенсивный<br>сценарий | Фактически<br>по данным<br>Росстата | Отношение<br>данных Росстата<br>к экстенсивному<br>сценарию |
|------------|------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|            |      | тыс. т                   |                         |                                     | %                                                           |
| Мясо птицы | 2000 | 788                      | 788                     | 768                                 | 97                                                          |
|            | 2010 | 2812                     | 2812                    | 2855                                | 102                                                         |
|            | 2020 | 4891                     | 4891                    | 4941                                | 101                                                         |
|            | 2030 | 5853                     | 5854                    |                                     | 0                                                           |

*Примечание.* Использованы данные Росстата за 2017 год.

*Источники:* модель GLOBIOM, данные Росстата. <https://fedstat.ru/indicator/30950>;  
<https://fedstat.ru/indicator/31368>; <https://fedstat.ru/indicator/40694>.

Т а б л и ц а П 2

**Урожайность основных культур в России:  
сопоставление результатов расчетов по сценариям и данных Росстата**

| Продукция            | Год  | Экстенсивный<br>сценарий | Интенсивный<br>сценарий | Фактически<br>по данным<br>Росстата | Отношение<br>данных Росстата<br>к экстенсивному<br>сценарию |
|----------------------|------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                      |      | ц/га                     |                         |                                     | %                                                           |
| Ячмень               | 2000 | 18,2                     | 18,2                    | 16,7                                | 92,0                                                        |
|                      | 2010 | 24,1                     | 24,1                    | 16,8                                | 69,8                                                        |
|                      | 2020 | 30,0                     | 30,0                    | 26,2                                | 87,4                                                        |
|                      | 2030 | 33,1                     | 37,5                    |                                     |                                                             |
| Кукуруза<br>на зерно | 2000 | 23,9                     | 23,9                    | 21,2                                | 88,7                                                        |
|                      | 2010 | 18,7                     | 18,7                    | 30,0                                | 160,1                                                       |
|                      | 2020 | 38,0                     | 38,0                    | 49,0                                | 129,0                                                       |
|                      | 2030 | 29,3                     | 36,1                    |                                     |                                                             |
| Пшеница              | 2000 | 17,1                     | 17,1                    | 16,1                                | 94,2                                                        |
|                      | 2010 | 16,0                     | 16,0                    | 19,1                                | 119,6                                                       |
|                      | 2020 | 29,9                     | 29,9                    | 31,2                                | 104,3                                                       |
|                      | 2030 | 34,4                     | 38,0                    |                                     |                                                             |
| Соя                  | 2000 | 10,6                     | 10,6                    | 10,1                                | 95,3                                                        |
|                      | 2010 | 15,2                     | 15,2                    | 11,8                                | 77,8                                                        |
|                      | 2020 | 20,0                     | 20,0                    | 14,1                                | 70,6                                                        |
|                      | 2030 | 22,7                     | 27,6                    |                                     |                                                             |
| Подсолнечник         | 2000 | 8,7                      | 8,7                     | 9,0                                 | 104,0                                                       |
|                      | 2010 | 11,3                     | 11,3                    | 9,6                                 | 84,8                                                        |
|                      | 2020 | 14,4                     | 14,4                    | 14,5                                | 100,9                                                       |
|                      | 2030 | 19,0                     | 25,8                    |                                     |                                                             |
| Рапс                 | 2000 | 7,7                      | 7,7                     | 10,2                                | 131,7                                                       |
|                      | 2010 | 12,5                     | 12,5                    | 12,9                                | 103,6                                                       |
|                      | 2020 | 15,5                     | 15,5                    | 18,6                                | 119,6                                                       |
|                      | 2030 | 26,1                     | 34,5                    |                                     |                                                             |

*Примечание.* Использованы данные Росстата за 2017 год.

*Источники:* модель GLOBIOM, данные Росстата. <https://fedstat.ru/indicator/31533>.

## Литература

1. Котлярова Е. Г. Агроэкологическое обоснование эффективности ландшафтных систем земледелия в Центральном Черноземье: дисс. ... д-ра сельскохозяйств. наук. ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, 2011.
2. Семенов Е. А. Социально-экономические и экологические последствия земледельческого освоения степной зоны в XX веке: на примере Оренбургской области: дис. ... канд. геогр. наук. Алтайский государственный университет, 2007.
3. Скрипчинский А. В., Антонов С. А. Космический мониторинг пастбищ восточных районов Ставропольского края // Наука. Инновации. Технологии. 2019. № 2. С. 125–136.
4. Сычев В. Г., Есаулко А. Н., Агеев В. В., Подколзин А. И., Сигида М. С. Особенности применения систем удобрений под сельскохозяйственные культуры в Ставропольском крае // Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 2. С. 53–66.
5. Шагайда Н. И. Понуждение к использованию сельскохозяйственных земель: выбор приоритета земельной политики и качество институтов // Международный сельскохозяйственный журнал. 2014. № 5. С. 18–26.
6. Carlson K., Gerber J., Mueller N., Herrero M., MacDonald G., Brauman K., Havlik P., O'Connell C., Johnson J., Saatchi S., West P. Greenhouse Gas Emissions Intensity of Global Croplands // *Nature Climate Change*. 2017. Vol. 7. No 1. P. 63–68.
7. Carpenter S., Bennett E. Reconsideration of the Planetary Boundary for Phosphorus // *Environmental Research Letters*. 2011. Vol. 6. No 1. P. 9–14.
8. Deppermann A., Balkovič J., Bundle S.-C., Di Fulvio F., Havlik P., Leclère D., Lesiv M., Prishchepov A., Schepaschenko D. Increasing Crop Production in Russia and Ukraine — Regional and Global Impacts from Intensification and Recultivation // *Environmental Research Letters*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 1–13.
9. Feng H., Kling C., Gassman P. Carbon Sequestration, Co-Benefits, and Conservation Programs. Iowa State University. Center for Agricultural and Rural Development Working Paper. 04-WP 379. 2004.
10. Foley J. A., Ramankutty N., Brauman K. A., Cassidy E. S., Gerber J. S., Johnston M., Mueller N. D., O'Connell C., Ray D. K., West P. C., Balzer C., Bennett E. M., Carpenter S. R., Hill J., Monfreda C., Polasky S., Rockström J., Sheehan J., Siebert S., Tilman D., Zaks D. Solutions for a Cultivated Planet // *Nature*. 2011. No 478. P. 337–342.
11. Havlik P., Valin H., Herrero M., Obersteiner M., Schmid E., Rufino M. C., Mosnier A., Thornton P. K., Böttcher H., Conant R. T., Frank S., Fritz S., Fuss S., Kraxner F., Notenbaert A. Climate Change Mitigation Through Livestock System Transitions // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2014. Vol. 111. No 10. P. 3709–3714.
12. Jang H., Du X. An Empirical Structural Model of Productivity and Conservation Reserve Program Participation // *Land Economics*. 2018. Vol. 94. No 1. P. 1–18.
13. Kurganova I., Lopes de Gerenyu V., Kuzyakov Y. Large-Scale Carbon Sequestration in Post-Agrogenic Ecosystems in Russia and Kazakhstan // *Catena*. 2015. No 133. P. 461–466.
14. Kurganova I., Lopes de Gerenyu V., Six J., Kuzyakov Y. Carbon Cost of Collective Farming Collapse in Russia // *Global Change Biology*. 2014. Vol. 20. No 3. P. 938–947.
15. Matson P., Vitousek P. Agricultural Intensification: Will Land Spared from Farming Be Land Spared for Nature? // *Conservation Biology*. 2006. Vol. 20. No 3. P. 709–710.
16. Meyfroidt P., Schierhorn F., Prishchepov A., Müller D., Kuemmerle T. Drivers, Constraints and Trade-Offs Associated with Recultivating Abandoned Cropland in Russia, Ukraine and Kazakhstan // *Global Environmental Change*. 2016. Vol. 37. P. 1–15.
17. Newbold T., Hudson L., Arnell A., Contu S., De Palma A., Ferrier S., Hill S. L. L., Hoskins A. J., Lysenko I., Phillips H. R. P., Burton V. J., Chng C. W. T., Emerson S., Gao D., Pask-Hale G., Hutton J., Jung M., Sanchez-Ortiz K., Simmons B. I., Whitmee S., Zhang H., Scharlemann J. P. W., Purvis A. Has Land Use Pushed Terrestrial Biodiversity Beyond the Planetary Boundary? A Global Assessment // *Science*. 2016. No 353. P. 288–291.

18. Obersteiner M., Walsh B., Frank S., Havlik P., Cantele M., Liu J., Palazzo A., Herrero M., Lu Y., Mosnier A., Valin H., Riahi K., Kraxner F., Fritz S., van Vuuren D. Assessing the Land Resource-Food Price Nexus of the Sustainable Development Goals // *Science Advances*. 2016. Vol. 2. No 9. P. 45–50.
19. Romanovskaya A. A., Korotkov V. N., Polumieva P. D., Trunov A. A. Greenhouse Gas Fluxes and Mitigation Potential for Managed Lands in the Russian Federation // *Mitigation Adaptation Strategies of Global Change*. 2019. [https://www.researchgate.net/publication/334727575\\_Greenhouse\\_gas\\_fluxes\\_and\\_mitigation\\_potential\\_for\\_managed\\_lands\\_in\\_the-Russian-Federation](https://www.researchgate.net/publication/334727575_Greenhouse_gas_fluxes_and_mitigation_potential_for_managed_lands_in_the-Russian-Federation).
20. Rudel T., Schneider L., Uriarte M., Turner B. L., DeFries R., Lawrence D., Geoghegan J., Hecht S., Ickowitz A., Lambin E. F., Birkenholtz T., Baptista S., Grau R. Agricultural Intensification and Changes in Cultivated Areas, 1970–2005 // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2009. No 106(49). P. 20675–20680.
21. Schierhorn F., Kastner T., Kuemmerle T., Meyfroidt P., Kurganova I., Prishchepov A., Erb K.-H., Houghton R., Müller D. Large Greenhouse Gas Savings Due to Changes in the Post-Soviet Food Systems // *Environmental Research Letters*. 2019. Vol. 14. No 065009.
22. Smith P., Martino D., Cai Z., Gwary D., Janzen H., Kumar P., McCarl B., Ogle S., O'Mara F., Rice C., Scholes B., Sirotenko O., Howden M., McAllister T., Pan G., Romanenkov V., Schneider U., Towprayoon S., Wattenbach M., Smith J. Greenhouse Gas Mitigation in Agriculture // *Philosophical Transactions of the Royal Society*. 2008. Vol. 363. P. 789–813.
23. Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S. E., Fetzer I., Bennett E. M., Biggs R., Carpenter S. R., Vries W., de Wit C. A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G. M., Persson L. M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S. Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet // *Science*. 2015. Vol. 347. No 6223. P. 735–746.
24. Svetlov N. M. Land Use Projections for Southern Non-Black-Earth Regions of Russia: Coping with Uncertainty // *IAMO Forum 2017: Eurasian Food Economy Between Globalization and Geopolitics*. 21–23 June 2017. Halle (Saale), Germany. 2018. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3240669](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3240669).
25. Waggoner P. How Much Land Can Ten Billion People Spare for Nature? Does Technology Make a Difference? // *Technological Society*. 1995. Vol. 17. No 1. P. 17–34.
26. Waggoner P., Ausubel J. How Much Will Feeding More and Wealthier People Encroach on Forests? // *Population and Development Review*. 2001. Vol. 27. No 2. P. 239–257.

Ekonomicheskaya Politika, 2020, vol. 15, no. 6, pp. 140-165

**Anton S. STROKOV**, Cand. Sci. (Econ.). Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (84, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).  
E-mail: strokov-as@ranepa.ru

**Andre DEPPERMAN**, PhD (Agric. Econ.). International Institute for Applied Systems Analysis (Schlossplatz 1, Laxenburg, A-2361, Austria).  
E-mail: depperma@iiasa.ac.at

**Vladimir Yu. POTASHNIKOV**, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (84, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation).  
E-mail: potashnikov@ranepa.ru

**Anna A. ROMANOVSKAYA**, Dr. Sci. (Biol.). Yu. A. Izrael Institute of Global Climate and Ecology (20B, Glebovskaya ul., Moscow, 107258, Russian Federation).  
E-mail: an\_roman@mail.ru.

**Petr HAVLIK**, PhD (Agric. Econ.). International Institute for Applied Systems Analysis (Schlossplatz 1, Laxenburg, A-2361, Austria).  
E-mail: havlikpt@iiasa.ac.at.

## **Problems of Agricultural Policy Adaptation Within Sustainable Development Goals**

### **Abstract**

The paper reveals problems of integrating national policy for increasing agricultural production and ecological consequences, including the important aspect of Russia's ratification of the Paris Agreement on climate, which provides additional opportunities for a decrease in carbon emissions. Current government programs for agricultural development in Russia, which include but are not limited to production growth and increase in agricultural exports, do not take into account the ecological consequences of such growth. The paper analyzes how the agriculture of Russia has evolved in the recent period (2007–2017) and what amount of greenhouse gas (GHG) emissions it has caused. Although in general emissions exhibited a decreasing trend, it was found that ploughing additional land for crop production had caused a large outburst of emissions from a small amount of land. Using the GLOBIOM partial equilibrium model, two scenarios of Russia's agricultural development until 2030 were formulated. The first one is intensive, with only a small amount of crop area growth but with a 45% increase in yields compared to current levels. The second scenario is an extensive one, with crop area growth of additional 6.4 million hectares and a total yield increase of 24% compared to current levels. Results have shown that crop and meat production increase in both scenarios, but the extensive one involves more emissions from additional ploughed land. To stop these kinds of practices, the recommendations would be to limit the ploughing of additional land and to improve statistical bookkeeping for a more accurate inclusion of land use and respective GHG emissions.

*Keywords: agriculture, crop production, greenhouse gas emissions, ploughing of land, agricultural policy, climate policy*

*JEL: Q18, Q15.*

### **References**

1. Kotlyarova E. G. *Agroekologicheskoe obosnovanie effektivnosti landschaftnykh system zemledeliya v Tsentral'nom Chernozem'e* [Agroecological Assessment for Applying Efficient Landscape Management in Central Black Earth Region]. Diss. ... d-ra sel'skokhoz. nauk [Doctoral Thesis for Agricultural Science]. Russian Research Institute of Land Management and Combating Soil Erosion Practices, 2011.
2. Semenov E. A. *Sotsial'no-ekonomicheskie i ekologicheskie posledstviya zemledel'cheskogo osvoeniya stepnoy zony v dvadtsatom veke — na primere Orenburgskoy oblasti* [Social, Economic, and Ecological Consequences of Transforming Steppe Landscape in the 20<sup>th</sup> Century: The Case of Orenburg Oblast]. Diss. ... kand. geogr. nauk [Candidate Thesis for Geography Science]. Altay State University, 2007.
3. Skripchinsky A. V., Antonov S. A. Kosmicheskiy monitoring pastbishch vostochnykh rayonov Stavropol'skogo kraya [Space Monitoring of Pastures of the Eastern Regions of the Stavropol Territory]. *Nauka. Innovatsii. Tekhnologii* [Science. Innovations. Technologies], 2019, no. 2, pp. 125–136.
4. Sychev V. G., Esaulko A. N., Ageev V. V., Podkolzin A. I., Sigida M. S. Osobennosti primeneniya system udobreniy pod sel'skokhozyastvennye kultury v Stavropol'skom krae

- [Features of Application of Systems of Fertilizers for Agricultural Crops in Stavropol Region]. *Vestnik APK Stavropol'ya [Agricultural Bulletin of Stavropol Region]*, 2015, no. 2, pp. 53-66.
5. Shagaida N. I. Ponuzhdenie k ispol'zovaniyu sel'skokhozyaystvennykh zemel': vybor prioriteta zemel'noy politiki i kachestvo institutov [Compulsion to Use Agricultural Land: Choosing Priorities of Land Policy and the Quality of Institutes]. *Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal [International Agricultural Journal]*, 2014, no. 5, pp. 18-26.
  6. Carlson K., Gerber J., Mueller N., Herrero M., MacDonald G., Brauman K., Havlik P., O'Connel C., Johnson J., Saatchi S., West P. Greenhouse Gas Emissions Intensity of Global Croplands. *Nature Climate Change*, 2017, vol. 7, no. 1, pp. 63-68.
  7. Carpenter S., Bennett S. Reconsideration of the Planetary Boundary for Phosphorus. *Environmental Research Letters*, 2011, vol. 6, no. 1, pp. 9-14.
  8. Deppermann A., Balkovič J., Bundle S.-C., Di Fulvio F., Havlik P., Leclère D., Lesiv M., Prishchepov A., Schepaschenko D. Increasing Crop Production in Russia and Ukraine - Regional and Global Impacts from Intensification and Recultivation. *Environmental Research Letters*, 2018, vol. 13, no. 2, pp. 1-13.
  9. Feng H., Kling C., Gassman P. Carbon Sequestration, Co-Benefits, and Conservation Programs. Iowa State University, *Center for Agricultural and Rural Development Working Paper*, 04-WP 379, 2004.
  10. Foley J. A., Ramankutty N., Brauman K. A., Cassidy E. S., Gerber J. S., Johnston M., Mueller N. D., O'Connel C., Ray D. K., West P. C., Balzer C., Bennet E. M., Carpenter S. R., Hill J., Monfreda C., Polasky S., Rockström J., Sheehan J., Siebert S., Tilman D., Zaks D. Solutions for a Cultivated Planet. *Nature*, 2011, no. 478, pp. 337-342.
  11. Havlik P., Valin H., Herrero M., Obersteiner M., Schmid E., Rufino M. C., Mosnier A., Thornton P. K., Böttcher H., Conant R. T., Frank S., Fritz S., Fuss S., Kraxner F., Notenbaert A. Climate Change Mitigation Through Livestock System Transitions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2014, vol. 111, no. 10, pp. 3709-3714.
  12. Jang H., Du X. An Empirical Structural Model of Productivity and Conservation Reserve Program Participation. *Land Economics*, 2018, vol. 94, no. 1, pp. 1-18.
  13. Kurganova I., Lopes de Gerenyu V., Kuzyakov Y. Large-Scale Carbon Sequestration in Post-Agrogenic Ecosystems in Russia and Kazakhstan. *Catena*, 2015, no. 133, pp. 461-466.
  14. Kurganova I., Lopes de Gerenyu V., Six J., Kuzyakov Y. Carbon Cost of Collective Farming Collapse in Russia. *Global Change Biology*, 2014, vol. 20, no. 3, pp. 938-947.
  15. Matson P., Vitousek P. Agricultural Intensification: Will Land Spared from Farming Be Land Spared for Nature? *Conservation Biology*, 2006, vol. 20, no. 3, pp. 709-710.
  16. Meyfroidt P., Schierhorn F., Prishchepov A., Müller D., Kuemmerle T. Drivers, Constraints and Trade-Offs Associated with Recultivating Abandoned Cropland in Russia, Ukraine and Kazakhstan. *Global Environmental Change*, 2016, vol. 37, pp. 1-15.
  17. Newbold T., Hudson L., Arnell A., Contu S., De Palma A., Ferrier S., Hill S. L. L., Hoskins A. J., Lysenko I., Phillips H. R. P., Burton V. J., Chng C. W. T., Emerson S., Gao D., Pask-Hale G., Hutton J., Jung M., Sanchez-Ortiz K., Simmons B. I., Whitmee S., Zhang H., Scharlemann J. P. W., Purvis A. Has Land Use Pushed Terrestrial Biodiversity Beyond the Planetary Boundary? A Global Assessment. *Science*, 2016, no. 353, pp. 288-291.
  18. Obersteiner M., Walsh B., Frank S., Havlik P., Cantele M., Liu J., Palazzo A., Herrero M., Lu Y., Mosnier A., Valin H., Riahi K., Kraxner F., Fritz S., van Vuuren D. Assessing the Land Resource-Food Price Nexus of the Sustainable Development Goals. *Science Advances*, 2016, vol. 2, no. 9, pp. 45-50.
  19. Romanovskaya A. A., Korotkov V. N., Polumieva P. D., Trunov A. A. Greenhouse Gas Fluxes and Mitigation Potential for Managed Lands in the Russian Federation. *Mitigation Adaptation Strategies of Global Change*, 2019. [https://www.researchgate.net/publication/334727575\\_Greenhouse\\_gas\\_fluxes\\_and\\_mitigation\\_potential\\_for\\_managed\\_lands\\_in\\_the\\_Russian\\_Federation](https://www.researchgate.net/publication/334727575_Greenhouse_gas_fluxes_and_mitigation_potential_for_managed_lands_in_the_Russian_Federation).
  20. Rudel T., Schneider L., Uriarte M., Turner B. L., DeFries R., Lawrence D., Geoghegan J., Hecht S., Ickowitz A., Lambin E. F., Birkenholtz T., Baptista S., Grau R. Agricultural Intensi-

- fication and Changes in Cultivated Areas, 1970-2005. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2009, no. 106(49), pp. 20675-20680.
21. Schierhorn F., Kastner T., Kuemmerle T., Meyfroidt P., Kurganova I., Prishchepov A., Erb K.-H., Houghton R., Müller D. Large Greenhouse Gas Savings Due to Changes in the Post-Soviet Food Systems. *Environmental Research Letters*, 2019, vol. 14, no. 065009.
22. Smith P., Martino D., Cai Z., Gwary D., Janzen H., Kumar P., McCarl B., Ogle S., O'Mara F., Rice C., Scholes B., Sirotenko O., Howden M., McAllister T., Pan G., Romanenkov V., Schneider U., Towprayoon S., Wattenbach M., Smith J. Greenhouse Gas Mitigation in Agriculture. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 2008, vol. 363, pp. 789-813.
23. Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S. E., Fetzer I., Bennett E. M., Biggs R., Carpenter S. R., Vries W., de Wit C. A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G. M., Persson L. M., Ramanathan V., Reyers B., Sorlin S. Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science*, 2015, vol. 347, no. 6223, pp. 735-746.
24. Svetlov N. M. Land Use Projections for Southern Non-Black-Earth Regions of Russia: Coping with Uncertainty. *IAMO Forum 2017: Eurasian Food Economy Between Globalization and Geopolitics*, 21-23 June 2017, Halle (Saale), Germany, 2018. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3240669](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3240669).
25. Waggoner P. How Much Land Can Ten Billion People Spare for Nature? Does Technology Make a Difference? *Technological Society*, 1995, vol. 17, no. 1, pp. 17-34.
26. Waggoner P., Ausubel J. How Much Will Feeding More and Wealthier People Encroach on Forests? *Population and Development Review*, 2001, vol. 27, no. 2, pp. 239-257.

## СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА ЗА 2020 ГОД

|                                                                                                                                                      | № | Стр. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <b>Michael Brody, Bahtiyor Eshchanov, Alexander Golub.</b> Approaches to Optimize Uzbekistan's Investment in Irrigation Technologies                 | 2 | 136  |
| <b>Joshua Browne, Diego Villarreal, Klaus Lackner, Sarah Brennan.</b> Incentivizing a Carbon-Free Economy: A Method to Identify Free-Riders          | 2 | 68   |
| <b>Marine Cornelis.</b> Energy Efficiency, the Overlooked Climate Emergency Solution                                                                 | 2 | 48   |
| <b>Zahra Farhadi.</b> The Impact of Financial Information Comparability on Aggressive Tax Avoidance with Respect to the Information Environment      | 3 | 134  |
| <b>John Laitner.</b> Institutional Perspectives on the Productive Use of Resources                                                                   | 2 | 8    |
| <b>John Laitner, Oleg Lugovoy, Vladimir Potashnikov.</b> Cost and Benefits of Deep Decarbonization in Russia                                         | 2 | 86   |
| <b>Benoît Lebot, Meagan Weiland.</b> Policies and Programs Critical for Greater Energy Efficiency                                                    | 2 | 148  |
| <b>Александр Абрамов, Александр Радыгин, Мария Чернова.</b> Детерминанты поведения частных инвесторов на российском фондовом рынке                   | 3 | 8    |
| <b>Елена Андреева, Дмитрий Бычков, Олеся Феокистова.</b> Оценка нуждаемости при адресной социальной поддержке                                        | 5 | 112  |
| <b>Галина Баландина, Юрий Пономарев, Сергей Синельников-Мурылев.</b> Таможенное администрирование в России: какими должны быть современные процедуры | 1 | 108  |
| <b>Владимир Бердин, Алексей Кокорин, Владимир Поташников, Григорий Юлкин.</b> Развитие ВИЭ в России: потенциал и практические шаги                   | 2 | 106  |

|                                                                                                                                                                                       | № | Стр. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <b>Александра Божечкова, Алексей Евсеев.</b><br>Анализ жесткости цен в розничной<br>онлайн-торговле Москвы                                                                            | 5 | 32   |
| <b>Иван Даровский.</b> Отраслевые<br>и макроэкономические эффекты политики<br>оздоровления российского банковского<br>сектора                                                         | 4 | 30   |
| <b>Сергей Дробышевский, Павел Трунин,<br/>Елена Синельникова-Мурылева,<br/>Наталья Макеева, Алина Гребенкина.</b><br>Оптимальная инфляция в России:<br>теория и практика              | 4 | 8    |
| <b>Степан Земцов, Вера Баринаова,<br/>Вера Кидяева, Татьяна Ланьшина.</b><br>Экологическая эффективность и устойчивое<br>развитие регионов России за двадцатилетие<br>сырьевого роста | 2 | 18   |
| <b>Анна Золотарева.</b> Проблемы заключения<br>соглашений о предоставлении дотации<br>субъектам РФ                                                                                    | 5 | 90   |
| <b>Андрей Зубарев, Ольга Бекирова.</b><br>Анализ факторов банковских дефолтов<br>2013-2019 годов                                                                                      | 3 | 106  |
| <b>Зульфия Ибрагимова. Марина Франц.</b><br>Неравенство возможностей: теория и практика<br>измерения на микроданных RLMS-HSE                                                          | 1 | 64   |
| <b>Ольга Исмаилова, Карина Хаджи.</b><br>Мировой опыт регулирования защиты,<br>передачи и хранения данных                                                                             | 3 | 152  |
| <b>Ростислав Капелюшников.</b><br>Кто такой Homo oeconomicus?                                                                                                                         | 1 | 8    |
| <b>Людмила Китрар, Тамара Липкинд.</b><br>Анализ взаимосвязи индикатора<br>экономических настроений и роста ВВП                                                                       | 6 | 8    |
| <b>Татьяна Коссова.</b> Экономические факторы<br>смертности от инфекционных болезней<br>в регионах России                                                                             | 6 | 90   |
| <b>Юрий Кузнецов, Виктор Уткин.</b><br>Возможности расчетов в национальных<br>валютах со странами — партнерами России<br>по интеграционным объединениям                               | 6 | 66   |

|                                                                                                                                                                                      | № | Стр. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <b>Елисей Леонов, Илья Соколов.</b><br>Собираемость налога на добавленную стоимость:<br>выявление новых детерминант                                                                  | 6 | 42   |
| <b>Иван Любимов, Игорь Якубовский.</b><br>Роль регионального высшего образования<br>в экономическом развитии регионов                                                                | 6 | 110  |
| <b>Виктор Ляшок, Татьяна Малева,<br/>Марина Лопатина.</b> Влияние новых технологий<br>на рынок труда: прошлые уроки и новые вызовы                                                   | 4 | 62   |
| <b>Сергей Майоров.</b> Цифровая трансформация<br>инфраструктуры рынка капитала                                                                                                       | 5 | 8    |
| <b>Марина Малкина, Вячеслав Овчинников.</b><br>Рынок криптовалют: сверхреакция<br>на новости и стадные инстинкты                                                                     | 3 | 74   |
| <b>Михаил Мамонов, Анна Пестова,<br/>Вера Панкова, Ренат Ахметов.</b><br>Межстрановой опыт прогнозирования<br>макроэкономических и кредитных кризисов<br>и его применение для России | 5 | 130  |
| <b>Елена Масленникова, Елена Добролюбова,<br/>Владимир Южаков.</b> Статистика и социология<br>результатов контрольно-надзорной деятельности                                          | 1 | 90   |
| <b>Андрей Полбин.</b> Оценка траектории темпов<br>трендового роста ВВП России в ARX-модели<br>с ценами на нефть                                                                      | 1 | 40   |
| <b>Никита Редькин.</b> Оптимизация инвестиционных<br>портфелей с учетом восприятия денежно-<br>кредитной политики                                                                    | 3 | 44   |
| <b>Наталия Розинская, Иван Розинский.</b><br>Украинская миграция в Россию:<br>итоги и перспективы                                                                                    | 4 | 88   |
| <b>Даниил Ситкевич.</b> Индустриальная политика в<br>экономически отсталых регионах:<br>уроки Меццоджорно                                                                            | 1 | 136  |
| <b>Антон Строков, Андре Депперманн,<br/>Владимир Поташников, Анна Романовская,<br/>Петр Гавлик.</b> Проблемы адаптации аграрной<br>политики России к целям устойчивого развития      | 6 | 140  |
| <b>Александр Томаев, Андрей Каукин,<br/>Павел Павлов.</b> Внутренняя торговля России:<br>применение гравитационной модели                                                            | 5 | 60   |

|                                                                                                                        | № | Стр. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| <b>Карэн Туманянц.</b> Эластичность спроса населения на электроэнергию по доходам: нужно ли диверсифицировать тариф?   | 4 | 110  |
| <b>Сергей Шишкин, Александр Темницкий.</b> Результативность введения эффективного контракта с медицинскими работниками | 3 | 176  |
| <b>Юрий Эзрох.</b> Российский рынок легкового такси: проблемы и государственное регулирование                          | 4 | 138  |

**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА»  
В МАГАЗИНАХ**

Москва

- **Циолковский**, Пятницкий пер., д. 8, стр. 1.  
Тел.: (495) 951-19-02. primuzee@gmail.com
- Киоски **Издательского дома «Дело»** в РАНХиГС, просп. Вернадского, д. 82.  
Тел.: (499) 270-29-78, (495) 433-25-02. magazin1@anx.ru

**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА»  
В ИНТЕРНЕТЕ**

Интернет-магазины

- интернет-магазин **Лабиринт**, <http://www.labyrinth.ru/>

В электронном виде

- |                                                                                          |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| • <a href="http://ecpolicy.ru/">http://ecpolicy.ru/</a>                                  | • <a href="http://www.econbiz.de/">http://www.econbiz.de/</a>                               |
| • <a href="http://ulrichsweb.serialssolutions.com/">ulrichsweb.serialssolutions.com/</a> | • <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                               |
| • <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>                      | • <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                                     |
| • <a href="https://ideas.repec.org/">https://ideas.repec.org/</a>                        | • <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>                             |
| • <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>                              | • <a href="http://ipsscience.thomsonreuters.com/">http://ipsscience.thomsonreuters.com/</a> |

**Адрес редакции:** 125009, Москва, Газетный пер., д. 3–5, стр. 1.

**Тел.:** +7 (495) 691-77-21.

**E-mail:** [mail@ecpolicy.ru](mailto:mail@ecpolicy.ru).

**Сайт:** <http://ecpolicy.ru/>.

**Отпечатано в типографии** ООО «Формула цвета».

117292, Москва, ул. Кржижановского, д. 31.

Тираж 600 экз.

---

**Editorial address:** 3–5, Gazetny per., bldg 1,  
Moscow, 125009, Russian Federation.

**Tel.:** +7 (495) 691-77-21.

**E-mail:** [mail@ecpolicy.ru](mailto:mail@ecpolicy.ru).

**Website:** <http://ecpolicy.ru/>.

**Printed by** "Formula Tsveta" Ltd. Address: 31, ul. Krzhizhanovskogo,  
Moscow, 117292, Russian Federation.  
600 copies.