

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ  
В МЕЖОТРАСЛЕВОМ  
И ПРОСТРАНСТВЕННОМ ИЗМЕРЕНИИ**

Материалы второй конференции ИНП РАН  
и ИЭОПП СО РАН  
по межотраслевому и региональному анализу  
и прогнозированию  
(Россия, Новосибирская область,  
23–24 марта 2020 г.)

Том 2

Новосибирск  
2020

УДК 332.1+338.2  
ББК 65.05+ 65.2/4  
Э 40

**Ответственные редакторы:**

д-р экон. наук *А.О. Баранов*  
чл.-корр. РАН *А.А. Шилов*

Э 40 Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении: материалы II Всероссийской научно-практической конференции ИЭОПП СО РАН и ИНП РАН (Россия, Новосибирская область, 23–24 марта 2020 г.) – Т. 2 / отв. ред. А.О. Баранов, А.А. Шилов. – Новосибирск: 2020. – 244 с.

ISBN 978-5-89665-351-6

В книге представлены материалы второй совместной конференции ИЭОПП СО РАН и ИНП РАН по межотраслевому и региональному анализу и прогнозированию, которая состоялась в Новосибирской области 23–24 марта 2020 г. В них представлен макроструктурный, отраслевой и пространственный подходы к обоснованию экономической политики в современных российских условиях.

Для макроэкономистов, работников государственных органов власти, региональных властей и бизнеса, преподавателей, аспирантов, а также на читателей, интересующихся современными проблемами социально-экономического развития России.

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект XI.170.1.1. «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности», № АААА-А17-117022250127-8.

УДК 332.1+338.2  
ББК 65.05+ 65.2/4

ISBN 978-5-89665-351-6

© ИЭОПП СО РАН, 2020  
© Коллектив авторов, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	5
-----------------------	---

### **Часть I. Макроэкономика и отраслевая экономика**

<b>Крюков В.А., Карпик А.П.</b> Организационно-структурные и странственные проблемы развития экономики Сибири .....	7
<b>Порфирьев Б.Н.</b> Климат, устойчивое развитие и экономический рост: приоритеты решений для России .....	19
<b>Широв А.А.</b> Ключевые параметры развития российской экономики в условиях пандемии коронавируса и отмены сделки опек+ .....	32
<b>Баранов А.О.</b> Цели экономической политики и проблемы их согласования в России .....	42
<b>Кувалин Д.Б., Лавриненко П.А., Зинченко Ю.В.</b> Динамика бюрократизма и коррупции в России .....	48
<b>Суслов Н.И., Иванова А.И.</b> Стагнация российской экономики: роль институтов и ожиданий .....	54
<b>Гильмундинов В.М.</b> Межотраслевая конкуренция в экономике России .....	57
<b>Суворов Н.В., Трещина С.В.</b> Эконометрические методы в исследовании динамики межотраслевых связей .....	60
<b>Алексеев А.В.</b> Рыночная стоимость основного капитала в России: мы не догоним? .....	66
<b>Богомолова Т.Ю., Черкашина Т.Ю.</b> Нефинансовое богатство российских домохозяйств: количественные оценки в динамике .....	70
<b>Единак Е.А.</b> Создание рабочих мест в экономике как мера борьбы с бедностью населения .....	74
<b>Казанцев С.В.</b> Антироссийские санкции как способ изоляции страны .....	79
<b>Буданов И.А., Устинов В.С.</b> Ресурсные ограничения инвестиционного роста в России .....	83
<b>Слепенкова Ю.М.</b> Проблемы учета миграции при расчете объема накопленного человеческого капитала .....	86
<b>Лавровский Б.Л.</b> О некоторых методологических основаниях оценки экономического роста .....	91
<b>Костин А.В.</b> Сравнение методов оценок интегрированной волатильности финансовых активов на основе высокочастотных данных .....	96
<b>Гнидченко А.А.</b> Декомпозиция индекса Тейла как инструмент анализа структурной трансформации экспорта .....	101
<b>Милякин С.Р.</b> Измерение макроэкономических эффектов новых процессов автомобилизации с помощью модели «затраты-выпуск» .....	107
<b>Ганичев Н.А.</b> Актуальные проблемы количественной оценки и прогнозирования цифровой экономики .....	114
<b>Зинченко Ю.В.</b> Оценка и прогноз влияния деятельности ТНК и промышленных компаний на динамику перехода к устойчивому развитию в России .....	129

<b>Токарев А.Н.</b> Особенности инновационного развития минерально-сырьевого комплекса России .....	137
<b>Щербанин Ю.А.</b> Освоение новых нефтегазовых месторождений: логистика снабжения .....	141
<b>Говтвань О. Дж.</b> Перспективные изменения денежной политики в России .....	143
<b>Янков К.В., Лавриненко П.А., Макуцкий Н.А., Фадеев М.С.</b> Прогнозирование пассажиропотоков, социально-экономических и бюджетных эффектов от ускорения железнодорожного сообщения на примере линии Новосибирск – Барнаул .....	148
<b>Ордынская Е.В., Черковец М.В.</b> Влияние финансовой политики на распределение доходов населения .....	153

## **Часть II. Региональная экономика**

<b>Коломак Е.А.</b> Изменение пространственных пропорций развития современной России .....	175
<b>Ибрагимов Н.М., Суслов В.И., Доможиров Д.А.</b> Пространственный аспект моделирования и анализа экономики России .....	179
<b>Коровкин А.Г., Королев И.Б.</b> Оценка напряженности на региональных рынках труда РФ .....	182
<b>Нефёдкин В.И.</b> О концентрации корпоративной власти в России .....	187
<b>Тарасова О.В.</b> Пространственная диалектика ГЧП в России .....	191
<b>Пыжев А.И.</b> Глобальные изменения климата и экономика лесозаготовительной деятельности в Сибири: ретроспективный анализ .....	195
<b>Новикова Т.С., Цыплаков А.А.</b> Включение государства в пространственную агент-ориентированную модель: межотраслевой подход .....	198
<b>Михеева Н.Н.</b> Пространственные аспекты разработки долгосрочного прогноза .....	202
<b>Ершов Ю.С.</b> Изменения пространственной структуры экономики – причины и последствия .....	211

## **Часть III. Актуальные проблемы развития энергетического сектора в свете складывающихся тенденций в мировой экономике**

<b>Суслов Н.И., Мельтенисова Е.Н.</b> Снижение энергоёмкости ВВП в странах мира и России: межстрановый анализ .....	215
<b>Семикашев В.В.</b> Оценка уровня удовлетворенности качеством теплоснабжения в муниципалитетах, перешедших в ценовые зоны теплоснабжения .....	217
<b>Горбачева Н.В.</b> Противоречивость традиционных и возобновляемых источников энергии: объективные и субъективные факторы .....	229
<b>Колпаков А.Ю.</b> Актуальная модель ценообразования на рынке моторных топлив в России .....	232
<b>Скузоватов М.Ю.</b> Перспективные направления наращивания минерально-сырьевой базы УВ в России и связанные с ними технологические вызовы .....	237

## Введение

В настоящий сборник включены работы, подготовленные на основе докладов, с которыми авторы выступали на II Всероссийской научно-практической конференции ИЭОПП СО РАН и ИНП РАН, которая состоялась 23–24 марта 2020 г. в Новосибирской области. Конференция продолжила традиции, заложенные на первой совместной конференции ИНП РАН и ИЭОПП СО РАН, состоявшейся в марте 2019 г. в Московской области.

Как всегда, в сборнике представлены выступления как ведущих исследователей, так и более молодых коллег, работы которых отражают развитие научных школ институтов.

Статьи разделены на три части по тематике исследований авторов. В первую часть вошли, в основном, работы, в которых анализируется широкий спектр проблем по макроэкономической финансовой и отраслевой проблематике. Открывается раздел статьей В.А. Крюкова и А.П. Карпика, посвященной организационно-структурной и пространственной проблематике развития сибирской экономики. Здесь же рассматриваются проблемы устойчивого развития России в свете изменения климата (Б.Н. Порфирьев), влияние пандемии коронавируса на экономический рост (А.А. Широ́в), а также вопросы согласования целей экономической политики в России (А.О. Баранов).

Во вторую часть помещены работы региональной направленности. Открывается раздел статьями, в которых рассмотрены фундаментальные проблемы изменения пространственных пропорций в развитии экономики России (Е.А. Коломак) и обсуждаются региональные аспекты моделирования и прогнозирования экономического роста (Н.М. Ибрагимов, В.И. Суслов, Д.А. Доможиров).

Третья часть включает публикации авторов, выступавших на секции, работа которой была посвящена актуальным проблемам развития энергетического сектора России в свете складывающихся тенденций в мировой экономике. Здесь рассмотрены проблемы снижения энергоемкости производства (Н.И. Суслов, Е.Н. Мельтинисова), противоречия, связанные с сочетанием традиционных и возобновляемых источников энергии (Н.В. Горбачева), моделирование ценообразование на рын-

ке моторных топлив (А.Ю. Колпаков) и проблематика наращивания минерально-сырьевой базы углеводородов в России и связанные с этим технологические вызовы (М.Ю. Скузоватов).

В целом сборник дает представление о широком спектре фундаментальных и прикладных экономических исследований, проводимых коллективами ИНП РАН и ИЭОПП СО РАН. Надеемся, что представленные материалы вызовут интерес у тех читателей, которые интересуются проблемами развития российской экономики и направлениями обоснования экономической политики в нашей стране.

Директор ИНП РАН,  
академик РАН Б.Н. Порфирьев

Директор ИЭОПП СО РАН  
академик РАН В.А. Крюков

Зам. директора ИЭОПП СО РАН  
д.э.н., А.О. Баранов

Зам. директора ИНП РАН,  
член-корреспондент РАН А.А. Широ

# Часть I. Макроэкономика и отраслевая экономика

*Крюков В.А., Карник А.П.*

## ОРГАНИЗАЦИОННО-СТРУКТУРНЫЕ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СИБИРИ

### Постановка проблемы

В 2019 году принята «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» [1]. Отмечено, что «Целью пространственного развития Российской Федерации является обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития Российской Федерации, направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также на обеспечение национальной безопасности страны» [1, с. 7–8].

В числе важных проблем пространственного развития, в частности, (среди прочих) отмечены:

«...недостаточное количество центров экономического роста для обеспечения ускорения экономического роста Российской Федерации;

... нереализованный потенциал межрегионального и межмуниципального взаимодействия; ...»

Упомянутые выше проблемы очень тесно связаны друг с другом. Далеко не каждая территория и далеко не каждый город могут являться центрами экономического роста. В то же время, в рамках межрегионального и межмуниципального взаимодействия могут возникать и развиваться значительные синергетические эффекты, которые будут содействовать решению как текущих, так и перспективных проблем социально-экономического развития и страны в целом и отдельных ее регионов, в частности. Данная проблема далеко не нова и является продолжением «вечного» вопроса о соот-

ношении и взаимодействии отраслевого и регионального разрезов решения проблем социально-экономического развития.

Обострение внимания к данной проблематике в современной России во многом связано с тем, что вопросы научно-технической и промышленной политики «выпали» из поля зрения тех, кто занимается пространственным развитием. Ключевыми проблемами пространственного развития в настоящее время являются инфраструктурные ограничения федерального значения, а также сокращение уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Федерации. Решение данных проблем лежит в основе политики пространственного развития. Основным объектом политики является регион-субъект Федерации, и на это нацелена и система показателей оценки уровня социально-экономического развития, и система мер поддержки со стороны федерального центра. Это ведет к конкуренции регионов за различные формы поддержки на решение имеющихся проблем (от трансфертов на текущие социальные расходы и до получения возможности проведения «знаковых» спортивных и культурных событий).

В числе новшеств 2019 года, направленных на решение отмеченных выше проблем, – попытка «разверстки» национальных проектов по регионам их возможной реализации через систему подпроектов [2]. Такой подход создает условия и определенные рамки для создания и развития межрегиональных экономических связей и взаимодействий синергетического характера.

Однако, при этом, остается открытым вопрос о том, в какой мере и насколько тот или иной подпроект отвечает решению задачи формирования эффективного межрегионального и межмуниципального взаимодействия (прежде всего, достижения определенного синергетического эффекта).

На наш взгляд, ключевая проблем – формирование сбалансированных (с учетом пространственных особенностей) цепочек как создания добавленной стоимости, так и «обратного» распределения получаемых эффектов. Иными словами, стоит задача, как в рамках подпроекта учесть интересы тех регионов Сибири, которые могут быть территориями размещения либо следующих переделов добываемого сырья, либо являться поставщиками наукоемкой продукции и научно-технических услуг. Основная задача – создание таких процедур и механиз-

мов взаимодействия заинтересованных сторон (регионов, бизнеса и федерального уровня), которые обеспечивали бы синергию усилий тех участников подпроектов, которые находятся на территории макрорегиона.

При этом, как нам представляется, чрезвычайно важно учитывать и принимать во внимание не только пространственные особенности формирования взаимодействий хозяйствующих субъектов (экономических агентов), расположенных на территории различных субъектов Федерации, но и временные рамки процесса их формирования и дальнейшего развития «подпроектов». С этой точки зрения, например, вызывает много вопросов попытка «закрепления» в Стратегии пространственного развития за регионами определенных «специализаций». Развитие инфраструктуры и развитие межрегиональных взаимодействий в современной экономике очень быстро их меняют. С другой стороны, современные «специализации» слабо учитывают те изменения, которые связаны с развитием кооперации и взаимодействий регионов в тех случаях, когда их общие усилия получают законченный вид – в форме продукта или определенного вида услуг – на территории только одного из участников коалиции.

Экономика Сибири с точки зрения отмеченных выше проблем – взаимодействия и кооперации регионов, расположенных на ее территории, имеет ряд особенностей:

- основу имеющегося в настоящее время производственно-технологического потенциала составляют ранее созданные активы;
- в экономике Сибири доминируют экономические и производственно-технологические взаимосвязи, связанные, с одной стороны, с последовательно сменяющимися друг друга стадиями переработки и использования природных ресурсов, а, с другой стороны, с поставками продукции машиностроения и услуг научно-технического характера;
- в процессе приватизации и реорганизации при переходе к рыночно-ориентированной экономике в 1990–2000-е гг. многие производственно-экономические связи и взаимоотношения были разорваны; в рамках цепочек создания стоимости развитие получили начальные стадии – освоения и добычи природных ресурсов, которые были сориентированы в направлении экспорта продуктов низкой степени обработки;

● природно-ресурсный сектор Сибири стремительно меняется – основные источники освоения и добычи природных ресурсов все более усложняются с точки зрения качественных характеристик (типы источников природных ресурсов, а также всевозрастающая их удаленность от ранее сложившихся центров добычи и переработки) предъявляют повышенный спрос на новые знания и технологии.

Отмеченные выше обстоятельства позволяют по-иному посмотреть на вопросы формирования организационно-экономических рамок и условий взаимодействий регионов Сибири с точки зрения формирования синергетического эффекта и для экономики макрорегиона и экономики России в целом.

### **«Территория – отрасль» в решении проблем развития Сибири**

На наш взгляд, представляет интерес понимание динамики изменения взаимодействия территориальных и отраслевых (специализированных) факторов и условий развития Сибири с позиции выбора процедур и механизмов, направленных на формирование синергетического взаимодействия ее регионов.

Основные идеи и подходы к решению проблем социально-экономического развития Сибири, которые не потеряли своей актуальности, были сформулированы в трудах многих выдающихся исследователей, публицистов и практических работников органов государственного управления [3, 4]. Спектр подходов к решению проблем самый широкий – от предоставления территории значительных прав в распоряжении природно-ресурсным потенциалом и получаемыми налоговыми поступлениями; формировании режима свободной внешнеэкономической деятельности в устьях сибирских рек (формирование цен по принципу «порто-франко»); создании комбинатов, объединяющих в своем составе разные взаимодополняющие виды деятельности, размещенные в разных регионах Сибири и Урала; развитии территориальных производственных комплексов (локальных взаимосвязанных промышленных комплексов); разработке программ комплексного развития отдельных регионов и Сибири в целом.

Каждый подход имел свои основания и причины для представления и продвижения в определенный период времени в конкрет-

ных социально-экономических условиях и обстоятельствах. Общий тренд на протяжении почти столетней истории, к сожалению, на наш взгляд, состоял (и по-прежнему, является преобладающим) в акценте на локальные организационно-экономические формы (в пределах относительно меньшей по сравнению с регионом территории). Межрегиональные взаимодействия получали (и до сих пор это обстоятельство имеет место) гораздо менее значимый приоритет.

### **Комбинаты – «золотая пора» межрегионального подхода**

В основе решения основных экономических проблем развития страны в 1920-х – начале 30-х годов лежала идея формирования крупных территориальных индустриальных комбинатов (включая и т.н. агро-индустриальные комбинаты [5]). В наиболее полном виде данная идея нашла воплощение в планах и программах развития Урало-Кузнецкого комбината (УКК) – «реконструкция хозяйства СССР связана с переходом на систему территориальных социалистических комбинатов, охватывающих хозяйство целых экономических районов (экономический район Урала, Средняя Азия, южный горнопромышленный район Украины и т.д.) с одновременной централизацией их в масштабе всего СССР» [6, с. 5].

Основу подхода составляла межрегиональная кооперация, связанная (в случае Урало-Кузнецкого комбината) с развитием основы индустриального развития – черной металлургии. Предусматривалась кооперация не только в рамках основной технологической цепочки добычи руды, угля и выплавки металла (т.н. «энерго-производственные циклы» Н.Н. Колосовского), но и, что особенно важно, на этой основе предусматривалось развитие машиностроения, формирование научной базы (т.н. 1-го Сибирского научно-исследовательского комбината, размещаемого в г. Новосибирске [7, 8]). Очень важная деталь – развитие машиностроения рассматривалось как в связи с развитием профильных производств УКК, так и в связи с решением более широкого круга проблем и вопросов, связанных с освоением природных ресурсов Сибири и Урала (например, сельскохозяйственное машиностроение, транспортное машиностроение, судостроение в городах Сибири и проч.).

При обосновании подобных решений исходили из необходимости поддержания занятости в индустриальных центрах, повышения квалификации и уровня компетенций работников, проживающих в городах и промышленных поселениях. Немаловажную роль играли учет транспортной составляющей – затрат на перевозку машин и оборудования из далеко расположенных индустриальных центров Европейской части страны.

Комбинаты имели пространственное «измерение» и учитывали возможности межрегиональной кооперации. При этом при обосновании перспектив развития данных комбинатов сложившаяся специализация экономики территории не принималась, как основание для реализации мер поддержки только данного вида деятельности. В основе была определенная логика развития производственно-технологических связей и те возможности, которые обеспечивали кооперация и взаимодействие в рамках обширной территории.

К сожалению, данным планам суждено было воплотиться лишь отчасти. Ряд производств был создан – были построены металлургические, угольные, химические производства, а также предприятия сельхозмашиностроения. Основная причина – отнюдь не экономического характера. Приближение второй мировой войны внесло принципиальные коррективы – значительная часть предприятий машиностроения была перепрофилирована на выпуск продукции военного назначения. В дальнейшем в годы Великой Отечественной войны в Сибирь были эвакуированы тысячи предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Многие из этих предприятий в послевоенные годы остались в Сибири и сохранили свой оборонный профиль. Гражданское машиностроение также получило развитие (прежде всего, станкостроение и отчасти горнорудное машиностроение), но в сравнительно меньших масштабах.

### **Этап «развитого социализма»**

В дальнейшем развитие промышленности Сибири на протяжении длительного времени находилось под преимущественным влиянием процессов, связанных с противостоянием в годы холодной войны. По мере усложнения систем вооружений усложнялась

и структура промышленности – появлялись все новые и новые министерства и ведомства, ответственные за решение той или иной важной задачи. Отсюда и принципиальная особенность развития организационно-экономической модели, характерной для периода строительства «основ коммунизма» – развитие и усиление ведомственного «начала» в управлении экономикой страны и решении возникающих проблем и задач. Ведомства во все большей степени «отходили» от принципа территориальной привязки – все основные кооперационные связи рассматривались и развивались в контексте решения отраслевых проблем в рамках общих отраслевых предпочтений. Как следствие, возникали дисбалансы, связанные с использованием и развитием не только возможностей межрегионального сотрудничества и взаимодействия, но и в рамках конкретных локальных центров и территорий. Во второй половине 1950-х гг. была предпринята попытка решения данной проблемы в рамках создания территориальных органов управления народным хозяйством (совнархозов). Увы, попытка не состоялась из-за невозможности решения проблем перспективного научно-технологического развития и сложности учета в такой системе управления приоритетов социально-экономического развития страны в целом.

Следующий шаг в тот период был связан с отходом от универсальной модели сочетания отраслевых и территориальных разделов народнохозяйственного плана к избирательной модели. Ее суть состояла в создании и развитии локальных межотраслевых «проектных» образований – «территориально-производственных комплексов» [9]. В 1960–70-е гг. приступили к созданию ряда подобных комплексов. Однако, их создание и функционирование на начальном этапе столкнулось с тем, что сложно и непросто было обеспечить взаимодействие и сбалансированность их производственной структуры – прежде всего, в силу разных предпочтений различных ведомств относительно развития объектов общерайонной инфраструктуры. Те комплексы, которые были начаты и вступили в действие в основном были ограничены начальными стадиями – добычей и первичной переработкой (включая выплавку металла) сырья.

Программы развития межотраслевых комплексов Сибири (которые предполагалось формировать на основе взаимодействия

локальных межотраслевых образований) в силу отмеченных выше причин представляли собой совокупность недостаточно взаимосвязанных отраслевых подсистем.

### **Рыночные преобразования**

В рамках последней советской реформы, направленной на совершенствование методов управления экономикой, была предпринята попытка формирования межотраслевых концернов [10] (в рамках которой также предпринимались усилия по согласованию отраслевого и территориального аспектов решения хозяйственных проблем).

Из числа созданных в тот период межотраслевых концернов ряд сумел адаптироваться к последующим в дальнейшем радикальным рыночным преобразованиям («Газпром» и «ЛУКОЙЛ», в частности). Устойчивость данных концернов в условиях реорганизации экономики и последовавшей за этим приватизацией объясняется тем, что им изначально были присущи чрезвычайно «короткие» продуктовые цепочки, к тому же ориентированные на экспорт.

К сожалению, этого нельзя сказать о межотраслевых научно-технических комплексах (МНТК) (таких, как химический, лесной, высоких технологий – например, МНТК «Катализатор»), которые создавались в других секторах экономики страны и, тем более, Сибири.

Результатом рыночных преобразований стала примитивизация производственно-технологических цепочек с акцентом на начальные стадии получения экспортно-ориентированной сырьевой продукции. Были «разобщены» не только межотраслевые цепочки и в экономике страны в целом, и, тем более, в экономике Сибири. Среди основных причин – резкое снижение внутреннего спроса, нехватка инвестиционных ресурсов и, как следствие, доминирование тех стадий в рамках цепочки создания добавленной стоимости, которые были связаны с добычей сырья и его подготовкой (которые почему-то в ряде случаев называются «переработкой» – например, газопереработка в случае попутного нефтяного газа; переработка угля – фактически его обогащение с целью «нормализации» качества и проч.).

С одной стороны, произошло усиление роли и значения начальных стадий освоения и добычи природных ресурсов (включая лесные), а, с другой стороны, деградировали локальных центры производства продукции машиностроения и оказания наукоемких научно-технических услуг.

Отмеченные выше процессы усугубили территориальную асимметрию в экономике Сибири. Индустриальный пояс вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали сохранил свое оборонное предназначение (в значительно меньших масштабах) и во все большей степени стал трансформироваться в пояс сосредоточения сферы различного рода услуг (образовательных, научных, финансовых, медицинских и проч.). В то же время районы и территории, связанные с освоением и добычей природных ресурсов, в значительной степени переориентировались на экспорт и на вывоз сырья и полупродуктов (без значительного расширения ранее созданных производств и мощностей по их квалифицированной переработке).

Важнейшее следствие подобных изменений – значительное ослабление связанности и взаимообусловленности экономики регионов Сибири при усилении процесса перетока потенциальной ценности (прежде всего, экономической ренты) за ее пределы. Вполне очевидно, что говорить об устойчивой экономике макро-региона в такой ситуации весьма сложно.

### **Ориентиры на будущее**

Среди важнейших тенденций, которые происходят в минерально-сырьевом и природно-ресурсном секторах экономики Сибири – как в добыче топливно-энергетических ресурсов, так и возобновляемых лесных ресурсов – значительное изменение состава и качества вовлекаемых в освоение объектов. Данное обстоятельство усиливает роль и значение новых знаний и практик для решения возникающих проблем [11, 12].

Мировой опыт в данной области показывает, что наряду со знаниями и навыками общего (универсального) характера возрастает роль знаний локального характера, связанных со специфическими условиями освоения и использования природных ресурсов в конкретном месте. Это обстоятельство усиливает значение ре-

гиональных центров генерации знаний и оказания высокотехнологичных производственных услуг.

На наш взгляд, в современных условиях решение «вечной» для экономики Сибири проблемы, связанной с гармонизацией отраслевого и территориального аспектов социально-экономического развития, лежит в сфере управления и регулирования освоением и использованием природно-ресурсного потенциала обширной территории. А именно, целесообразно вернуться к практике реализации ст. 72 Конституции РФ (1993) о совместном ведении. Причем, реализация данного конституционного положения не просто в части обсуждения перечня и параметров освоения и использования природных объектов (что было успешно реализовано, например, на территории Ханты-Мансийского АО в 1990-ые годы), но и «встраивания» вопросов развития и использования регионального научно-технического и производственного потенциала в перечень необходимых условий. Такой подход позволит локальным центрам экспертизы и научным организациям не только принимать участие в определении условий использования региональных научно-производственных возможностей при предоставлении (и последующем мониторинге с учетом их развития) прав пользования природными ресурсами [13], но и поступательно развивать свои компетенции.

Научно-технические и квалификационные условия реализации проектов, связанных с добычей и освоением, природных ресурсов являются в большинстве ресурсных стран и регионов мира тем рычагом, тем «побудительным» мотивом, который вовлекает в процессы освоения, добычи и последующего использования локальные знания, навыки и развивает производственно-технологические возможности. Наши соображения основываются, в том числе, на опыте таких стран, как Канада, Норвегия, Австралия. При отсутствии процедур и правил, поддерживающих процессы взаимодействия региональных центров экспертизы и научно-технологического развития, связанные с проектами освоения и добычи природных ресурсов, как показывает мировая практика, следствием является доминирование зарубежных высокотехнологичных компаний и, соответственно, отсутствие спроса на исследования и работы отечественного происхождения. Так, например, в США [14] при развитии технологий для освоения ресурсов газа сланцевых место-

рождений вынуждены были признать, что ориентация на модель рационального поведения того или иного хозяйствующего субъекта не является результативной при выборе научно-технологических решений. Данная модель игнорирует субъективную интуицию экспертов, не учитывает палитру мнений и предпочтений лиц, принимающих решения, а также не принимает во внимание социально-экономические обстоятельства и ограничения. В силу данных причин было признано, что подход на основе чисто рыночных «рациональных» ожиданий является неприемлемым при определении стратегических направлений научно-технической политики в сфере освоения нетрадиционных ресурсов углеводородов.

Мы считаем, что предлагаемый нами подход позволит создать основу для пространственного (прежде всего меридионального) взаимодействия центров знаний и экспертизы, расположенных в зоне индустриального пояса Сибири, с компаниями и участниками проектов по освоению природно-ресурсного потенциала, расположенными на Севере и в Арктике обширного макрорегиона. Для успешной реализации предлагаемого нами подхода необходимо широкое использование не только современных информационных технологий в их классическом виде (для хранения и обработки данных о природных ресурсах), но и в виде и форме, позволяющих видеть и анализировать данные с учетом особенностей различных характеристик пространства (что успешно позволяют осуществлять гео-информационные технологии).

Современный природно-ресурсный сектор является весьма высокотехнологичным и предъявляет спрос на передовые знания и технологии. Важнейшая особенность реализации проектов (подпроектов национальных проектов, в том числе) должна заключаться в развитии кооперации и взаимодействии компаний-природопользователей и научно-индустриальных центров Сибири. Движение в данном направлении вполне осуществимо при целенаправленном и научно-обоснованном (исходя из приоритетов научно-технологического развития страны) состава участников подпроектов. Организационно-экономические рамки реализации подпроектов должны быть дополнены процедурами взаимодействия всех заинтересованных в их осуществлении сторон.

## Литература и информационные источники

1. «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года». – Правительство Российской Федерации, Распоряжение от 13 февраля 2019 г. № 207-р
2. Национальные проекты: целевые показатели и основные результаты. На основе паспортов национальных проектов, утвержденных президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. – Москва. – 2019. – 110 с.
3. Ядринцев Н.М. Сибирь как колония. К юбилею трехсотлетия. Современное положение Сибири. Ее нужды и потребности. Ее прошлое и будущее. – Санкт-Петербург: Типография Стасюлевича. – 1882. – 472 с.
4. Сибирь. Ее современное состояние и ее нужды. Сборник статей под ред. И.С. Мельника (статьи выдающихся исследователей Сибири – В. Сапожникова, М. Соболева, А. Кауфмана, Д. Клеменца, М. Боголепова, В. Серошевского, Г. Потанина). – Санкт-Петербург: Издание А.Ф. Девриена. – 1908. – 294 с.
5. Агро-индустриальные комбинаты Сибири // Сибирская краевая плановая комиссия и краевой научно-исследовательский институт экономики и организации социалистического сельского хозяйства. Ч. 1. К вопросу организации агро-индустриальных комбинатов. – Новосибирск. – 1930.
6. Колосовский Н.Н. Будущее Урало-Кузнецкого комбината. – Москва: Соцэкгиз. – 1932. – 136 с.
7. Кузнецкий гигант металлургии. Сборник технических описаний. – Новосибирск: ОГИЗ-Запсиботделение. – 1932. – 46 с.
8. 1-й Сибирский научно-исследовательский комбинат. – Новосибирск: Издание Запсибкрайсовнархоза. – 1931. – 106 с.
9. Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы и практика предплановых исследований. – Новосибирск: Издательство «Наука». – 1980.
10. О коренной перестройке экономикой. Сборник документов. – Москва: Политиздат. – 1987. – 255 с.
11. Карпик А.П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий. – Новосибирск: Издательство СГГА. – 2004. – 259 с.
12. Карпик А.П. Анализ состояния и проблемы геоинформационного обеспечения территорий. // Известия ВУЗов. Раздел геодезия и аэрофотосъемка. – Москва: МИИГАиК. – №4/С. – 2014. – С. 3–7.
13. Шафраник Ю.К., Крюков В.А. Нефтегазовые территории в круге проблем. О формировании комплексной системы недропользования при вовлечении в оборот ресурсов углеводородного сырья в условиях переходного периода. – Москва: ОАО «Издательство Недра». – 1997. – 266 с.
14. Burnett W.M., Silverman B.G., Monetta D.J. R&D project appraisal at the Gas Research Institute: Part II – Operations Research, Vol. 41, No. 6 (Nov. – Dec., 1993), pp. 1020–1032.

## **КЛИМАТ, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ: ПРИОРИТЕТЫ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РОССИИ**

Стратегия устойчивого развития была предложена ООН еще в конце 1990-х годов. За этим последовало принятие так называемых Целей развития тысячелетия (на период 2000–2015 гг.), а в 2015 г. на конференции ООН была принята Повестка дня [для международного сообщества] до 2030 г., включившая 17 целей устойчивого развития (ЦУР), которые сегодня выступают главными ориентирами для прогресса всего мирового сообщества.

Концепция устойчивости является трехмерной (3D) категорией, охватывающей: (а) экологический, включая климатический, аспект или измерение, наверное, активнее и острее всего обсуждаемые политиками на разного рода мировых форумах; (б) социальное и (в) экономические измерения. Последние включают задачи минимизации голода, бедности, укрепления здоровья и развития образования (так называемого человеческого капитала); а также инклюзивного экономического роста, при котором процесс развития охватывает все слои населения, не позволяя людям остаться за бортом экономического прогресса. Сюда же относятся задачи ускорения экономической динамики, что особенно актуально в нынешних условиях торможения роста ВВП, по сути дела во всех ключевых странах мира, что происходит по целому ряду причин, которые являются самостоятельной и довольно объемной темой, вне рамок данного выступления.

Принципиально, что все три измерения и все 17 ЦУР взаимосвязаны, взаимозависимы и направлены на достижение главной стратегической цели указанного развития – повышения качества жизни людей. В свою очередь, реализация указанных ЦУР предполагает решение 169 задач, каждая из которых имеет свое качественное и количественное описание в виде критериев, или параметров устойчивого развития. Таких индикаторов сегодня насчитывается порядка 260 – это число, в отличие от количества целей и задач, которые жестко закреплены, меняется год от года, по-

скольку индикаторы – часть рабочего процесса, в рамках которого происходит их обсуждение и уточнение.

Стратегии и политики устойчивого развития реализуются странами мира на всех уровнях, в том числе общенациональном и международном. Почти двести стран подписались под ЦУР ООН, приняты активные меры по их реализации, однако прогресс в осуществлении указанных целей оставляет желать много лучшего. Ни одна страна не может похвастаться нужными темпами достижения всех 17 целей и 169 задач устойчивого развития. Самое существенное – идет движение «не в ту сторону» по четырем ключевым целям (направлениям), в числе которых: снижение чрезмерного неравенства, смягчение климатических изменений, проблемы снижения биоразнообразия и управления отходами.

Представляется, что главных причин такого положения дел две. Одна из них – *недооценка в стратегии и тактике действий государств неразрывной, органической связи трех измерений устойчивого развития, а также всех 17 ЦУР*. Как уже отмечалось ранее, все они взаимосвязаны, и недооценка этого обстоятельства означает нарушение (несоблюдение) принципиального требования системности целеполагания. Одним из существенных следствий является отодвигание в тень одной из важнейших целей устойчивого развития (ЦУР № 8) – обеспечения инклюзивного экономического роста и достойными рабочими местами всех занятых в экономике.

При этом, то обстоятельство, что долгосрочный самоподдерживающийся экономический рост невозможен при растущем ухудшении качества окружающей среды, истощении природных ресурсов, обеднении биоразнообразия, растущей неустойчивости климата и так далее – иллюзорно, осознан и политиками, и значительной частью бизнеса, не говоря уже об экологических активистах. В то же время, осознание того факта, что эффективная экологическая политика, решение проблем, связанных с глобальным изменением климата, крайне затруднены в условиях падающей экономики – вещь куда более редкая среди политиков, не говоря уже о широкой общественности. В связи с этим феномен Греты Тунберг видится наиболее яркой, но, конечно, не единственной иллюстрацией упомянутого выше.

Другая причина движения «не в ту сторону» по ряду ключевых целей устойчивого развития связана со *смещением приоритетов в системе ЦУР, с гипертрофией в сторону «борьбы с изменением климата» (ЦУР № 8)*. Характерный пример: недавно (февраль 2020 г.) на Всемирном экономическом форуме был представлен доклад его экспертов, которые дали оценку глобальных рисков развития на ближайшее десятилетие и в котором на первом месте – провалы политики в отношении изменений климата. Их опасность, по мнению экспертов, превосходит опасность даже ядерной войны, причем не только по вероятности, но и по последствиям (!). Такой прогноз, ничего, кроме большого недоумения вызвать не может: вряд ли авторы доклада представляют реальные опасности тех же пандемий, особенно нынешнего COVID-19, не говоря уже о ядерной войне.

При этом не идет речи о недооценке значимости проблемы глобальных климатических изменений и их последствий для экономики. Принципиальный вопрос – что делать и как решать эту проблему в контексте всего комплекса ЦУР, поскольку, при всей значимости, проблема климатических изменений не является единственным и даже главным риском устойчивости. Есть еще полтора десятка таких рисков и вызовов, признанных мировым сообществом, задачи смягчения которых нужно решать вместе, но их приоритеты, особенно в обозримой перспективе, неодинаковы.

Если обратиться к Парижскому соглашению, то в нем зафиксировано, что решение проблем изменения климата должно осуществляться в контексте выполнения задач устойчивого развития, прежде всего решения проблемы ликвидации нищеты и бедности. Там же четко сформулировано, что в достижении цели устойчивого развития, связанной с изменениями климата, равнозначными – это нужно подчеркнуть – являются три основных направления действий: снижение выбросов парниковых газов (ПГ), поглощение ПГ, которые уже находятся в атмосфере, и адаптация человека, экономики, экосистем к меняющимся климатическим условиям. Однако затем политики и часть экспертного сообщества начинают трактовать Парижское соглашение, причем, своеобразным путем – подстраивая решение задач социально-экономического развития под решение климатических проблем. Возникает принципиальный вопрос: климат для человека или человек для климата?

Другой вопрос связан со снижением выбросов ПГ. Как правило, эту задачу полностью отождествляют с декарбонизацией, т.е. с удалением углерода или недопущением углеродсодержащих выбросов в окружающую среду, и низкоуглеродной экономикой. Однако в Парижском соглашении речь идет о стратегии с *низким уровнем эмиссии ПГ*, к которым относится не только содержащие углерод углекислый газ и метан, но и, например, закись азота. Тем более, указанная стратегия не тождественна решению задач о снижении выбросов CO<sub>2</sub> – хотя он и составляет более 60% совокупных выбросов ПГ, но есть и уже упомянутый метан, который дает почти четверть этих эмиссий, а своему парниковому эффекту превосходит углекислый газ более чем в 20 раз (конкретное число варьирует в зависимости от временного интервала).

Особо следует выделить проблему адаптации к изменениям климата, которая является «пасынком» климатической политики, хотя Парижское соглашение однозначно уравнило значимость задач адаптации и снижения выбросов ПГ. До сих пор львиная доля усилий и мирового сообщества в целом, и отдельных стран направлены на снижение эмиссий ПГ: в частности, затраты на эти цели в 5–10 раз превышают расходы на адаптацию. В то же время, независимо от того, по каким причинам изменяется климат (естественным, антропогенным, обеим вместе) и человек, и экономика должны адаптироваться к последствиям указанных изменений, что происходило со времен зарождения человечества, имеет место сегодня и продолжится в будущем.

Модельные расчеты показывают, что даже если завтра полностью прекратить все выбросы ПГ, то еще в течение, как минимум двух десятилетий, ситуация с климатическими изменениями и их последствиями сохранится, не говоря о суровых перспективах такого сценария для экономики и, главное, самого человека. Наглядное свидетельство тому – нынешняя ситуация с COVID-19 в мире и в России. При этом обращает на себя внимание, что в рамках «климатической» цели устойчивого развития (ЦУР №13) Повесткой дня ООН-2030 предусмотрено решение трех ключевых задач, приоритетом среди которых являются адаптация и устойчивость экономики и человека к последствиям климатических изменений, а не снижение выбросов ПГ, что имеет место в текущей климатической политике.

Из сказанного никоим образом не вытекает отрицание или недооценка значимости проблемы изменений климата, которая закономерно является одной из ЦУР мирового сообщества. Но именно «одной из», что означает недопустимость переоценки указанной проблемы и цели в ущерб другим ЦУР, включая ЦУР №8 (всеохватного и устойчивого экономического роста), которая при таком подходе отходит на второй план. Между тем экономический рост является единственным источником доходов, без которых ни одна из ЦУР, включая смягчение последствий изменений климата, не может быть достигнута.

В последние годы российская экономика росла темпом чуть больше одного процента роста ВВП в год. Отечественные и зарубежные прогнозы на ближайший год–два до кризиса первого квартала 2020 г., связанного с COVID-19 и падением цен на нефть, свидетельствовали о том, что эти темпы примерно вдвое будут уступать мировой экономической динамике. И хотя указанная кризисная ситуация, похоже, существенно изменит эти оценки, и в этом случае не остается сомнения в том, что в триаде «экономика – экология – климат» в среднесрочной (до 2024 г.) перспективе на общенациональном и макрорегиональном уровне тем более актуальными будут вопросы восстановления (запуска) и поддержания устойчивости экономического роста. В противном случае будут усугубляться и экологические, и климатические последствия, не говоря уже о социальных проблемах.

Поэтому *абсолютное сокращение выбросов ПГ – не самоцель*, поскольку имеет мало общего со здоровьем и благополучием людей, качество жизни которых – в экологических терминах – определяется показателями концентрации вредных и опасных веществ в данном районе (регионе). В связи с этим, в конкретных районах и агломерациях, особенно промцентрах Сибири, Урала, где загрязнение воды, воздуха реально угрожает здоровью людей, в вышеупомянутой триаде «экономика – экология – климат» приоритет, несомненно, должен принадлежать решению экологических проблем, в первую очередь здоровью человека.

Ускорение динамики экономики, о котором шла речь ранее – условие необходимое, но недостаточное для устойчивого развития. Важно и качество экономического роста: необходима модернизация, структурная и технологическая, нужны инвестиции как

в основной капитал и производственные технологии, так и в человеческий капитал – в образование, науку, культуру. В ведущих экономиках мира (США, Европа, Япония, Китай), опережающих Россию, прежде всего в технологическом отношении, в структуре их ВВП примерно треть составляет так называемый сектор экономики знаний, куда входят наука, культура, образование, здравоохранение и НИОКР (в России эта доля порядка 13% или почти втрое меньше). В этих странах необходимы переформатирование, реструктуризация потока инвестиций в пользу «зеленой» экономики (которая, подчеркнем, не тождественна низкоуглеродной экономике) при незначительном увеличении их объема.

Такая смена модели развития, скорость которой неодинакова в разных странах, связана не только с реальными экологическими вызовами (в Европе только от загрязнения воздуха преждевременно уходят из жизни 800 тыс., в Китае – более 1 млн человек), но и с достигнутым уровнем экономического и технологического развития. Он позволяет несколько сбросить темпы роста экономики во время ее решительного поворота в «зеленую» сторону, что должно окупиться – по замыслу стратегов этих реформ – повышением конкурентоспособности, во многом благодаря активно продвигаемым ими новым международным экологическим стандартам качества продукции. При этом и Китай, и США, не говоря о странах ЕС, какую бы риторику не использовали в международных переговорах и дискуссиях, реальную политику строят, держа в уме собственные национальные интересы.

То же необходимо России, в которой принципиально иная ситуация, чем в перечисленных странах. Помимо низких темпов экономического роста, нарастающего технологического отставания в гражданском секторе экономики, в первую очередь в сфере «экономики знаний», снижаются доходы населения, норма инвестиций в основной капитал составляет сегодня меньше 20%. Президентом России справедливо подчеркивается необходимость иметь этот показатель на уровне не менее 25%. При этом главные направления инвестиций – вложения в воспроизводство и повышение качества человеческого капитала, то есть в образование, науку и культуру; а также инвестиции в современные технологии.

Безусловно, должны быть обеспечены структурные изменения экономики в пользу развития перерабатывающих отраслей, а

не концентрация, по крайней мере, в экспортно-ориентированных отраслях, на сырье или продукции низших переделов. В среднесрочной перспективе речь идет о стимулировании экономического роста через увеличение нормы и объема инвестиций, в соответствии с президентскими установками на этот счет, в развитие и использование наилучших доступных технологий, в том числе цифровых. Они обеспечивают и увеличение производительности, и снижение издержек производства, и меньше ресурсозатраты, и экологичность, в том числе снижение выбросов вредных веществ и  $\text{CO}_2$ .

С макроэкономической точки зрения, согласно модельным расчетам ИИП РАН, модернизация отраслевой и производственной технологической структуры экономики более эффективно помогает решать задачу снижения выбросов вредных веществ и ПГ, чем меры, ориентированные исключительно на сокращение таких эмиссий. При этом в кратко- и среднесрочной перспективе для получения наибольшей отдачи целесообразно направлять инвестиции, в первую очередь, в топливно-энергетический комплекс (ТЭК) и энергетическую сферу в целом, учитывая финансовые ресурсы, объективную заинтересованность ТЭК в новейших, в том числе цифровых, технологиях для поддержания конкурентоспособности, а также его высокий мультипликативный эффект для развития сопряженных производств в обрабатывающей промышленности, на транспорте и т.д. Этот вклад ТЭК позволяет добавить к базовому (инерционному) экономическому росту (1,5% ВВП в среднем в год) еще 12–13% (или 0,2 п.п.), увеличив его до 1,7% ВВП; а расширение добычи и экспорта – еще 0,8 п.п., доведя среднегодовой темп роста ВПП до уровня 2,5%.

С точки зрения производственно-технологической модернизации отечественной экономики в целях ее устойчивого роста упор должен делаться, во-первых, *на ресурсо-, особенно энерго-, эффективность, причем не только в сфере производства (ТЭК), но и потребления энергетических и других ресурсов.* По всем расчетам, она дает в среднем по миру примерно треть совокупного вклада в сокращение эмиссий ПГ (не говоря об уменьшении выбросов других вредных и опасных веществ и издержек производства); в России этот показатель достигает 40 %. Во-вторых, *на диверсификацию источников генерации энергии, в том числе элек-*

*троэнергии, но «по-российски».* Последнее означает приоритет национальных интересов страны, которые состоят в обеспечении устойчивого развития экономики, повышения уровня и качества жизни населения, которые не должны служить разменной монетой и приноситься в жертву во имя максимально возможного снижения выбросов для «стабилизации» глобального климата.

В частности, это подразумевает учет структуры отечественного топливно-энергетического баланса, ведущую роль в котором играет природный газ (55% генерации). Развитие газификации, помимо сокращения потребления экологически и климатически менее «благоприятного» угля и, соответственно, снижения выбросов, помогает решить жизненно важные социальные проблемы, повысить качество жизни в регионах и районах, в которых газ отсутствует или в дефиците. Удивительно, но факт: при том, что газ, народное достояние, экспортируется в больших объемах за рубеж, уровень собственной газификации – всего 66%; в ряде регионов – это в разы меньше.

При этом тема газификации, помимо энергоснабжения населения и предприятий, непосредственно касается и автотранспорта, в котором ныне львиная доля ДВС и дизелей должна снижаться в пользу газомоторного топлива, автомобили с гибридными и электродвигателями, что экологически и климатически выгоднее. В этом контексте подчеркнем, что газификация транспорта – это не только его активный переход на газомоторное топливо, но и электрификация автотранспорта, учитывая, что необходимое для автомобилей электричество генерируется на электростанциях, большинство из которых работают на газе. Это также доказывает, что современный общемировой тренд на увеличение доли электроэнергетики в структуре производства энергии в условиях России – это тоже газификация. Поэтому планы Газпрома по существенному увеличению уровня газификации страны – до 84% в 2024 г. – являются обоснованной и эффективной стратегией действий и в социальном, и экологическом (в том числе «климатическом») отношении, не говоря уже об экономическом аспекте, особенно в условиях кризисной ситуации, когда перспективы роста мирового спроса на газ под большим вопросом.

Еще один источник электроэнергии – не менее важный для России, чем для Китая и США как в энергетическом, экологиче-

ском и климатическом отношении, так и в военно-стратегическом плане – *развитие АЭС*, в том числе их новых типов – плавучих АЭС, таких как «Академик Ломоносов». Пока это скорее эксперимент, но в отдаленных районах страны, вне сети централизованного электроснабжения, они могут стать альтернативой, причем низко-эмиссионной, развитию так называемой распределенной генерации, главными источниками которой в большинстве стран мира являются возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – солнце, вода, биотопливо.

В России в настоящее время на распределенную генерацию приходится примерно 10% мощностей (в основном, дизельных установок), которые обеспечивают энергией примерно 20 млн в отдаленных районах, которые занимают 2/3 территории нашей страны. В этих районах *развитие распределенной генерации с использованием ВИЭ* является наиболее эффективным решением. Кроме ветровой и солнечной энергии особо выделим биотопливо, с учетом того, что в России огромные площади занимают леса; малые ГЭС (до 25 МВт); а также локальные электроэнергетические системы (сети), которые тоже являются важным элементом распределенной энергетики.

В целом, говоря о стратегии социально-экономического развития России с низким уровнем эмиссий ПГ до 2030 г., над которой в настоящее время идет активная работа во главе с Минэкономразвития РФ, и о декарбонизации экономики, нужно подчеркнуть: Россия с 1990 г. по настоящее время сократила указанные эмиссии на 49% (с учетом вклада лесов в поглощение CO<sub>2</sub>) – больше, чем другие страны мира, она – мировой лидер. В 2000-х годах в России был принят целый ряд законодательных и других нормативных актов, регулирующих выбросы вредных веществ и ПГ. В результате, по оценке замминистра Минэкономразвития РФ, М.А. Расстригина, озвученной на Гайдаровском форуме в январе сего года, уровень выбросов ПГ был снижен на 30% (по сравнению с ситуацией, если бы меры, предусмотренные указанными нормативными актами, не были бы реализованы).

Развитие правового регулирования выбросов продолжается: в целях осуществления установок ФЗ «О наилучших доступных технологиях» (2014 г.) в 2019 г. был принят Федеральный закон «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загряз-

няющих веществ» (этот эксперимент проводится пока в 12 городах), правительственное решение о субсидировании инвестиций предприятий, снижающих вредные выбросы, введен целый ряд льгот. В связи с этим считаю избыточными, и даже экономически вредными, попытки дополнительного регулирования выбросов ПГ, предусматривающего введение углеродных сборов для предприятий, на которые, тем самым, будет наброшена еще одна налоговая «удавка». Налоги – кнут, а не пряник: для предприятий намного выгоднее меры стимулирования, поощрения. Если же нужно уточнить, подправить действующее законодательство, проще и эффективнее внести необходимые изменения и дополнения, но так, чтобы бизнес был заинтересован работать, производить, нанимать сотрудников и платить им зарплату. Чтобы благодаря занятости, прежде всего, своему труду, а не пособиям, какими бы нужными они ни были, люди могли увеличивать свои доходы и повышать жизненный уровень.

Подводя итог сказанному ранее о декарбонизации и низком уровне эмиссий ПГ, можно с полным правом отметить большой вклад России в мировую копилку, хотя, конечно же, потенциал улучшения положения дел в этой сфере достаточно велик, прежде всего в области модернизации и повышения эффективности производства, в том числе производства, а также потребления энергии. Что касается структуры ее генерации, отметим, что более трети выработки электроэнергии в России обеспечивается низкоуглеродными источниками: 17% дают ГЭС и примерно столько же АЭС. Еще 55% обеспечивает природный газ, который экологически и климатически эффективнее угля, на который приходится менее 13%. Если сравнить эти показатели с европейскими и американскими (вклад угля в производство электроэнергии, соответственно, 20% и 27%), не говоря уже об Индии и Китае (более половины генерации), Россия выглядит более чем достойно.

Это не отрицает, но, напротив, предполагает, возможность и необходимость дальнейшего улучшения структуры производства энергии в нашей стране, которое, однако, должно осуществляться на основе научного анализа и расчетов, в целях повышения качества жизни людей, устойчивости экономики, а не во имя «стабилизации климата» любой ценой, как провозглашают лидеры стран ЕС и доказывает поддерживающая их часть бизнес- и научного

сообщества, хотя, как уже упоминалось, реальная политика этих и других государств существенно отличается от указанного лозунга и строится на основе собственных национальных интересов, прежде всего в сфере экономики, где главным критерием выступает ее конкурентоспособность. Поэтому как никогда актуальным для России является предостережение великого русского историка В.О. Ключевского: «Чужой [западноевропейский] ум призван был нами, чтобы научить нас жить своим умом, но мы попытались заменить им свой ум».

В контексте рассматриваемых проблем устойчивого развития, экономического роста и климата, для России гораздо важнее *в обозримой перспективе инвестировать в модернизацию той углеводородной энергетики, которая есть и которая составляет основу электро- и особенно теплообеспечения*, используя для ее экологизации и снижения выбросов ПГ технологии и финансовые инструменты, предусмотренные ФЗ «О наилучших доступных технологиях» и реализующими его постановлениями и распоряжениями правительства России. В том числе, специальные облигации («зеленые сертификаты»), позволяющие компенсировать издержки инвесторов эти мероприятия. Таким образом, можно получить по-настоящему современную энергетику, прежде всего ТЭС, с совершенно другими технологическими и, главное, экологическими характеристиками. Пока же эти станции намного уступают зарубежным, в том числе китайским, аналогам по КПД, КИУМ, зольности отвалов. Например, только 2% отвалов составляет сухая зола (за рубежом – в десятки раз больше), которая является ходовым товаром и используется в изготовлении бетоносмесей.

Помимо энергетики необходимо обратить особое внимание на непростую ситуацию с *отходами производства и потребления*, социально-экономическую и экологическую значимость смягчения остроты которой неоднократно подчеркивал в последние годы Президент России в своих посланиях Федеральному собранию страны и указах, прежде всего Указе №204 о национальных целях развития России. Действительно, решение этой назревшей проблемы позволит решить целый ряд задач, связанных с достижением ряда ЦУР: в области ответственного производства и потребления, улучшения здоровья, сбережения экоси-

стем суши, улучшения экологических условий в городах. Одновременно это позволит снизить выбросы ПГ: начиная с 1990 г., как уже отмечалось ранее, Россия значительно сократила их эмиссию, но за единственным исключением – выбросов ПГ от свалок твердых коммунальных отходов, которые (и количество свалок, и объемы указанных выбросов) все эти годы продолжали расти. Неслучайно недавно Счетная палата представила весьма критический отчет об эффективности решения этой проблемы уполномоченными федеральными ведомствами и региональными властями, в том числе в рамках реализации профильного федерального проекта как одной из главных составляющих национального проекта «Экология».

К перечисленным ключевым сферам реализации политики устойчивого развития в России нужно добавить еще два. Во-первых, *модернизацию инфраструктуры*, комплексный план которой – одна из важнейших целей национального развития и часть «пакета» национальных проектов. Если план будет выполнен, как предусмотрено к 2024 г., это позволит не только существенно ускорить рост экономики, но и продвинуться с ее адаптацией к климатическим изменениям. Во-вторых, *развитие и модернизацию жилищного строительства*, успехи которого также являются значимой составляющей улучшения ситуации с энергоэффективностью и в энергетике в целом; и решения экологических и климатических задач. Упомяну только так называемые зеленые строительные стандарты, основу которых составляют «первые ласточки» в этой области и в России, но потенциал их применения у нас намного больше.

Если подытожить изложенное ранее, эффективная стратегия устойчивого развития России в целом, и стратегия социально-экономического развития с низким уровнем эмиссий ПГ, в частности, подразумевает ряд следующих принципиальных положений (но, разумеется, никоим образом не ограничивается ими).

Прежде всего, *нужно отказаться от фетишизации проблемы выбросов ПГ и изменения климата и рассматривать их в контексте решения других, как минимум не менее, а реально более актуальных ЦУР, в том числе снижения бедности, неравенства, улучшения качества питания и состояния здоровья населения*. В отношении последнего характерны примеры эпидемий (а)

давно известного гриппа, ежегодный прямой ущерб от которого достигает 0,2%, полный ущерб – 0,7% мирового ВВП (для сравнения: этот же показатель для климатических бедствий – 0,5%); (б) новой напасти в виде COVID-19, распространяющейся из Китая на весь мир, включая Россию, и прогнозируемый прямой экономический ущерб, от которого на порядок превышают приведенную выше оценку по гриппу. Необходим системный подход к достижению ЦУР, учитывающий взаимосвязи между ними и позволяющий находить комплексные, эффективные решения, при которых уменьшение масштабов и смягчение остроты одной ключевой проблемы одновременно способствовало бы (или, как минимум, не ухудшало) снижению других рисков. Другими словами, речь идет о позитивном и ощутимом мультипликативном эффекте или стратегии win-win.

Другой важный момент – изменение приоритетов в системе ЦУР, предусмотренных Повесткой дня ООН до 2030 г. В этой среднесрочной перспективе «телегу» проблемы климатических изменений и их последствий – в том числе, и во имя эффективно-го решения самой этой проблемы – нужно переместить в тыл «лошади» набора целей социально-экономической политики. Прежде всего, ЦУР №8 (всеохватного и устойчивого экономического роста), прогресс в достижении которой создаст социальные условия и обеспечит ресурсы, необходимые для решения других задач, включая климатические. Для России – это цели, сформулированные в Указе Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в том числе минимизация бедности и неравенства, для решения которых нужен рост реальных доходов населения. В последнем ежегодном послании Федеральному Собранию президент России назвал рост доходов населения главной проблемой, которую необходимо решить. Высшая же цель устойчивого развития, все чаще особо подчеркиваемая руководством страны – защита и укрепление здоровья населения, повышение качества жизни людей. Эти главные для российского общества цели полностью корреспондируются с приоритетами устойчивого развития, которые, судя по опросам населения стран мира, ставит на первые места и мировая общественность.

**КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ  
РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ  
В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА  
И ОТМЕНЫ СДЕЛКИ ОПЕК+**

Масштаб происходящих в мировой и российской экономике потрясений позволяет рассматривать текущий кризис не как экономическое явление, а, скорее, как социальное. Никогда еще в обозримой мировой истории директивными указаниями властей не останавливались целые сектора экономики, в которых была занята большая часть работающих граждан.

Экономическая динамика в России в 2020 г. развивалась под воздействием двух негативных факторов: глобальной пандемии коронавируса COVID-19 и снижения цен на нефть, вызванного разрывом договоренностей в рамках сделки ОПЕК+. Обстоятельства складываются таким образом, что оба эти фактора оказывают давление на российскую экономику взаимно усиливая друг друга. В этих условиях необходимо определить возможные сценарии развития российской экономики с учетом сценариев ответа на возникающие угрозы посредством мер экономической политики.

**Сценарии динамики мировой экономики,  
цен на нефть, курса рубля, инфляции**

По предварительным оценкам эпидемия коронавируса будет стоить мировой экономике в 2020 г. примерно 3–3,5 процентных пункта годового роста. Это означает, что впервые за многие годы с высокой вероятностью будет наблюдаться отрицательная динамика мирового ВВП.

Оценивая ситуацию на мировом рынке, можно отметить, что в последние годы сформировался устойчивый накопленный избыток предложения нефти. С учетом этого профицита равновесная цена нефти марки Brent в первом квартале 2020 г. оценивается в 40 долл./барр. Резкое замедление крупнейших экономик мира в результате пандемии COVID-19 привело к еще

большому сокращению спроса и снижению равновесной цены. В этой связи кратковременное снижение цен до уровня 30 долл./барр. и даже ниже, тем более с учетом отказа от ОПЕК+, является закономерным. Тем не менее, в рамках годовой динамики цены будут стремиться к равновесному уровню. В этих условиях наиболее реалистичными являются среднегодовые значения цен на нефть в 2020 г. на уровне 35 долл./барр. При дальнейшем повышении цен на нефть до уровней в 40–45 долл./барр. в 2021–2022 гг.

При сценарии цен на нефть в 35 долл./барр. наиболее вероятна мягкая девальвация курса до уровня 70–73 руб./долл. Причин несколько. Во-первых, за счет бюджетного правила курс в течение длительного времени поддерживался на заниженном, по отношению к равновесному состоянию, уровне. Эта «переослабленность» рубля в начале 2020 г. составляла примерно 12–15%. Сейчас она играет роль «демпфера» курсовых колебаний, сглаживая их амплитуду при всех возможных сценариях. Во-вторых, в арсенале ЦБ и Минфина больше рычагов воздействия на рынок, чем в предыдущие годы: отмена продажи рублей в рамках бюджетного правила, изменение процентных ставок, продажа части резервов и т.д. В-третьих, долговая ситуация в условиях коронакризиса намного легче, чем в 2014 г. как для бизнеса, так и для государства. В-четвертых, расчистка банковской системы при всех негативных последствиях сделала рынок более управляемым и предсказуемым.

С учетом того, что уровень мировых цен на нефть в 2020 г. с высокой вероятностью сложится ниже цены отсечения бюджетного правила, для стабилизации курса ЦБ будет вынужден продавать валюту<sup>1</sup>, сокращая тем самым золотовалютные резервы.

При среднегодовой цене на нефть в \$35/барр. равновесное значение курса составит 85 руб./\$. В этих условиях для стабилизации курса на уровне в 75 руб./\$ ЦБ необходимо будет израсходовать примерно \$35 млрд валютных резервов.

---

<sup>1</sup> Предполагается, что отток капитала составит 50 млрд долл.

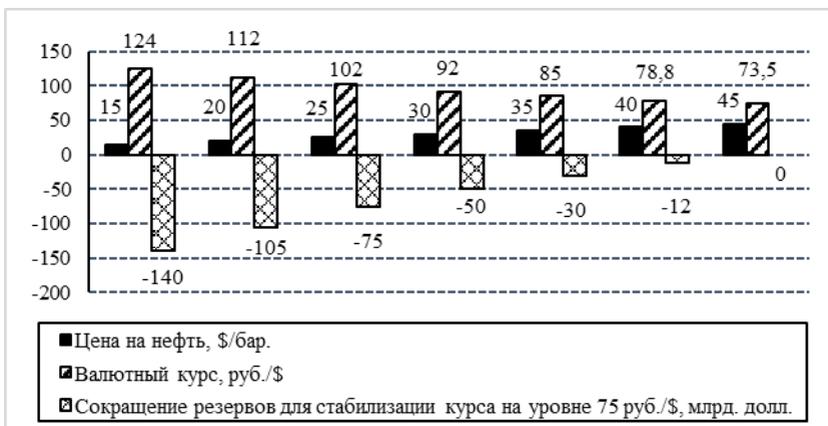


Рис. 1. Соотношение цен на нефть, курса рубля к доллару и сокращения резервов для стабилизации курса на уровне 75 руб./долл.

В худшем из рассматриваемых сценариев (при цене на нефть \$15/барр.) объем импорта товаров сократится на 45% по отношению к уровню 2019 г. и составит \$140 млрд. Несмотря на драматичность такого снижения закупок из-за рубежа эта сумма полностью покрывает объемы критического импорта – продовольствия, медицинских изделий, высокотехнологичного оборудования и сырья, которые не производятся в России.

Как известно, цена отсечения в рамках бюджетного правила сейчас составляет 42,4 долл./барр., а в скорректированном в феврале 2020 г. бюджетном прогнозе заложена цена на нефть марки Brent 57 долл./барр. Соответственно можно исходить из того, что бездефицитный бюджет достигается при ценах на нефть порядка 45 долл./барр. При этом реальная ситуация будет ухудшаться вследствие мультипликативного эффекта от снижения доходов в экономике.

### Основные тенденции развития мировой и российской экономики

Российская экономика среди всех крупнейших экономик мира наиболее слабо интегрирована в глобальные производственные

цепочки. В этой связи в масштабах экономики в целом основное негативное воздействие со стороны мировой экономики будет связано с сокращением внешнего спроса на углеводороды и первичное сырье. Негативное влияние на остальные сектора российской экономики будет связано с косвенными эффектами от возможного снижения выпуска в сырьевом секторе, девальвацией рубля и удорожанием импортных комплектующих и оборудования. Дополнительный негатив может быть связан с длительным действием ограничений на добычу нефти в рамках сделки ОПЭК+.

Нужно учесть, что Правительство более 5 лет целенаправленно готовилось к новому кризису, часто в ущерб текущему росту экономики. Уровень перекрестного резервирования в бюджетной и финансовой системе запредельный. Только объем средств ФНБ составляет 12,2 трлн руб. В этой связи можно предположить, что все бюджетные планы на 2020 г. будут выполняться в безусловном порядке, в том числе за счет накопленных резервов. Расчеты показывают, что дефицит консолидированного бюджета при этом может достигать 3,5% ВВП, федерального 2% ВВП. В последующие годы, при длительном сохранении низких цен на нефть, неизбежно обострится дискуссия о «потолках» государственных расходов и приоритетах при финансировании нацпроектов. Неизбежно должна возобновиться дискуссия о механизмах бюджетного правила и параметрах дефицита бюджета.

Главный негативный эффект на развитие российской экономики оказал двухмесячный локдаун, сопровождавшийся закрытием части производств и большей части сектора производственных услуг. По нашим оценкам в современных российских условиях каждый месяц локдауна будет приводить к месячным потерям ВВП, по отношению к аналогичному периоду прошлого года примерно в 10–15%. Снижение ВВП в 2020 г. оценивается в 5,3%.

**Динамика ключевых  
макрэкономических индикаторов 2019–2023 гг.**

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023
ВВП, прирост г/г, в %	1,3	–5,3	2,8	2,1	1,9–
Среднедушевые реальные доходы населения, прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	0,9	–5,6	1,8	1,4	1,3
Индекс физического объема оборота розничной торговли, прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	1,6	–5,2	1,9	1,5	1,5
Индекс физических объемов производства "Сельское хозяйство", прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	4,0	1,6	1,4	1,4	1,3
Индекс физических объемов производства "Добыча полезных ископаемых", прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	3,1	–5,0	1,9	1,6	1,4
Индекс промышленного производства, прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	2,4	–4,2	2,0	1,9	1,8
Индекс физических объемов строительных работ, прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	0,6	–3,8	1,8	1,4	1,4
Индекс погрузки на железнодорожном транспорте, прирост г/г, в % (в ценах 2010 г.)	0,1	–3,2	2,5	1,9	1,8

*Источник: расчеты ИНП РАН.*

Существенное влияние на экономическую ситуацию оказывают решения о любых секторальных мерах поддержки экономики. Основной риск для доходов населения и потребительского спроса сформировался в связи с введением карантина в крупнейших российских агломерациях.

Уникальность текущего кризиса состоит в том, что он ударил по той прослойке населения, которая имеет средний уровень доходов и не занята в бюджетном секторе. Это те люди, которые работают преимущественно в секторе услуг и предъявляли до кризиса массовый спрос на товары длительного пользования, услуги гостиниц и ресторанов, пользовались воздушным и железнодорожным транспортом.

Восстановить их спрос можно только при одном условии – масштабном запуске экономического роста. При этом инициирующим фактором тут должно стать увеличение доходов в первич-

ном звене экономики – реальном секторе. Туда и должен быть направлен ключевой антикризисный пакет. Восстановив доходность реального сектора можно рассчитывать и на последующее восстановление сектора услуг с выходом из-под удара большей части граждан со средним уровнем доходов.

Пока поддержка экономики, сформированная правительством в рамках «Общенационального плана действий, обеспечивающего восстановление занятости и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения», носит достаточно ограниченный характер и реализуется по четырем ключевым направлениям: поддержка населения, госзакупки, государственные инвестиции, поддержка отдельных секторов экономики. Совокупно в 2020–2021 гг. на эти цели предполагается направить свыше 5 трлн. руб. или около 2,5 % от объемов ВВП за этот период. По сравнению с антикризисными пакетами других крупных стран мира это относительно немного. Но важно также и то, что из общего объема мер лишь примерно половина представляет собой «новые» деньги, не фигурировавшие ранее в бюджетных планах. Особенно это касается наиболее крупной части плана, связанной с инфраструктурным строительством. Таким образом, совокупный вклад мероприятий Плана в экономическую динамику оценивается нами примерно в 1,2–1,4 процентных пункта роста ВВП. По-видимому, его реализация позволит российской экономике несколько снизить глубину падения в 2020 г., но не позволит обеспечить серьезный отскок в экономической динамике в 2021 г.

Оценивая ситуацию в отдельных отраслях и производственных комплексах, можно отметить следующее. Существенные риски сосредоточены в сырьевом комплексе (добыча углеводородов и других полезных ископаемых, металлургия, крупнотоннажная химия, деревообработка, производство нефтепродуктов). Данные производства в значительной степени ориентированы на экспорт. Длительное сокращение внешнего спроса и цен приведет к замедлению и вполне вероятно сокращению выпуска и инвестиционной активности. Это может подорвать стабильность бюджетной системы и привести к росту напряжения в финансовой сфере.

Серьезный удар нанесен по транспорту и торговле. При выходе из локдауна эти виды деятельности будут замыкающими. Кроме того, падение экономической активности в данных секторах будет связано со снижением выпуска в топливно-сырьевом комплексе, сокращением экспорта сырья и сокращением спроса на импортную продукцию в результате девальвации рубля. Так же негативное влияние на динамику выпуска на транспорте окажет остановка авиасообщения с рядом стран и снижение туристического потока.

Сельское хозяйство и пищевое производство текущая ситуация скорее всего затронет лишь косвенно. В них даже можно ожидать устойчивой экономической динамики.

Общий рост уровня цен в экономике и потребительском секторе в результате девальвации приведет к сокращению расходов населения на отдельные виды услуг и промышленные товары за исключением продукции повседневного спроса. В этой связи можно ожидать существенного спада производства в производстве одежды и обуви, производстве мебели, производстве транспортных средств, деятельности гостиниц и ресторанов, розничной торговле. При этом для восстановления спроса на эти группы товаров могут потребоваться дополнительные стимулирующие меры.

Общая неопределенность, замедление выпуска в топливно-сырьевом комплексе, в оптовой торговле и на транспорте, в части промышленных видов деятельности, ориентированных на потребительский спрос, а также удорожание импорта в результате девальвации – все это отразится на снижении инвестиционного спроса и соответственно приведет к снижению выпуска в машиностроении и строительстве. Дополнительным фактором снижения инвестиционной активности станет общее снижение рентабельности по всем видам деятельности в результате удорожания импорта и сокращения внутреннего и внешнего спроса.

Таким образом мы стали свидетелями разворачивания экономического кризиса новой формации. Его начало не было связано с экономическими причинами, а инициировалась действиями в области эпидемиологической защиты населения. В этих условиях меняются требования к анализу и прогнозированию экономической динамики. Во-первых, при начале кризиса фокус внимания

смещается с анализа факторов, приведших к кризису сразу на последствия введения карантинных мер. Во-вторых, важнейшим элементом макроэкономического анализа и прогноза становится определение точки «неприемлемого ущерба» для экономики, прохождение которой приводит к таким социальным последствиям, которые становятся сопоставимы непосредственно с медицинскими потерями. В условиях текущего кризиса такой точкой стал бы момент масштабного нарастания проблем в сфере платежей и обслуживания кредитов. По нашей оценке, в условиях 2020 г. такой момент наступал бы после 2,5 месяцев жесткого карантина. После начала периода снятия ограничений важной целью прогнозирования становится оценка влияния увеличивающегося числа работников на эпидемиологическую ситуацию. Для этого необходимо совместное использование экономических и медицинских моделей. В этом случае появляется возможность со стороны экономических моделей оценить число вновь возвращающихся к работе граждан, а со стороны медицинских моделей – рост нагрузки на систему здравоохранения. С помощью таких расчетов можно регулировать планы открытия секторов экономики при сохранении умеренной нагрузки на медицинские учреждения. Наконец, на стадии выхода экономики из кризиса особую роль должны выполнять расчеты экономических эффектов от тех или иных мер по поддержке экономической активности.

### **Меры антикризисной поддержки экономики**

Наличие значительных резервов позволяют, как минимум в 2020–2021 гг., противостоять кризисным тенденциям в мировой и российской экономике.

Сейчас мы имеем дело с новой формой кризиса, при которой ограничивается производственная деятельность компаний и меняются параметры занятости населения. В этих условиях на первое место должны выходить меры, связанные с поддержкой населения. Если граждане, работающие в бюджетном секторе и крупных компаниях, будут, вне всякого сомнения, исправно получать зарплаты даже в условиях временного простоя, то в отношении занятых в мелком и среднем бизнесе такой уверенности нет. Для таких граждан нужны меры поддержки. Этим людям нужно пла-

тить пособия по безработице в увеличенном, по сравнению с традиционным уровнем, размере.

Набор мер поддержки бизнеса, использовавшийся в 2009 г. также мог бы дать результат. Проводимые тогда меры хотя и были ограниченными, но позволили избежать негативных последствий разрастания кризиса в корпоративном сегменте российской экономики. Прежде всего нужно отметить мероприятия по льготному кредитованию ведущих компаний, расширение инструментов госгарантий по кредитам, а также решения, связанные со стимулированием спроса государства (на автомобильную и коммунальную технику, закупку жилья для военнослужащих) и населения (субсидирование ставок по кредитам на покупку автомобилей). Главное отличие текущей ситуации – отсутствие необходимости отвлечения существенных ресурсов на парирование рисков, связанных с валютной закредитованностью ключевых компаний и отсутствием масштабных проблем в банковском секторе.

Задача восстановления экономики не может быть решена без увеличения спроса со стороны населения и бизнеса. Восстановить спрос можно только при одном условии – масштабном запуске экономического роста. При этом иницирующим фактором тут должно стать увеличение доходов в первичном звене экономики – реальном секторе. Туда и должен быть направлен ключевой антикризисный пакет. Восстановив доходность реального сектора, можно рассчитывать и на последующее оживление в секторе услуг с выходом из-под удара большей части граждан со средним уровнем доходов.

Что же необходимо сделать, чтобы восстановить активность в реальном секторе. Прежде всего следует стимулировать спрос на производимую здесь конкурентоспособную продукцию. Здесь важными являются два направления. Первое – обеспечение базового спроса через систему государственных закупок для федеральных, региональных и муниципальных услуг. Второе – субсидирование кредитов для покупки населением товаров длительного пользования отечественного производства и ипотеки. По нашим оценкам такие кредиты обладают наибольшим мультипликатором (в текущих условиях каждый рубль, потраченный государством, может обеспечивать рост производства более, чем на 6 рублей). Кроме того, возникнет возможность задействования

части сбережений населения на восстановление экономической активности, а также более концентрированно использовать отложенный спрос высокодоходных групп населения, который накопился за период карантина.

Важной возможностью также является перезапуск экономики через решение накопившихся инфраструктурных проблем. Большой эффект могут иметь программы ликвидации аварийного жилого фонда, модернизации коммунальных сетей не только в крупных, но и средних и малых городах России. Существует возможность поддержки технологической перестройки в критически важных для будущего российской экономики отраслях: микроэлектронике, фармацевтике, инвестиционном машиностроении.

Все эти действия потребуют финансовых ресурсов на уровне 5–8% от ВВП в год и эти средства в экономике есть. Использовать эти средства для стимулирования спроса в течение 1–2 лет – это пойти на риск. Но возврат к политике макрофинансовой стабилизации выглядит еще более рискованным.

Изменения в мировой экономике, происходящие в связи с пандемией коронавируса, являются беспрецедентными и могут сравниваться только с происходившим во времена глобальных военных конфликтов. Однако в части почти мгновенной остановки целых экономик крупных стран примеры в мировой истории отсутствуют. Соответственно выход из данной кризисной ситуации потребует нестандартных решений, а оценки экономической динамики в среднесрочной перспективе могут быть скорректированы в зависимости от параметров экономической политики и того ущерба, который будет нанесен человечеству.

## ЦЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ПРОБЛЕМЫ ИХ СОГЛАСОВАНИЯ В РОССИИ\*

В работе рассматривается проблема согласования различных целей экономической политики и достижения компромисса между ними в двух аспектах. Первый – согласование различных целей экономической политики в краткосрочном плане. Например, темпов роста ВВП и темпов инфляции в течение периода от одного года до трех лет. Второй аспект – достижение компромисса между краткосрочными и долгосрочными целями развития социально-экономической системы. Например, подавление инфляции в текущем периоде путем снижения темпов прироста денежной массы и использования высоких ставок в экономике уменьшает темпы роста инвестиций, что подрывает основы экономического роста в долгосрочном плане. Проблема компромисса между целями экономической политики рассматривается в контексте обсуждения целей и результатов экономической политики в России в период после 2010 г., а также в плане корректировки экономической политики на перспективу.

При стандартном подходе к объяснению последствий монетарной и фискальной экспансии в макроэкономической теории часто используется модель динамического совокупного спроса – совокупного предложения в системе координат инфляция – доход (модель *DAD* – *SAS*). Запись уравнений этой модели для случая открытой экономики приведена ниже.

$$SAS: \pi = \pi^e + \lambda(Y - Y^*) \quad (1)$$

$$DAD: \pi = m - \frac{1}{\Phi} (Y - Y_{-1}) + \frac{\bar{v}\gamma dRE}{\Phi} + \frac{\bar{\gamma}dA}{\Phi} \quad (2)$$

---

\* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект XI.170.1.1. «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности», № АААА-А17-117022250127-8.

где  $SAS$  – краткосрочная функция совокупного предложения,  $DAD$  – функция динамического совокупного спроса, построенная путем дифференцирования уравнения одновременного равновесия для ВВП в модели Манделла–Флеминга<sup>1</sup>,  $\pi$  – инфляция (например прирост дефлятора ВВП),  $\pi^e$  – инфляционные ожидания,  $Y$  – ВВП,  $Y^*$  – ВВП при естественной норме безработицы,  $Y_{-1}$  – ВВП в предыдущем периоде,  $\lambda$  – неотрицательный коэффициент ( $\lambda \geq 0$ ), показывающий влияние разрыва между реальным ВВП и ВВП при естественной норме безработицы на инфляцию,  $m$  – темп прироста номинальной денежной массы ( $M2$ ),  $\Phi$  – неотрицательный коэффициент ( $\Phi \geq 0$ ),  $\nu$  – неотрицательный коэффициент ( $\nu \geq 0$ ), показывающий влияние изменения реального эффективного обменного курса на равновесный ВВП,  $\bar{Y}$  – модифицированный мультипликатор фискальной политики в модели Манделла–Флеминга ( $\bar{Y} \geq 0$ ),  $dRE$  – прирост реального эффективного обменного курса,  $dA$  – прирост независимых от текущего ВВП затрат (государственные закупки, трансферты, экспорт, зависящий от дохода в «остальном мире», и т.д.).

На рис. 1 вертикальные лучи, исходящие из точек  $Y^*$  и  $\bar{Y}^*$  представляют собой долгосрочные функции совокупного предложения  $LAS^*$  и  $\bar{L}AS^*$  соответственно. Стандартная траектория экономической системы после фискальной (рост государственных расходов – увеличение параметра  $A$  в модели  $DAD$ - $SAS$ ) и монетарной (увеличение темпов прироста номинальной денежной массы  $m$ ) экспансии показана на рисунке сплошной кривой.

После позитивного шока экономической политики, например, увеличения темпов прироста денежной массы, экономика начинает ускоряться, ВВП растет с одновременным увеличением инфляции (переход из точки  $E_0$  в точку  $E_1$  и далее). Однако затем, в силу роста инфляционных ожиданий и ряда других причин, ВВП возвращается приблизительно к исходному уровню, а инфляция усиливается. Аналогичная траектория имеет место в случае фискальной экспансии<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Модель Манделла–Флеминга является моделью  $IS$ - $LM$ , модифицированной для условий открытой экономики.

<sup>2</sup> Подробное описание механизма движения экономической системы по данной траектории приведено в работе [1].

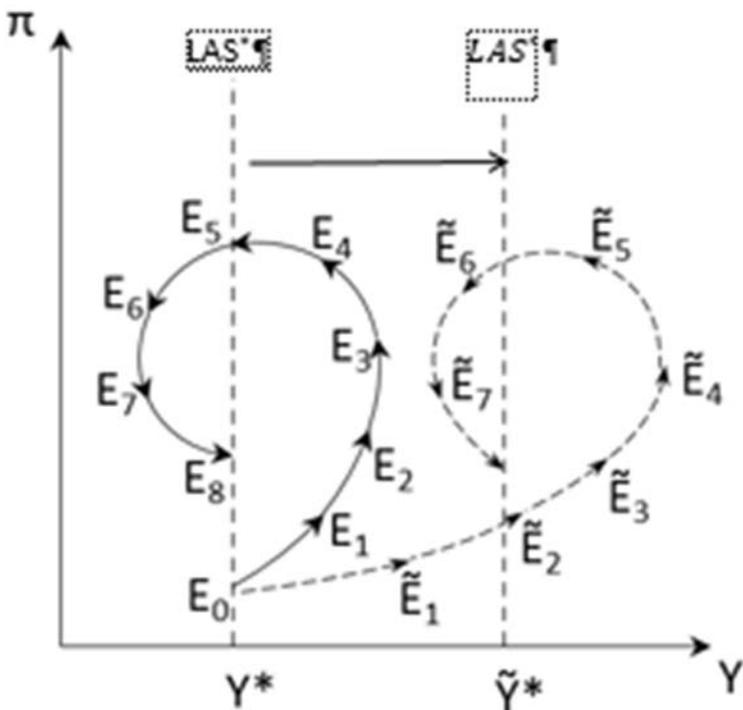


Рис. 1. Сдвиг долгосрочной функции совокупного предложения LAS в результате фискальной экспансии и монетарной экспансии

Представляется, что такая оценка последствий активной монетарной и фискальной политики является упрощенной и затрагивает лишь краткосрочный аспект их влияния на экономическую динамику.

Обратимся к последствиям *фискальной экспансии* в виде увеличения государственных расходов. Для более точной оценки влияния этих расходов на макроэкономическую динамику представляется полезным разделить их на несколько частей: текущие расходы  $A_{rest}$ , финансируемые за счет государства инвестиции  $A_{inv}$ , затраты на образование  $A_{ed}$ , затраты на здравоохранение  $A_{hc}$ ,

расходы на науку  $A_{sc}$ . Текущие расходы – на увеличение заработной платы государственных служащих, рост государственных пенсий, трансфертов и т.д. действительно оказывают временное позитивное воздействие на экономику и могут иметь инфляционные последствия. Описание влияния фискальной экспансии, связанное с этими расходами, вполне укладывается в рамки траектории развития экономической системы, описываемой сплошной кривой на рис. 1. Однако другие государственные расходы – на инвестиции, образование, науку, здравоохранение оказывают долгосрочное воздействие на экономическую динамику. Эти расходы через увеличение и улучшение качества основного и человеческого капитала содействуют росту производительности труда в обществе. При той же величине рабочей силы при естественном уровне безработицы экономическая система производит большее количество товаров и услуг (рис. 2). Как следствие, долгосрочная функция совокупного предложения сдвигается вправо:  $LAS^* \rightarrow \bar{LAS}^*$  (см. рис. 1). Возможно, но не обязательно, инфляция усилится, но экономическая система перейдет к более высокому уровню производства, обусловленному ростом производительности труда. Как следствие, вырастут реальные доходы населения.

Аналогично представляется неоправданным рассматривать упрощенно последствия монетарной экспансии. Действительно, расчеты подтверждают проинфляционное влияние увеличения темпов прироста денежной массы в экономике России.

Однако увеличение процентных ставок в экономике, являющееся следствием сокращения темпов прироста номинального и реального денежного агрегата  $M2$ , негативно влияет на рост инвестиций в основной капитал, внедрение новых технологий и, в конечном итоге, подрывает основы экономического роста в долгосрочном плане (см. рис. 3).

Жесткая монетарная политика, проводимая в 2014–2019 гг. в России, содействовала уменьшению совокупного спроса в производственном секторе и со стороны домашних хозяйств, как следствие, незначительным темпам экономического роста и, в итоге, низким темпам роста реальных доходов населения или их падению.

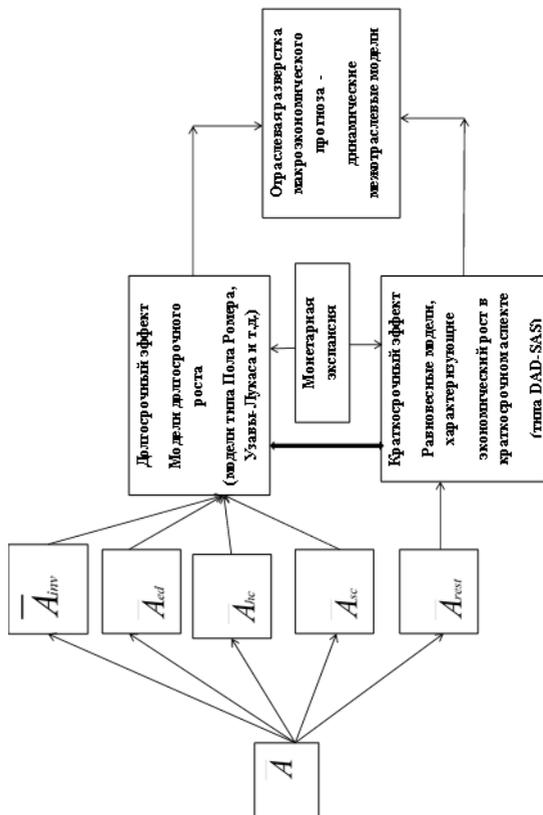


Рис. 2. Краткосрочный и долгосрочный аспекты воздействия фискальной и монетарной экспансии на макроэкономическую динамику и их моделирование

Моделирование последствий монетарной и фискальной экспансии для экономической системы, по нашей мнению, целесообразно осуществлять с использованием комплекса динамических макро- и межотраслевых моделей. Например, краткосрочные последствия фискальной экспансии на макроуровне могут быть оценены с использованием поквартальных макро-

экономических равновесных моделей типа DSGE или более операциональных модельных инструментов, разработанных группой ИНФОРУМ в США, а долгосрочные – с применением моделей эндогенного долгосрочного экономического роста типа Узавы-Лукаса и Пола Ромера. Отраслевая разверстка полученных траекторий макроэкономических показателей может осуществляться с применением динамических межотраслевых моделей.

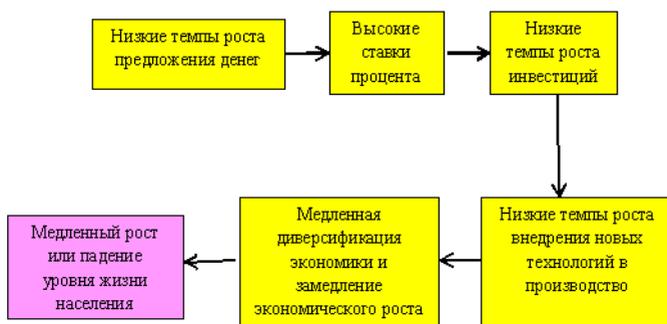


Рис. 3. Влияние жесткой монетарной политики на инвестиции и уровень доходов населения

### Литература и информационные источники

1. Баранов А.О. Лекции по макроэкономике. Изд. 2-е дополненное. – Новосибирск, НГУ, 2009.

## **ДИНАМИКА БЮРОКРАТИЗМА И КОРРУПЦИИ В РОССИИ**

Довольно часто высокие уровни бюрократизма и коррупции называют одним из главных препятствий для экономического роста в России. Утверждения такого рода встречались в научной литературе и экономической публицистике на протяжении всего постсоветского периода.

Логика в этих утверждениях, безусловно, есть. С одной стороны, эта логика опирается на популярные теоретические тезисы о том, что качество общественных институтов во многом определяет динамику социально-экономического развития отдельных стран (Д. Норт, К. Вельцель и др.). При этом считается, что именно в таких переходных экономиках, как российская, качество институтов заведомо низкое. И это обстоятельство приводит к усилению коррупции.

С другой стороны, постсоветская практика, хорошо известная и исследователям, и обычным гражданам, подтверждает, что бюрократизм и коррупция действительно создают немало проблем в повседневной жизни, вынуждая бизнес и домохозяйства нести дополнительные издержки. Потери от этих издержек ограничивают производственную и инвестиционную активность бизнеса, а также снижают покупательную способность домохозяйств.

При этом деньги, изъятые у бизнеса и домохозяйств бюрократами и коррупционерами, как правило, не используются для целей экономического развития. В основном эти деньги тратят на непроизводительные затраты бюрократических структур и на предметы роскоши или вовсе вывозят из страны, фактически изымая их из национальной экономики. Таким образом, высокие уровни бюрократизма и коррупции в стране однозначно понижают эффективность национальной экономики.

Тем не менее, чтобы понять масштабы реального влияния бюрократизма и коррупции на динамику социально-экономического развития России, надо ответить как минимум на три вопроса:

– Действительно ли бюрократизм и коррупция – это главное или одно из главных препятствий для деятельности экономических агентов? Или, иными словами, насколько проблемы бюро-

кратизма и коррупции значимы для современных российских предприятий (в сопоставлении с их другими проблемами)?

– Каковы реальные уровни бюрократизма и коррупции в России, в том числе в конкретных структурах государственной власти?

– Как уровни бюрократизма и коррупции менялись на протяжении постсоветского периода?

В настоящее время большой популярностью пользуются международные сопоставления уровней бюрократизма и коррупции. Их данные представляются в форме рейтингов, составленных на основе различных статистических данных (практически всегда косвенных) и экспертных оценок.

Регулярные исследования качества институтов, проводимые под эгидой Всемирного банка, носят название *Doing Business Report*. В 2019 г. Россия занимала в рейтинге *Doing Business* 28 место из 190. Таким образом, по мнению Всемирного Банка, ситуация в нашей стране серьезно улучшилась всего за 7 лет. Представляется, что улучшение ситуации в России действительно имело место, но вряд ли оно было столь стремительным. Скорее всего, изначально Всемирный Банк преувеличивал уровень российского бюрократизма и потом, изучив ситуацию лучше, был вынужден быстро менять свои оценки.

Наиболее известный из международных рейтингов восприятия коррупции публикует формально неправительственная международная организация *Transparency International*. Рейтинг содержит большое число необъяснимых и маловероятных аномалий. Так, например, в 2018 г. уровень коррупции в Грузии (41 место) считался более низким, чем в Италии (53 место) или Венгрии (60 место). Россия же из года в год занимает в этом рейтинге очень низкие позиции (137 место в 2019 г.), находясь на одном уровне с такими заведомо более неблагополучными странами как Мозамбик или Нигерия.

Лаборатория анализа и прогнозирования микроэкономических процессов ИМП РАН начала изучать проблему бюрократизма и коррупции в России еще в 1990-е годы. Основная проблема заключалась в том, что измерить уровень коррупции при помощи статистических показателей практически невозможно, уровень бюрократизма – крайне тяжело. Поскольку статистика способна работать только с официальными данными, можно утверждать, что коррупционные процессы находятся полностью вне ее поля

зрения. Учитывая проблемы со статистическими измерениями, лаборатория сделала основной акцент на социологические методы исследования – анкетные опросы российских предприятий и углубленные интервью с их представителями, позволяющие получить важные данные о тех процессах и явлениях, которые почти не видит официальная статистика.

В рамках опросов лаборатория получала оценки российских предприятий по поводу бюрократизма и коррупции в стране, начиная с 2001 года; в опросах принимало участие от 150 до 200 предприятий, которые представляли от 55 до 65 российских регионов и все ключевые отрасли реального сектора национальной экономики.

Как показывают данные опросов, российские предприятия, в отличие от некоторых экспертов, никогда не считали проблему бюрократизма и коррупции первостепенной для себя. Если сравнивать частоту жалоб предприятий на бюрократизм и коррупцию с частотой жалоб на другие нежелательные явления, то в списке из 16 пунктов она никогда не поднималась выше 6 места. Более того, начиная с 2015 г., частота упоминаний бюрократизма и коррупции в числе наиболее сложных проблем перешла на 11–12 места. При этом если в 2000-е годы острой проблемой бюрократизма и коррупции считали свыше 20% респондентов, то после 2015 г. доля таких респондентов находилась на уровне 12–14% (рис. 1).

Ответы на другие вопросы, связанные с темой бюрократизма и коррупции в России, также показывают, что ситуация в нашей стране медленно, но верно улучшается. За последние 17 лет частота жалоб российских предприятий на чрезмерный бюрократизм и коррупцию различных органов власти в большинстве случаев снизилась. При этом, по мнению предприятий, особенно заметно ситуация с бюрократизмом и коррупцией улучшилась в федеральных ведомствах и таможенных органах. Так, указание на федеральные министерства и ведомства как на наиболее забюрократизированные в период с 2001 по 2018 год сократилось с 34% до 18%, таможенные органы – с 38% до 19%. Указание на те же ведомства в качестве наиболее коррумпированных сократилось с 39% до 8% и с 37% до 13% соответственно.

В то же время, если анализировать мнения предприятий по поводу динамики бюрократизма и коррупции, то можно увидеть более противоречивую картину. В частности, доля ответов об

усилении бюрократических сложностей в отношениях с органами государственной власти всегда в разы превышала долю ответов об ослаблении таких сложностей. Правда, во время последних опросов этот разрыв стал уменьшаться (рис. 2).

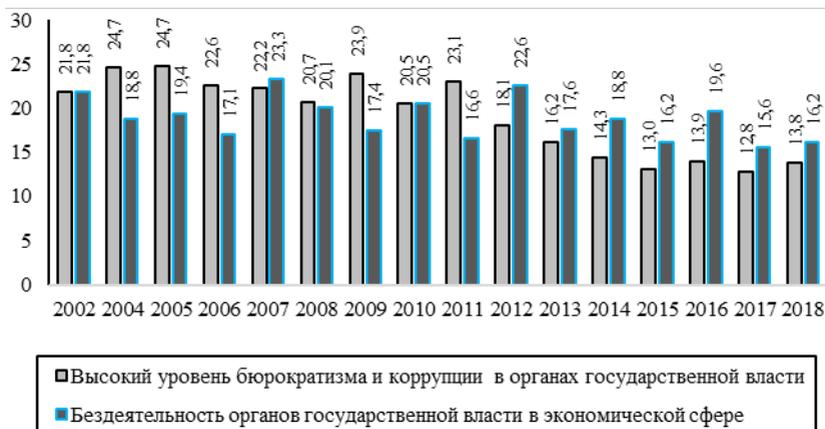


Рис. 1. Часть ответов на вопрос: «Какие проблемы макроэкономического характера создают в настоящее время наибольшие трудности для Вашего предприятия», %

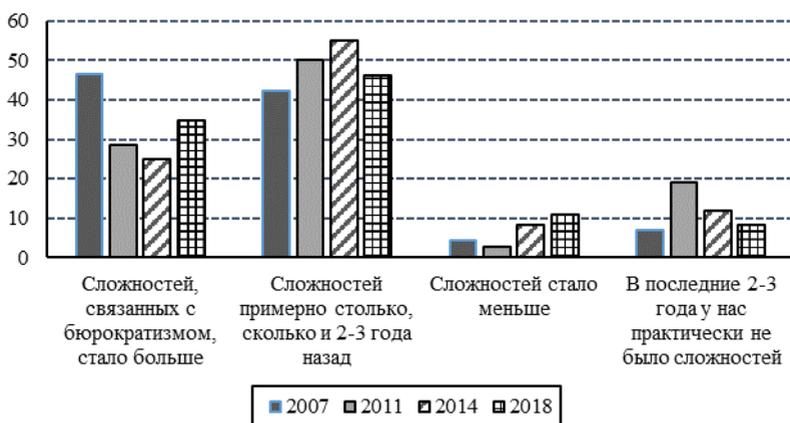


Рис. 2. Ответы на вопрос: «Как в последние 2–3 года на деятельность Вашего предприятия сказывался бюрократизм органов государственной власти?» (сумма ответов = 100%)

Возможно, этот парадокс можно объяснить особенностями эмоционального восприятия ситуации респондентами. Раздражение по поводу бюрократизма в органах власти у предприятий присутствовало всегда, но степень этого раздражения постепенно уменьшается – что и отражается при наблюдениях за более долгосрочными тенденциями.

При этом надо отметить, что оценки российских предприятий по поводу динамики коррупции в органах государственной власти смотрятся более позитивно (рис. 3). Начиная с 2014 г. доля сообщений об увеличении коррупционного давления почти равна доле сообщений о его уменьшении. Более того, в 2018 г. удельный вес сообщений о том, что со случаями коррупции в органах государственной власти предприятие-респондент вообще не сталкивается, достиг 49%. Иными словами, почти половина опрошенных российских предприятий считает, что проблема коррупции для них отсутствует как факт. И эта информация заставляет, в частности, очень скептически относиться к оценкам Transparency International по поводу коррупционной ситуации в России.

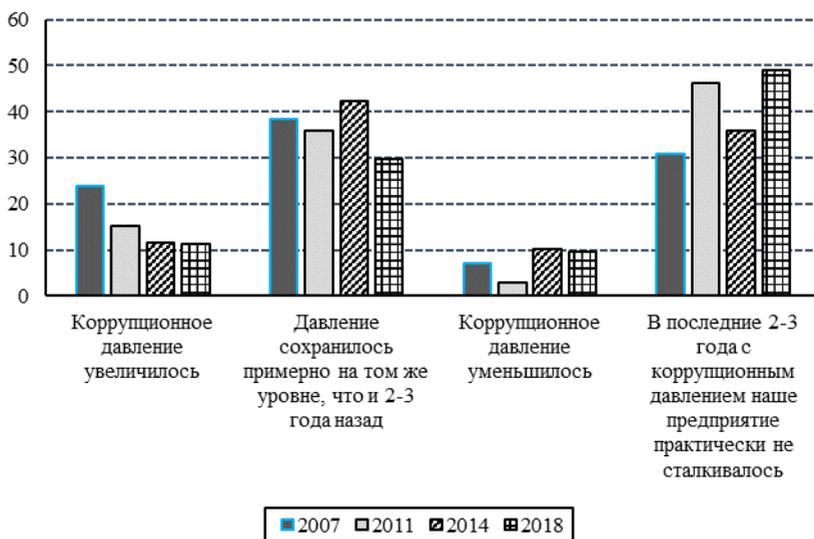


Рис. 3. Ответы на вопрос: «Как в последние 2–3 года изменилась степень коррупционного давления чиновников на Ваше предприятие?» (% ответивших)

Проведенный анализ динамики бюрократизма и коррупции в России позволил получить следующие выводы:

1. Проблемы, связанные с бюрократизмом и коррупцией, достаточно значимы для российских предприятий. В то же время, судя по данным опросов, эти проблемы значительно менее остры, чем проблемы, связанные с недостаточностью платежеспособного спроса в российской экономике, высоким уровнем налогообложения, высоким уровнем цен на энергию и транспорт, нехваткой качественной рабочей силы и т.п. Более того, примерно после 2014–2015 гг. проблема бюрократизма и коррупции стала упоминаться российскими предприятиями заметно реже, чем в 2000-х годах.

2. Частота жалоб российских предприятий на коррупцию различных структур государственной власти на протяжении 2001–2018 годов медленно, но в целом достаточно устойчиво снижалась. Особенно значительно сократилось число жалоб на коррупцию в федеральных ведомствах и таможенных органах. При этом доля респондентов, которые в рамках своей деятельности практически не сталкивались с коррупционным давлением, к 2018 г. выросла почти до 50%.

3. Оценки российских предприятий по поводу бюрократизма государства были менее однозначными, но в данном случае также можно говорить о том, что за период с 2001 по 2018 год ситуация в целом заметно улучшилась.

4. Отталкиваясь от мнений российских предприятий, можно утверждать, что оценки международных организаций по поводу уровней бюрократизма и коррупции не всегда достоверны. Особенно много вопросов возникает к рейтингу восприятия коррупции от Transparency International.

5. Несмотря на выявленные в рамках многолетних наблюдений положительные сдвиги, деятельность по противодействию бюрократизму и коррупции в России должна быть продолжена. С этой точки зрения важную роль могут сыграть дальнейшая цифровизация бюрократических процессов, расширение сферы электронных платежей и постоянная ревизия нормативно-правовой базы, нацеленная на общее сокращение числа регулятивных документов.

#### **Литература и информационные источники**

1. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.

2. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. – М.: Дело, 2002.

3. Вельцель К. Рождение свободы. – М.: ВЦИОМ, 2017.

4. Аджемоглу Д., Робинсон Д.А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. – М.: АСТ, 2015.

5. Балацкий Е.В., Плискович Н.М. Концепция инклюзивных институтов и ее приложения // *Общественные науки и современность*. – 2017. – №2. – С. 143–156.

6. Полтерович В.М. К общей теории социально-экономического развития. Часть 1. География, институты или культура? // *Вопросы экономики*. – 2018. – №11. – С. 5–26.

7. Полтерович В.М. К общей теории социально-экономического развития. Часть 2. Эволюция механизмов координации // *Вопросы экономики*. – 2018. – №121. – С. 77–102.

8. Кувалин Д.Б., Моисеев А.К., Лавриненко П.А. Российские предприятия весной 2018 г.: скепсис по поводу качества экономической политики государства и усложнение ситуации с трудовыми ресурсами // *Проблемы прогнозирования*. – 2018. – №6. – С. 130–139.

9. Кувалин Д.Б., Моисеев А.К., Лавриненко П.А. Российские предприятия весной 2016 г.: взаимоотношения со структурами государственной власти в условиях экономической депрессии // *Проблемы прогнозирования*. – 2016. – №6. – С. 119–128.

*Суслов Н.И., Иванова А.И.*

## **СТАГНАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ: РОЛЬ ИНСТИТУТОВ И ОЖИДАНИЙ\***

Текущую стагнацию в российской экономике следует рассматривать как в контексте процессов и проблем, свойственных и другим экономикам – реструктуризации, обновления, поиска новых моделей роста и инструментов регулирования – так и индивидуальных особенностей, вызванных внешними шоками. С этих позиций, высказывается гипотеза о том, что инвестиционная деятельность экономических агентов тормозится их негативными ожиданиями относительно достаточно долгосрочной перспективы, т.е. что текущая стагнация носит долговременный характер.

Сравнивая кризисы 2009 г. и 2015–2016 гг. можно отметить следующее. В первом случае спад производства превзошел уменьшение внутреннего потребления, что было характерно не

---

\* Поддержано Грантом РФФИ № 19-010-00731 «Комплексный анализ гетерогенности российских регионов и оценка ее воздействия на социально-экономическое развитие»

только для России, но и для других стран. В результате национальное сбережение сократилось. Во втором – наоборот, внутреннее конечное потребление снизилось значительно сильнее, чем выпуск и норма национального сбережения возросла. При этом в 2015–2016 гг. уменьшилась доля оплаты труда в ВВП и валовой добавленной стоимости, а общее сокращение международных резервов было примерно на \$100 млрд меньше, чем во время предыдущего кризиса, что характеризует скептическую позицию правительства относительно предстоящих перспектив развития. Это подтверждает нашу гипотезу о том, что агенты экономики воспринимают текущую стагнацию как долгосрочную.

Анализ финансового состояния организаций экономики России, основанный на рассмотрении динамики их имущественного положения свидетельствует, что ликвидные активы предприятий и организаций (ЛАПО – как сумма долгосрочных и краткосрочных вложений в активы других организаций и денежных средств), несмотря на спад экономической активности и ее вялое восстановление, все время возрастали как в текущих ценах, так и в реальном выражении. Так, в 2017 г. они были на 47,5% больше, чем в 2014 г. в текущих ценах, или на  $\frac{1}{4}$  больше в неизменных ценах 2014 г. В неизменных ценах сальдированный финансовый результат в 2017 г. был в 1,7–1,75 раза выше, чем в 2014 г. Таким образом, денежные потоки организаций и предприятий, очевидно, подпитываемые также рентными доходами, не использовались для производственных целей, а пополняли быстро растущие накопления финансовых активов. При этом отношение объема инвестиций к ЛАПО, составив в 2014 г. лишь 23,5% к 2018 г., еще более снизилось – до 18,4%. Только их годовые приросты были сопоставимы с объемами годовых инвестиций в основной капитал. Показательна при этом динамика объема всех размещенных средств банковской системы РФ: его прирост в 2020 г. по сравнению с 2016 г. составил 69,4% (с 38,8 трлн руб. до 65 трлн руб.), а в реальном выражении – на 16%. При этом в составе указанных средств сильно выросла доля покупок облигаций государственно-го займа, займов и кредитов финансовым организациям и населению. В то же время объем кредитования реального сектора экономики вырос всего на 20,5%, что означает его сокращение в реальном выражении на 8%. Таким образом, ликвидные активы организаций растут достаточно динамично, но, мало используются

для финансирования производства товаров и услуг. Фактически в России сложилась ситуация, близкая к «ловушке ликвидности».

По нашему представлению в настоящее время экономика РФ с большой вероятностью достигла также ситуации, характеризуемой как «инвестиционная ловушка», когда монетарное смягчение не приводит к росту инвестиций, или этот процесс оказывается слабым. Для теоретического обоснования такой возможности мы строим игру, в которой играют две фирмы, производящие виды продукции, комплементарные друг к другу. Их стратегии состоят в том, что они инвестируют или отказываются инвестировать в доступные им инвестиционные проекты, характеризующиеся равной эффективностью – выигрышем от вложений. Но инвестиции дают эффект только при одновременном инвестировании обеих фирм, поскольку только в этом случае создаются рынки для продукции, выпущенной на новых мощностях. В простой игре имеется два равновесия Нэша: когда фирмы не инвестируют и остаются с нулевыми исходами (плохое равновесие) и когда они обе инвестируют и получают одинаковый выигрыш. Однако игра строится в смешанных стратегиях, поскольку задана ожидаемая вероятность того, что фирма-партнер выбирает инвестиционный проект. Соответственно каждая фирма максимизирует ожидаемый доход. В этом случае мы показываем, что если данная вероятность достаточно низка, то даже при высоком выигрыше инвестиционного проекта, задаваемом имеющимися технологиями, экономическая система попадает в плохое равновесие Нэша. Таким образом, плохие ожидания блокируют инвестиции.

Для эмпирической проверки мы строим панельные модели на большой выборке стран мира. При этом мы используем в регрессиях индексы качества институтов, представленных в базе данных Всемирного Банка. Несомненно, что институциональные условия есть серьезный фактор, определяющий инвестиционный климат, стимулы к инвестированию, в том числе воздействующий через формирование ожиданий относительно дальнейшего экономического развития. Согласно нашей рабочей гипотезе, такой инструмент, как ставка по кредитам, оказывает более сильное воздействие на спрос на инвестиции в экономиках с хорошими институтами и, следовательно, более позитивными ожиданиями экономических агентов. Чтобы продемонстрировать это в регрессиях для ставки процента мы используем сочетание ставки процента и интерактивного члена, представляющего собой произведение той же ставки

процента и индекса качества институтов. Также в модели вошли лаговые показатели реального душевого дохода. Нам удастся подтвердить наше предположение для периода 2008–2012 гг.

В этой связи снижение ключевой ставки процента до 3–4% должно сопровождаться комплексом мероприятий, направленных на улучшение ожиданий экономических агентов и стимулирование инвестиций. Для этого необходимо также ввести дополнительные льготы на проценты по кредитам реальному сектору с компенсацией из бюджетной системы, освободить от налогообложения прибыль, направляемую на инвестиции в основной капитал для технического перевооружения и нового строительства предприятий. Для повышения спроса необходимо ускоренно повышать пенсии и заработную плату. Очень важно составить связную комплексную программу усиления инвестиционной деятельности, обсуждать ее в научной и экспертной среде, на бизнес площадках и форумах, а также в СМИ.

*Гильмуудинов В.М.*

## **МЕЖОТРАСЛЕВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ\***

Существенное отставание экономики России от мировой, увеличившееся за последние три десятилетия в 1,8 раза (по индексу ВВП в сопоставимых ценах), поднимает вопрос определения причин и выявления процессов, ограничивающих положительные эффекты от предпринятого перехода к рыночной системе хозяйствования. Настоящее исследование посвящено вопросам оценки роли межотраслевой конкуренции в изменениях в структуре и динамике экономики России. Выбор межотраслевой конкуренции как теоретической основы исследования обусловлен ее высокой объясняющей способностью, позволяющей связать мак-

---

\* Доклад подготовлен в рамках проекта плана НИР ИЭОПП СО РАН №АААА-А17-117022250127-8 «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности» программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг.

роэкономические процессы с динамикой отдельных отраслей и структурными изменениями в национальной экономике. С этой целью нами предложены следующие основные понятия.

«Межотраслевая конкуренция – процесс соперничества одних отраслей национальной экономики с другими отраслями как данной страны, так и других стран, за ограниченные производственные, трудовые, финансовые и прочие ресурсы общества, включая бюджеты покупателей их продукции, расходуемые на национальном и мировом рынках.

Отраслевая конкурентоспособность – способность отраслей национальной экономики эффективно конкурировать (то есть перераспределять в свою пользу ограниченные ресурсы) как на межотраслевом уровне (межотраслевая конкурентоспособность), так и на уровне мирового рынка (международная конкурентоспособность) за ограниченные производственные, трудовые, финансовые и прочие ресурсы, а также за производство и сбыт продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Конкурентные ограничения – ограничения, возникающие при снижении доступности или относительном удорожании ресурсов, на ведение экономическими субъектами своей деятельности, в силу более низкой их конкурентоспособности по сравнению с другими экономическими субъектами» [1].

Предлагаемый подход позволил в рамках данного исследования получить следующие ключевые выводы.

Высокая интенсивность структурных изменений в экономике России, обусловленная существенной неравномерностью динамики валовых выпусков основных видов экономической деятельности, хорошо объясняется действием механизма межотраслевой конкуренции в условиях значительных различий в отраслевой конкурентоспособности и значительных изменений в жесткости народнохозяйственных конкурентных ограничений. В частности, полученные эмпирические оценки позволяют сделать вывод о существенной дифференциации степени реакции валового выпуска производства продукции большинства видов экономической деятельности на изменение основных макроэкономических показателей, таких как: реальный валютный курс рубля, реальная заработная плата и уровень реальных процентных ставок. Так, например, в период ужесточения конкурентных ограничений по финансовым ресурсам в условиях ухудшения конъюнктуры на мировых рынках углеводородного сырья фондосоздающие виды экономической дея-

тельности сталкиваются со значительным падением объемов производства. В то же время добывающие производства, в особенности в части добычи топливно-энергетических полезных ископаемых, демонстрируют слабую уязвимость объемов добычи к данным изменениям. В результате, это вносит значительный вклад в изменения отраслевой структуры экономики России.

Под воздействием межотраслевой конкуренции на финансовом рынке и рынке рабочей силы экономики России сформировалась тенденция постепенного выравнивания рентабельности активов и относительной заработной платы по видам экономической деятельности вплоть до 2013 года. В то же время разворот данной тенденции, сформировавшийся с 2014 года под воздействием резких негативных внешнеэкономических шоков, позволяет сделать вывод о несовершенном характере межотраслевой конкуренции в экономике России. Последнее обстоятельство находит достаточные теоретические объяснения с учетом особенностей функционирования рынков финансовых ресурсов и рабочей силы в экономике России, включая низкую долю заемных средств в финансировании инвестиций в основной капитал и слабую межотраслевую мобильность рабочей силы.

Таким образом, результаты проведенного эмпирического анализа позволяют сделать вывод о значительном влиянии межотраслевой конкуренции на динамику и структурные изменения экономики России. При этом в условиях ужесточения конкурентных ограничений, с чем продолжает сталкиваться экономика России в настоящее время, наиболее негативное влияние межотраслевая конкуренция оказывает на фондосоздающие отрасли. Данные обстоятельства подчеркивают, таким образом, важность разработки активной структурной политики, взаимно согласованной с мерами макроэкономического регулирования, учитывающими влияние макроэкономических изменений на структурные изменения и динамику экономики России.

#### **Литература и информационные источники**

1. Гильмундинов В.М. Влияние макроэкономической политики на динамику и отраслевую структуру экономики в условиях межотраслевой конкуренции и экспорто-сырьевой ориентации (на примере России): диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.01. Новосибирск: 2019. 352 с. Режим доступа (03.03.2020 г.): [<https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2019/10/dissertatsiya-gilmundinov-v.m..pdf>].

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ДИНАМИКИ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ СВЯЗЕЙ

1. Отсутствие в отечественной статистике и в статистике других стран прямых статистических данных о межотраслевых связях экономики за последовательные годы ретроспективного периода (постоянных ценах), в частности, данных о промежуточном потреблении, делает необходимым применение эконометрического подхода к решению данной проблемы. В настоящее время основным методом корректировки (актуализации) данных о структуре межотраслевых связей, нашедшим широкое применение в практике статистических расчетов, остается метод *RAS*, предложенный Р.Стоуном еще в начале 1960-х гг. и его модификации. Однако при использовании метода *RAS* для актуализации данных о межотраслевых связях не учитываются в явном виде сведения о динамике объемов промежуточного потребления (с которыми, безусловно, связана и динамика выпуска) за ретроспективный период, охватываемых расчетами.

2. В лаборатории прогнозирования динамики и структуры народного хозяйства ИНП РАН разработана система эконометрических расчетов, обеспечивающая построение ретроспективных динамических рядов показателей межотраслевых связей отечественной экономики [1]. Указанная система расчетов основывается на совместном использовании отчетных данных о межотраслевых связях отечественной экономики за какой-либо отдельный год (в нашем случае это 2011 г.) и данных о динамике валовых выпусков видов экономической деятельности (в.э.д.), включаемых в межотраслевую таблицу, имеющих в государственной статистике. Практически реализованный вариант системы эконометрических расчетов предполагает также, что за ретроспективный период известна погодная динамика промежуточного потребления по экономике в целом.

Данная задача представима в виде системы линейных уравнений, в которой число искомым переменных, подлежащих определению (в данном случае это наборы погодных значений

коэффициентов межотраслевых затрат), заведомо превосходит число уравнений (т.е. балансовых тождеств за каждый год ретроспективного периода). Для генерирования временных рядов показателей межотраслевых связей применена специальная модификация линейной регрессионной модели – модель с переменными во времени структурными параметрами (см. [2], а также Приложение).

3. Исходный элемент разработанной системы расчетов – балансовое тождество таблицы использования

$$X_{it} = \sum_j a_{ijt} X_{jt} + Y_{it}, \quad (1)$$

где  $X_{it}$  – валовой выпуск  $i$ -го в.э.д.,  $\{a_{ijt}\}$  – коэффициенты прямых затрат,  $Y_{it}$  – конечный спрос  $i$ -го в.э.д.,  $i, j = 1, \dots, n$ , где  $n$  – число видов деятельности, включенных в межотраслевую таблицу. Длительность периода времени, для которого должны быть определены коэффициенты  $\{a_{ijt}\}$ , предполагается равной  $T$ , т.е.  $t = 1, \dots, T$ .

Разработанный метод обеспечивает на первом этапе дезагрегацию известного динамического ряда промежуточного потребления по экономике в целом  $\{M_t\}$  на два динамических ряда промежуточного спроса (реального сектора  $\{M_{1t}\}$  и сектора услуг  $\{M_{2t}\}$ ). Балансовое соотношение, связывающее указанные временные ряды, непосредственно следует из (1) и имеет вид:

$$M_t = M_{1t} + M_{2t} = \gamma_{1t} M^{2011}_{1t} + \gamma_{2t} M^{2011}_{2t}, \quad (2)$$

где  $M^{2011}_{1t}$ ,  $M^{2011}_{2t}$  – объемы промежуточного спроса реального сектора и сектора услуг, исчисленные исходя из матрицы коэффициентов прямых затрат 2011 г.;  $\gamma_{1t}$ ,  $\gamma_{2t}$  – поправочные коэффициенты, обеспечивающие соблюдение балансового тождества (2) для каждого года ретроспективного периода. Указанное соотношение (2) трактуется как регрессионная модель с переменными во времени структурными параметрами  $\gamma_{1t}$ ,  $\gamma_{2t}$ .

Аналогичным образом расчетные динамические ряды  $\{M_{1t}\}$  и  $\{M_{2t}\}$  дезагрегируются в номенклатуре отдельных в.э.д., включенных в межотраслевую таблицу. Разработанный эконометрический метод обеспечивает, в конечном счете, дезагрегацию полученных расчетным путем динамических рядов суммарных пока-

зателей промежуточного потребления отдельных в.э.д. на отдельные потоки затрат (в постоянных ценах) в рамках каждой данной в.э.д., представленной в таблице «Затраты-выпуск».

4. Разработанная система расчетов допускает привлечение дополнительной информации о динамике межотраслевых потоков, к примеру, таких, как затраты отдельных видов материальных ресурсов (в натуральном или условно-натуральном выражении). Очевидно, что включение дополнительных данных будет способствовать повышению обоснованности расчетов показателей межотраслевых связей на основе рассматриваемого эконометрического метода.

## Приложение

Существо используемого вычислительного метода, обеспечивающего получение переменных во времени параметров регрессионной модели, иллюстрируется для случая, когда исходная модель включает две объясняющие переменные и пять наблюдений.

Общий вид модели:

$$y_t = a_{1t}x_{1t} + a_{2t}x_{2t} + \varepsilon_t \quad (п1),$$

где  $y_t$  – зависимая (объясняемая) переменная,  $x_{1t}, x_{2t}$  – объясняющие переменные,  $\varepsilon_t$  – случайная компонента регрессионной модели,  $a_{1t}, a_{2t}$  – структурные параметры модели, подлежащие оцениванию,  $t=1, \dots, 5$ .

При условии, что структурные параметры неизменны во времени, оценивание модели осуществляется на основе метода наименьших квадратов, т.е. оцениванию подлежит модель, которая в векторно-матричном виде записывается как:

$$\begin{bmatrix} x_{11} \cdot x_{21} \\ x_{12} \cdot x_{22} \\ x_{13} \cdot x_{23} \\ x_{14} \cdot x_{24} \\ x_{15} \cdot x_{25} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \\ a_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \end{bmatrix}$$

Оценки параметров  $a_1, a_2$  могут быть найдены на основе минимизации суммы  $(\varepsilon^2_{1t} + \varepsilon^2_{2t} + \dots + \varepsilon^2_{5t})$ , т.е. по методу наименьших квадратов (МНК).

Если же оцениваемые структурные параметры являются переменными во времени величинами, модель будет иметь вид:

$$\begin{bmatrix} x_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{21} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & x_{12} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & x_{13} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{23} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_{14} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{24} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & x_{15} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{25} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{12} \\ a_{13} \\ a_{14} \\ a_{15} \\ a_{21} \\ a_{22} \\ a_{23} \\ a_{24} \\ a_{25} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \end{bmatrix} \quad (\text{п2})$$

Очевидно, что применительно к модели (п2) оценить десять параметров  $\{a_{it}\}$  по пяти наблюдениям на основе МНК не представляется возможным.

Данная задача становится разрешимой, если модель (п2) дополняется ограничениями вида:

$$a_{1t} - a_{1t-1} = \delta_{1t}, \quad a_{2t} - a_{2t-1} = \delta_{2t}, \quad (t=1, \dots, 4), \quad (\text{п3})$$

где  $\{\delta_{it}\}$  – стохастические компоненты, аналогичные  $\{\varepsilon_t\}$  из (1), а также условиями, что средние величины временных рядов оцениваемых параметров равны (или близки) заранее заданным величинам  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ :

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 0.2 * (a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15}) + \varphi_1, \\ \alpha_2 &= 0.2 * (a_{21} + a_{22} + a_{23} + a_{24} + a_{25}) + \varphi_2, \end{aligned} \quad (\text{п4})$$

а  $\varphi_1, \varphi_2$  – также стохастические компоненты.

В силу того, что отдельные группы стохастических компонент  $\{\varepsilon_i\}$ ,  $\{\delta_{1i}, \delta_{2i}\}$  и  $\{\varphi_1, \varphi_2\}$  в общем случае имеют различную размерность, оценивание модели, представленной соотношениями (п1), (п3), (п4) должно осуществляться при помощи взвешенного (или обобщенного) МНК.

В результате регрессионная модель, параметры которой подлежат оцениванию, приобретает вид:

$$\begin{aligned}
 & \begin{bmatrix} x_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{21} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & x_{12} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{22} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & x_{13} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{23} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_{14} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{24} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & x_{15} & 0 & 0 & 0 & 0 & x_{25} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{12} \\ a_{13} \\ a_{14} \\ a_{15} \\ a_{21} \\ a_{22} \\ a_{23} \\ a_{24} \\ a_{25} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \\ \varepsilon_5 \\ \mu_1 \delta_{11} \\ \mu_1 \delta_{12} \\ \mu_1 \delta_{13} \\ \mu_1 \delta_{14} \\ \mu_1 \delta_{21} \\ \delta_{22} \\ \mu_1 \delta_{23} \\ \mu_1 \delta_{24} \end{bmatrix} \quad (\text{п5}) \\
 & \mu_2 \begin{bmatrix} 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 & 0,2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_2 \alpha_1 \\ \mu_2 \alpha_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_2 \varphi_1 \\ \mu_2 \varphi_2 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

Матрица объясняющих переменных модели (п5) состоит из трех блоков: первый блок – объясняющие переменные модели (п1) и нулевые значения; второй блок – матрица из +1 и –1, взвешенных параметром  $\mu_1$ , а также нулевых значений; третий блок формализует требование, чтобы средние значения рядов искомых параметров регрессионной модели были близки априорно заданным величинам  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ , при этом элементы данного блока взвешиваются параметром  $\mu_2$ .

Модель (п5) уже может быть оценена методом наименьших квадратов при условии задания величины параметров  $\mu_1$ ,  $\mu_2$ . При этом очевидно, что при  $\mu_1 \rightarrow \infty$  и  $\mu_2=0$  оцениваемые параметры оказываются постоянными во времени величинами; при  $\mu_1, \mu_2=0$  задача оценивания  $\{a_{it}\}$ , как уже отмечалось, не имеет решения.

Параметры вычислительного метода  $\mu_1$ ,  $\mu_2$ , как показано в [1,2], связаны между собой; их соотношение определяется исходя из специфики решаемой задачи.

В частности, при условии, что средние значения искомых параметров в точности равны априорным значениям  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ , получаемое решение будет определяться значением одного-единственного параметра  $\mu_1$ . Реализация вычислительного метода в этом случае предполагает следующие операции: 1) задается некоторое начальное значение  $\mu_1 > 0$ ; и рассчитываются оценки  $\{a_{it}\}$ ; 2) далее значение этого параметра постепенно уменьшается и для каждого задаваемого значения  $\mu$  рассчитываются наборы искомых коэффициентов. При  $\mu_1 \rightarrow 0$  получаемое решение (т.е. искомые коэффициенты  $\{a_{it}\}$ ) стабилизируется: начиная с некоторого значения  $\mu_1$  (зависящего в общем случае от масштаба исходных данных) получаемые наборы коэффициентов ( $a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{14}, a_{15}$ ) и ( $a_{21}, a_{22}, a_{23}, a_{24}, a_{25}$ ) не изменяются. При этом годовые соотношения исходной модели (1)

$$y_t = a_{1t}x_{1t} + a_{2t}x_{2t}$$

выполняются практически точно.

В более общем случае фиксирование соотношения ( $\mu_1/\mu_2$ ) (осуществляемое, как было сказано, исходя из природы исходной задачи) позволяет реализовать вычислительный метод аналогично

тому, как это описано выше при том условии, что средние значения искомых параметров модели не совпадают с априорно задаваемыми значениями  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ .

#### **Литература и информационные источники**

1. Н.В.Суворов, С.В.Трещина. Измерение динамики межотраслевых связей на основе эконометрического метода. Вопросы статистики, №12, стр. 3–14, 2019.

2. Н.В. Суворов. Развитие методов исследования статистических зависимостей: регрессионные модели с переменными структурными параметрами. Вопросы статистики, №6, стр. 3–15, 2018.

*Алексеев А.В.*

### **РЫНОЧНАЯ СТОИМОСТЬ ОСНОВНОГО КАПИТАЛА В РОССИИ: МЫ НЕ ДОГОНИМ?\***

Россия, не претендуя на геополитическое лидерство, вынуждена противостоять США и их союзникам вне зависимости от того, хочет она этого или нет. Это противостояние – экзистенциальный выбор российских граждан и, как любой ценностный выбор, едва ли будет пересмотрен даже в отдаленном будущем.

Противостояние опирается на силу – моральную и/или экономическую. В докладе оценивается соответствие технологического базиса РФ мировому уровню, его достаточность для относительно независимого функционирования российской промышленности в условиях санкционного давления.

Рабочая гипотеза доклада – если фондовооруженность рабочего места в национальной экономике примерно равна данной ве-

---

\* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект XI.170.1.1. «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности», № АААА-А17-117022250127-8.

личине в развитых странах, то технологический базис страны в целом соответствует современному уровню технологического развития. Действительно, труд не может быть высокопроизводительным при низкой (относительно передовых производств) фондовооруженности рабочего места.

### **Сопоставление основного капитала в РФ и других странах**

Росстат представляет информацию по текущей рыночной стоимости основного капитала (ОК) в РФ с 2010 по 2018 год, а также оценки паритета покупательной способности (ППС) для ВВП в целом. Данные по ППС для ОК эпизодичны, на актуальные даты информации нет. Дать оценку ППС по инвестициям в ОК за эти годы без полноценного статистического исследования невозможно. Тем не менее, соотношение ППС по ВВП и ППС для инвестиций в ОК на протяжении последних десяти лет довольно устойчиво. Предположим, что в 2015–2018 гг. отношение ППС для ВВП и ППС для инвестиций в ОК 2014 г. (последний год, за который есть официальные данные) не изменилось. Тогда ППС для инвестиций в ОК в 2015 г. равняется 33,99 руб./долл., 2016 г. – 34,86 руб./долл., 2017 г. – 34,65 руб./долл., 2018 г. – 35,70 руб./долл. В расчетах будем опираться на эти значения.

Различия в численности населения отдельных стран определяют различие в валовых значениях. Поэтому рассмотрим как валовые, так и относительные (фондовооруженность) показатели.

В настоящем исследовании ограничимся сравнением основного капитала в РФ и США.

### **Российский и американский основной капитал**

Прямое сопоставление американского и российского основного капитала (по текущей рыночной стоимости) ожидаемо демонстрирует огромный разрыв в его стоимости. Стоимость российского основного капитала на 52,5 трлн долл. меньше американского (16,5% от уровня США, 2018 г.), причем если до 2013 г. российское отставание от США сокращалось, то с 2014 г. стало нарастать.

*Основной капитал* не тождественен *производственному аппарату* страны. Почти 37% ОК в РФ приходится на домашние хозяйства (в основном это жилые и нежилые здания, а также машины, оборудование и транспортные средства), в США – 35%. Но даже если из совокупной стоимости ОК вычесть часть, приходящуюся на домашние хозяйства, получается, что российской производственной системе стоимостью примерно 6,4 трлн долл. противостоит система стоимостью 38,9 трлн долл. (2017 г.). Население РФ в 2,25 раза меньше американского, соответственно меньше и удельный разрыв в стоимости производственного аппарата двух стран – российская фондовооруженность примерно втрое уступает американской и не имеет тенденции к сокращению. Тем не менее, при прямом сопоставлении рассматриваемых показателей позиции России представляются не слишком прочными.

В базовых отраслях фондовооруженность еще ниже. «Лучше» всего ситуация в сельском хозяйстве – «почти» 20% от американского уровня. В добывающей промышленности – примерно 15,5%, в обрабатывающих производствах фондовооруженность российского рабочего места немногим более 17% от уровня США.

Слабость отечественного реального сектора автоматически приводит к вопросу «каков масштаб инвестиционной программы, которая позволит сделать его сильным?». Будем исходить из того, что фондовооруженность российского рабочего места не должна быть ниже, чем в такой развитой по современным меркам экономике, как американская. Чтобы довести фондовооруженность отечественного рабочего места до американского уровня, необходимо «добавить» недостающий капитал.

Добавить придется немало, хотя более крепкий рубль (по ППС для инвестиций в ОК относительно его рыночного курса) существенно снижает долларовую оценку инвестиций, необходимых для доведения фондовооруженности отечественного рабочего места до уровня развитых стран. Так, для решения этой задачи в сельском хозяйстве потребуется 164 тыс. долл. на одно рабочее место, в обрабатывающих производствах 154 тыс. долл., в добыче полезных ископаемых – 1593 тыс. долл.; по экономике в целом – 161 тыс. долл.

Среднегодовая численность занятых в РФ в 2018 г. составила 71,6 млн человек. Чтобы выйти на целевой показатель фондовооруженности 427 тыс. долл./чел. по экономике в целом, необходимо к имеющейся фондовооруженности (145 тыс. долл./чел.) добавить еще 161 тыс. долл. «Астрономический» результат – 11 498 млрд долл. необходимых инвестиций связан с тем, что данный показатель характеризует не только стоимость фондов, на которых трудится работник, но и его уровень жизни (стоимость жилья).

Приведенная оценка завышена в том смысле, что развитая экономика требует относительно меньшего участия граждан в трудовой деятельности. Так, в США численность занятых во всем населении составляет 44%, а в РФ – 49%. С учетом поправки на этот фактор можно несколько «сэкономить», но останется «изыскать» все равно много – 10 614 млрд долл.

Расчет по видам экономической деятельности демонстрирует более скромную потребность в инвестициях. Предположим, что численность занятых в российском сельском хозяйстве, добыче полезных ископаемых и обрабатывающих производствах после соответствующего апгрейда ОК будет соответствовать американской структуре занятости в этих отраслях с поправкой на разницу в численности населения. Предположение условное: российская экономика структурно не тождественна американской и ниоткуда не следует, что должна таковой быть. Тем не менее, общего в экономиках двух стран немало, да и доли ОК по рассматриваемым видам деятельности в совокупном капитале двух стран довольно близки и в тенденции сближаются.

Тогда, с учетом сделанных предположений **потребность в инвестициях, необходимых для доведения фондовооруженности рабочего места до уровня развитых стран, в сельском хозяйстве по состоянию на 2018 г. составляет 146 млрд долл., в добывающих производствах – 481 млрд долл., в обрабатывающих производствах – 876 млрд долл.** Отметим, что объем инвестиций в ОК в РФ в 2018 г. составил **493 млрд долл.** (ППС по ОК), в т.ч. в сельское хозяйство **21,8 млрд долл.**, добычу полезных ископаемых **89,6 млрд долл.**, обрабатывающие производства **72,4 млрд долл.**

**НЕФИНАНСОВОЕ БОГАТСТВО  
РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ:  
КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ОЦЕНКИ В ДИНАМИКЕ**

Одно из измерений экономического благосостояния и неравенства – по богатству – дает надежду, что мы все в той или иной степени богаты, если чем-то владеем. Российские домохозяйства как совокупный собственник стали настолько заметны и обеспечены, что в последние полтора десятилетия государство увеличивает активность по организации налогообложения по всё расширяющемуся перечню активов. Для понимания того, как формируется благосостояние населения, важно проследить, как домохозяйства обретали и накапливали экономические активы, то есть становились и укреплялись в статусе собственника. Мы предлагаем рассмотреть, что же накопили российские домохозяйства в виде собственности (богатства) в динамичных институциональных и экономических условиях последних десятилетий и как менялась структура домохозяйств, определяемая количеством активов в составе имущественных портфолио.

Понятие «богатство» (wealth) находится в неразрывной коннотации с понятием «собственность»: «богатство состоит из элементов, которые имеют определенную экономическую ценность и являются объектом права собственности» [1, p.123]. В зависимости от характера активов в собственности принято выделять финансовое и нефинансовое (реальное, материальное, физическое) богатство. Наш объект исследования – нефинансовое богатство домохозяйств – задает существенное ограничение для его измерения в текущих условиях: в данный момент в России нет открытых данных, содержащих информацию о денежной оценке нефинансового богатства. Вместе с тем имеется информация о наличии, видах и количестве ряда материальных активов в материалах нескольких репрезентативных на национальном уровне социально-экономических обследований. Это дает нам возможность предпринять «структурную оценку» нефинансового богатства российских домохозяйств. Для целей исследования мы используем материалы Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ «Высшая школа экономики»

(РМЭЗ) за 1994–2018 гг. и Комплексного наблюдения условий жизни населения (КОУЖ), проводимого Росстатом в 2011, 2014, 2016, 2018 гг. С учетом содержания баз данных мы рассматриваем наличие в собственности основного (занимаемого) жилья, второго жилья (дом и квартира в РМЭЗ или пригодное для круглогодичного или сезонного проживания в КОУЖ), автотранспорт, земельные участки и гараж (только в КОУЖ).

Сформированные в стране в первой половине 1990-х гг. институциональные условия для массового обретения российскими домохозяйствами статуса собственников продолжают, трансформируясь, развиваться в настоящее время. Мы выделяем в этом процессе три периода: первый охватывает приватизацию общественного жилого фонда и земли сельскохозяйственного назначения в 1990-е гг.; во второй период с начала 2000-х гг. приватизационный механизмы обретения собственности замещается кредитным с одновременным ростом жилищного строительства и производства автомобилей, введением новых правил закрепления статуса собственника и налогообложения собственности. Третий период, хронологически отчасти пересекающийся со вторым, отличается более тесная увязка демографической и семейной политики с отношениями собственности на некоторые нефинансовые активы, прежде всего жилье. Формальным началом этого периода можно считать 2007 г., когда была запущена программа поддержки семей с детьми, предполагающая выдачу государственных сертификатов на материнский (семейный) капитал за рождение (усыновление) второго или следующего ребенка [2].

Согласно РМЭЗ НИУ ВШЭ из рассматриваемых элементов нефинансового богатства в начальной точке мониторинга наиболее распространенными у населения, причем на одном и том же уровне (49–50%), были два актива – основное жилье и земельные участки. В последующие 20 лет доля домохозяйств-собственников занимаемого жилья поступательно росла, составив в 2014–2018 гг. 82–83%. В отношении собственности на землю наблюдалась иная тенденция: с 1994 по 2000 г. доля собственников земли среди домохозяйств почти не менялась, а с 2001 г. начала не резко, но методично сокращаться, начиная с 2006 и до 2018 г. стабилизировалась на уровне 42–42,5%. Автомобиль(-и) и дом на садовом участке составили в 1994 г. вторую по распространенности группу нефинан-

совых активов: каждым из них владело 22–23% российских домохозяйств. Но далее они «пошли» разными траекториями. Доля владельцев автотранспортом (легковым, грузовым) последовательно по 1–2 п.п. в год увеличивалась и к 2018 г. составила по данным РМЭЗ 44%. Дом на садовом участке был самым стабильным по масштабу распространенности у населения активом в 1994–2018 гг.: доля среди домохозяйств владельцев дач и других домов колебалась в диапазоне 20–23%. Наименее распространенным активом в 1994 г. была дополнительная к основному жилью жилая недвижимость в виде отдельной квартиры или части квартиры: активом владели 4%; но к 2018 г. доля владельцев такого жилья увеличилась в два раза. Как итог формирования нефинансового богатства домохозяйств в 2018 г. по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ перечень нефинансовых активов российских домохозяйств по убыванию доли собственников такой: основное жилье (82,4%), автомобиль (43,6%), земля (42,7%), дача/садовый дом (21,2%), дополнительное к основному жилью (9,7%). По данным КОУЖ перечень нефинансовых активов российских домохозяйств по убыванию доли собственников выглядит так же, как и в РМЭЗ НИУ ВШЭ – основное жилье (89,1%), автомобиль (47,9%), земля (44,1%), сезонные дача/садовый дом (10,1%), дополнительное к основному жилью, в котором можно жить круглый год (10,0%), а также гараж (12,8%).

Если взять самое простое представление структуры домохозяйств по нефинансовому богатству – по количеству активов, имеющих у членов домохозяйства, самое заметное изменение за 25 лет по данным РМЭЗ – сокращение в два с половиной раза тех, кто не имеет ничего из рассматриваемых активов: с 19,2% в 1994 г. до 8–9% во второй половине 2010-х гг. Относительно постоянной по численности остается группа домохозяйств, обладающих двумя активами, которая в 1990-х являлась модальной. На ее фоне растут доли как тех семей, в чьем распоряжении только один актив (с почти четверти (26,5%) до трети (30,5%) домохозяйств – и эта группа с середины первой декады 2000-х стала самой многочисленной), так и имеющих три-четыре актива (совокупная доля этих слоев выросла за четверть века с 18,6% до 30,6%). Слой обладателей самых диверсифицированных наборов нефинансового богатства очень тонок: доля тех, кто имеет в имущественном портфолио пять активов, составляла в 1994–2010 гг.

0,4–1,2%, и только с 2014 г. фиксируется увеличение до примерно 2%. Динамика «количественной» стратификации по нефинансовому богатству российских домохозяйств на данных КОУЖ имеет такие же ключевые черты. В целом на протяжении всего анализируемого периода основу имущественной стратификации составляют домохозяйства, имеющие 1–2 нефинансовых актива: нефинансовое богатство основной массы (57–58%) российских домохозяйств очень скромное.

Как итог отметим, что к 2018 г. владение активами преимущественно потребительского (основное жилье, автомобили, дачи) и/или инвестиционно-страхового назначения (дополнительное к основному жилью) стали итогом возрастающих трендов, а активами преимущественно производственного назначения (в данном случае, земля) – понижающихся. Приватизация как способ обретения собственности практически утратил актуальность как «массовый» механизм, уступив место кредитованию. Динамика владения жилищными и транспортными активами отражает, в том числе, готовность населения воспользоваться заемными средствами для формирования своего имущества. Пока изменения в налогообложении не провоцируют тенденцию отказа от собственности, но с каждым годом институциональная среда формирования и сохранения нефинансового богатства домохозяйств усложняется. Расширение перечня налогооблагаемых активов, сложные схемы исчисления налогов, формат обязательств, связанных с приобретением и обладанием нефинансовой собственности требуют от владельцев повышения юридической и финансовой грамотности, которая бы позволила распознать момент, когда собственность из актива превращается в пассив, когда возникают новые риски, связанные с собственностью, когда наступает возможность с выгодой конвертировать одни активы в другие.

#### **Литература и информационные источники**

1. OECD Framework for Statistics on the Distribution of Household Income, Consumption and Wealth. OECD Publishing, 2013.  
<https://doi.org/10.1787/9789264194830-en>.

2. Богомолова Т.Ю., Черкашина Т.Ю. Институционально-экономический контекст формирования нефинансового богатства российских домохозяйств: от приватизации к приобретению // Мир России. Социология. Этнология. – 2018. – Т. 27. – № 2. – С. 62–89.

## **СОЗДАНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ В ЭКОНОМИКЕ КАК МЕРА БОРЬБЫ С БЕДНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ**

В российской практике измерение уровня бедности населения осуществляется на базе концепции абсолютной бедности, которая определяется путем расчета стоимости прожиточного минимума в абсолютном выражении и доли населения, имеющей доходы ниже этой черты. В этой связи к бедному населению могут относиться различные группы населения (пенсионеры, семьи с 1–2 детьми, многодетные, безработное, работающее население). В зависимости от этого в рамках социальной политики должны рассматриваться меры борьбы с бедностью, направленные на рост различных форм доходов населения – пенсий, трансфертов, пособий на рождение ребенка, пособий по безработице и др.

По состоянию на 2019 г. наибольший вес в структуре доходов малоимущих домохозяйств составляют доходы от трудовой деятельности (68% против 76,6% во всех домохозяйствах). В этой связи низкие заработные платы – одна из важнейших причин не только низкого уровня жизни населения, но и бедности. Поэтому социальный пакет в виде различных трансфертных платежей, озвученный Президентом РФ в рамках Послания Федеральному собранию РФ 15 января 2020 г. и уже принятый к исполнению, необходимо дополнить и усилить мерами, направленными на трансформацию структуры рабочих мест, что усилит и закрепит положительный эффект от роста социальных расходов бюджета.

Проблема низких доходов населения усугубляется высокой дифференциацией заработной платы по отраслям. По состоянию на 2018 г. более половины отраслей имели заработную плату ниже средней по экономике (рис. 1).

При этом доля занятых в этой группе отраслей составляла более 60% от общей численности занятых. Большая часть работников низкой квалификации заняты в отраслях с заработной платой ниже средней по экономике. В свою очередь, большинство высококвалифицированных работников и работников среднего уровня квалификации заняты в отраслях с заработной платой выше средней.

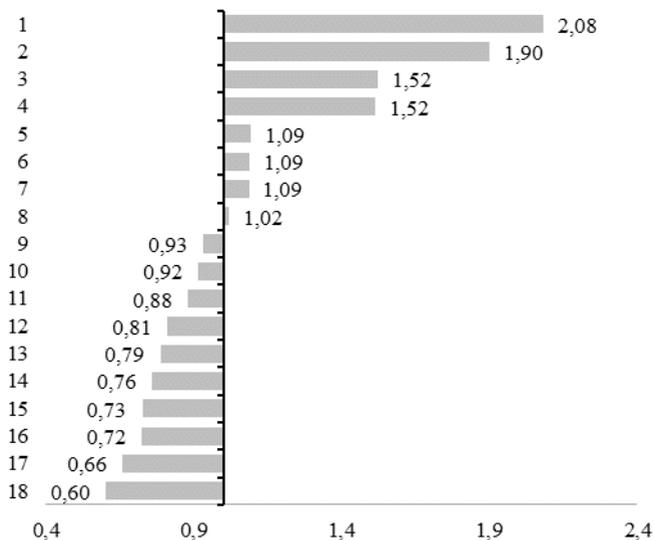


Рис. 1. Отклонение заработной платы от средней по экономике в разрезе видов экономической деятельности, 2018 г., раз

*Примечание.* Используются следующие обозначения: 1. Деятельность финансовая и страховая 2. Добыча полезных ископаемых 3. Деятельность в области информации и связи 4. Деятельность профессиональная, научная и техническая 5. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение 6. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха 7. Транспортировка и хранение 8. Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений 9. Обрабатывающие производства 10. Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг 11. Строительство 12. Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов 13. Образование 14. Деятельность по операциям с недвижимым имуществом 15. Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги 16. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений 17. Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство 18. Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания.

*Источник:* Росстат.

В свете такой статистики изменение структуры рабочих мест, повышение числа качественных и высокооплачиваемых рабочих мест, наравне с ростом заработной платы в отраслях и снижением ее межотраслевой дифференциации, является важной мерой

борьбы с бедностью и роста благосостояния населения. В свое время задача создания высокопроизводительных рабочих мест в экономике не была полноценно реализована, однако это не означает, что она стала не актуальной. Однако требуется согласовать между собой вопросы структурной перестройки экономики, обновления основного капитала и модернизации рабочих мест.

При этом надо учитывать, что создание рабочих мест в разных отраслях будет иметь различный отклик на занятость (не только на количественные параметры, но и ее отраслевую, квалификационную, половую, образовательную структуру). Отрасли дифференцированы по трудоемкости, степени встроенности в систему межотраслевых связей, квалификационной структуре занятых в них, уровню оплаты труда. И в этой связи создание, например, двух рабочих мест, схожих по своим характеристикам в отрасли «Строительство» и «Торговля оптовая и розничная» будет иметь различный эффект на изменение структурных и количественных параметров занятости в других отраслях и в целом по экономике.

Для оценки того, как влияет создание рабочего места в отрасли на количественные параметры занятости в целом по экономике, были рассчитаны прямые, косвенные и полные трудоемкости за 2017 г. в отраслевом разрезе (рис. 2)<sup>1</sup>.

Прямая трудоемкость представляет собой отношение численности занятых в отрасли на ее выпуск. Косвенная трудоёмкость отражает количество рабочих мест в смежных отраслях, обеспечивающих производство единицы конечной продукции (в объеме 1 млн руб.) непосредственно в отрасли. Таким образом, при расчете косвенной трудоёмкости учитывается вся система межотраслевых связей. Сумма коэффициентов прямой и косвенной трудоёмкостей отрасли  $i$  называется полной трудоемкостью и отражает количество занятых во всех отраслях экономики, обеспечивающих производство единицы конечного спроса  $i$ -й отрасли (в денежном выражении). Статистической основой расчетов являются межотраслевой баланс за 2017 год в основных ценах (млн руб.) с исключением импортной составляющей из промежуточного и конечного потребления и отраслевая занятость (данные ОРС).

---

<sup>1</sup> Для оценки использовались данные Росстата по отраслевой структуре занятости, а также официальные таблицы «затраты-выпуск» за 2017 гг.



Рис. 2. Характеристики трудоемкости отраслей, 2017 г., чел./млн руб. конечного спроса отрасли

*Примечание.* Используются следующие обозначения: 1. Прочие виды услуг 2. Образование 3. Здравоохранение и социальные услуги 4. Гостиницы и предприятия общественного питания 5. Культура, спорт, организация досуга и развлечений 6. Сельское хозяйство 7. Торговля оптовая и розничная 8. Деятельность административная и сопутствующие доп. услуги 9. Гос.управление и обеспечение военной безопасности; соц. обеспечение 10. Транспортировка и хранение 11. Водоснабжение, сбор и утилизация отходов, ликвидация загрязнений 12. Строительство 13. Деятельность профессиональная, научная и техническая 14. Финансы и страхование 15. Информационная и связь 16. Обрабатывающие производства 17. Обеспечение электрической энергией, газом и паром 18. Добыча полезных ископаемых 19. Операции с недвижимым имуществом.

*Источник:* Расчеты ИПП РАН.

Наиболее трудоемкими в экономике остаются отрасли сферы услуг и торговли. Однако эффект от создания в этих отраслях рабочих мест для остальной экономики будет минимален: сто рабочих мест, созданных в отрасли «Образование» в 2017 году, мультиплицировали всего лишь 7 рабочих мест в экономике. Таким образом, занятость в отраслях сферы услуг и торговли зависит в большей степени от динамики выпуска в этих и смежных отраслях, но сами отрасли обладают малым влиянием на потенциал создания рабочих мест в других отраслях.

Наибольшим мультипликативным эффектом обладают отрасли «Строительство», «Водоснабжение, сбор и утилизация отходов», «Обрабатывающие производства», «Добыча полезных ископаемых», «Обеспечение электрической энергией, газом и паром». Например, эффект от создания 100 рабочих мест в двух последних отраслях равен, соответственно, 176 и 179 рабочих мест в экономике (т.е. величина мультипликатора выше единицы). Таким образом эти отрасли обладают большим влиянием на потенциал создания рабочих мест в смежных отраслях.

Описанные выше эффекты необходимо учитывать в рамках политики, направленной на изменение структуры рабочих мест в экономике в пользу роста числа высокооплачиваемых, производительных рабочих мест. При этом следует учитывать не только количественные эффекты от развития тех или иных отраслей на занятость, но и понимать значимость структурных параметров. Например, на специалистов какого уровня квалификации изменится спрос в экономике, хватит ли работников соответствующих уровней квалификации для его удовлетворения, как изменится средняя заработная плата работников и доходы населения и др.

Кроме того, новые рабочие места, как следствие развития тех или иных отраслей, могут изменять структуру экономики. Например, рост занятости в государственном секторе на какой-то локальной территории может способствовать перетоку работников из реального сектора в сектор услуг. Поэтому программа развития отраслей и создания в них рабочих мест должна быть продумана с точки зрения того, какие отрасли развивать в первую очередь для максимизации эффекта мультиплицирования производительных, высокооплачиваемых рабочих мест в экономике.

## **АНТИРОССИЙСКИЕ САНКЦИИ КАК СПОСОБ ИЗОЛЯЦИИ СТРАНЫ\***

Одним из основных приёмов, с помощью которых санкционеры стараются добиться выполнения своих условий и требований, выступает лишение лица, на которое наложены санкции, ресурсов развития. Таким лицом (объектом санкций) может быть государство, организация, партия, движение, физическое и юридическое лицо. Так, объектом наложенных на молодую Советскую республику санкций было государство. Используемые против СССР санкционные, ограничительные и запретительные меры работали против хозяйствующих субъектов и экономики страны. Применяются санкции и в отношении физических лиц. Так, расширяя действующие с 24 марта 2014 г. антироссийские санкции, стали применять их и к широкому кругу россиян. Основанием наложения санкций на ряд из них была формулировка: «давний знакомый президента Путина» [1].

Одна из основных целей санкций – лишение их объекта средств существования и источников развития. Применительно к Российской Федерации, это, в первую очередь, финансовые ресурсы и поступления от внешней торговли.

### **Сокращение иностранных инвестиций**

Объём и динамика иностранных инвестиций существенно зависят от ситуации (финансово-экономической, общественно-политической, научно-технологической, криминальной, военной и т.д.) в стране-доноре и стране-реципиенте инвестиций, международного положения, авторитета и политики (внутренней и внешней) правительств этих стран, от состава и характеристик хозяйствующих субъектов и размера ожидаемого дохода от инве-

---

\* Доклад подготовлен в рамках проекта ИЭОПП СО РАН № АААА -А17-117022250127-8 «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности» программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2018–2020 гг.

стиций. Множественность влияющих на иностранные инвестиции факторов и высокая степень изменчивости каждого из них вызывают непостоянство объёмов и динамики, включая их резкие повышения и снижения, как входящих, так и исходящих иностранных инвестиций.

Предпринимаемые рядом государств (из них 26 входят в категорию развитых) в отношении Российской Федерации разноплановые ограничительные и запретительные меры затрагивают многие из перечисленных выше факторов, принципиально важных для иностранных инвесторов как в России, так и за рубежом. Поток прямых инвестиций в Российскую Федерацию из зарубежных государств резко упал в 2014–2015 гг. после введения в 2014 г. антироссийских санкций (табл. 1).

Таблица 1

**Объемы чистого поступления  
прямых инвестиций в Российскую Федерацию  
по данным платежного баланса РФ – сальдо операций, млрд долл. США**

Инвестор	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Все страны	69,2	22,0	6,9	32,5	28,6	8,8
Страны-санкционеры	67,7	19,2	3,8	13,1	23,9	5,1

*Источник:* таблица составлена автором по данным Центрального банка России.

Из стран-санкционеров больше всего в 2014–2015 гг. чистые притоки прямых инвестиций в РФ уменьшили Великобритания, Люксембург и Кипр. На США пришлось лишь 0,4% общего объёма сокращения рассматриваемых инвестиций из установивших антироссийские санкции стран, на Францию – 0,6%. Три страны увеличили объёмы инвестиций в Россию: Германия – 32,9% от общего увеличения инвестиций в РФ, Швеция – 37,9%, Австрия – 21,0%<sup>1</sup>.

По данным Мосбиржи, в 2013 г. международные фонды держали акции российских компаний на 85,6 млрд долл., а в 2015 г. – 50,2 млрд долл. [2]. Всё это порождает недостаток иностранного финансирования российских хозяйствующих субъектов.

<sup>1</sup> Рассчитано автором на основе данных Центрального банка России и Мирового банка.

## **Воздействие санкций на нефтегазовый сектор РФ**

Основной объём товарного экспорта Российской Федерации приходится на экспорт энергоносителей, в первую очередь нефти и газа. Поэтому неслучайно в 1962 г. Североатлантический совет НАТО одобрил подготовленный США проект введения эмбарго на поставку в СССР труб большого диаметра, необходимых для строительства трубопровода «Дружба».

По этой же статье экспорта в 1982 г. ударили антироссийские меры президента США Р. Рейгана: запрет на поставки в СССР оборудования для нефтяного и газового секторов экономики, для нефтедобычи и строительства газопровода «Южный поток», принуждение европейских союзников США к отказу от расширения закупок энергоносителей из СССР, акции по снижению мировых цен на нефть и газ.

Лишение России возможности получения нефтегазовых доходов является важной целью и введенных 14 марта 2014 г. президентом США Б. Обамой антироссийских санкций. ЕС поддержал санкции и уже 17 марта 2014 г. запретил: инвестиции в инфраструктурные, транспортные, телекоммуникационные и энергетические секторы, а также в добычу нефти, газа и минералов; поставку для этих секторов оборудования; оказание им финансовых и страховых услуг; покупку более 250 наименований товаров, среди которых полезные ископаемые минералы и углеводороды.

В 2017 г. появились новые запреты – на строительство газопровода «Северный поток-2» (Закон HR 3364). 11 декабря 2019 г. Палата представителей Конгресса США проголосовала за законопроект об оборонном бюджете на 2020 финансовый год (National Defense Authorization Act), который обязывает администрацию ввести санкции в отношении российских газопроводов «Северный поток – 2» и «Турецкий поток». 17 декабря 2019 г. Сенат Конгресса США одобрил это законопроект, и 20 декабря 2019 г. Закон был подписан президентом США Д. Трампом.

Всё это внесло свой вклад в сокращение выручки от экспорта из РФ нефти и газа (табл. 2, 3).

Конъюнктура мирового рынка и наложенные на Российскую Федерацию её недругами санкции уменьшили возможности страны получать в 2014–2019 гг. доходы от экспорта нефти и газа. Из

России эти энергоресурсы экспортировали всё больше, а выручили от этого всё меньшие суммы. То есть истощали невозпроизводимые ресурсы, получая с каждой их единицы всё меньше средств на развитие экономики и по повышение уровня жизни.

Таблица 2

**Среднегодовые объёмы, стоимость и цены экспорта нефти и нефтепродуктов из РФ в 2001–2019 гг.**

Показатель	2001–2003	2004–2007	2008–2009	2010–2013	2014–2015	2016–2019
<b>Нефть</b>						
Объём экспорта, млн т	194,0	255,0	245,3	243,0	234,0	258,8
Стоимость экспорта, млрд долл.	31,2	91,7	130,9	163,1	121,7	104,4
Средняя экспортная цена, долл./баррель	21,87	49,21	73,15	94,95	72,17	57,87

Таблица 3

**Среднегодовые объёмы, стоимость и цены экспорта газа из РФ в 2001–2019 гг.**

Показатель	2001–2003	2004–2007	2008–2009	2010–2013	2014–2015	2016–2019
Объём экспорта, млрд куб. м	185,3	201,1	181,9	185,7	179,9	222,2
Стоимость экспорта, млрд долл.	17,9	35,5	55,5	60,1	48,2	41,5
Средняя экспортная цена, долл./ тыс. куб. м	96,48	177,52	301,48	322,89	269,54	184,95

*Источники табл. 2–3:* таблицы построены автором по информации сайтов [ruxpert.ru](http://ruxpert.ru), [global-finances.ru](http://global-finances.ru) и [smart-lab.ru](http://smart-lab.ru)

**Литература и информационные источники**

1. Казанцев С.В. Глобальная экономическая агрессия. – Новосибирск. ООО «Офсет-ТМ». 2019. С. 22.

2. Ткачев И. Иностранные инвесторы снова признали Россию «тихой гаванью» //

URL: <https://www.rbc.ru/economics/04/10/2019/5d966e859a79474605cae82b>

## РЕСУРСНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО РОСТА В РОССИИ

Оценка возможностей расширения инвестиционной деятельности в России в рамках совершенствования механизма экономического развития является одной из актуальных задач [1]. Увеличение инвестиционной активности – необходимое условие повышения темпов и качества экономического роста. Проблеме обеспечения условий для «устойчивого роста, преодоления угроз, связанных с ресурсными ограничениями», уделяется большое внимание представителями различных научных школ [2]. Согласно прогнозу социально-экономического развития России на период до 2024 года, темп роста инвестиций в основной капитал в 2024 году по сравнению с 2019 годом варьируется в диапазоне от 1,19 (консервативный сценарий) до 1,33 (целевой сценарий) [3], что предполагает необходимость анализа ресурсных ограничений инвестиционного роста.

Проведенные исследования свидетельствуют о наличии прямой связи между объемом инвестиций в основной капитал и потреблением металла [4, 5], что подтверждается статистическими данными по отечественной экономике за 2000–2010-е годы (рис. 1).

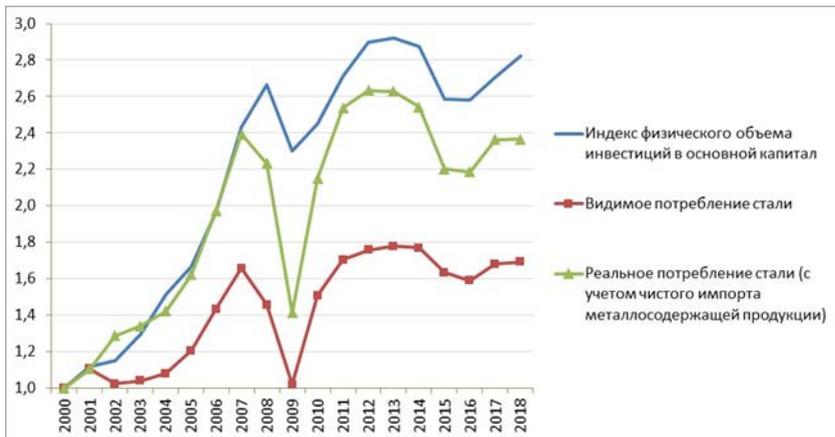


Рис. 1. Динамика инвестиций в основной капитал и потребления стали в российской экономике в 2000–2018 гг., 2000 год = 1 [6, 7]

Реальное потребление стали рассчитывается как видимое потребление стали, увеличенное на сумму чистого импорта металлопродукции (машин, оборудования, транспортных средств). Отставание темпов роста видимого потребления стали (рассчитываемого как производство плюс импорт и минус экспорт стальной металлопродукции) от темпов роста реального потребления стали объясняется ростом чистого импорта металлопродукции в России, то есть замещением продукции отечественного машиностроения зарубежными аналогами (этот процесс подробно проанализирован в том числе в работе [8]). В свою очередь, отставание темпов роста реального потребления стали (2,36 раза за 2000–2018 гг.) от темпов роста инвестиций в основной капитал (2,82 раза) можно объяснить снижением металлоемкости инвестиционной деятельности. Например, на снижение металлоемкости инвестиций влияют миниатюризация техники, замещение стали другими конструкционными материалами, рост доли электроники и программного обеспечения в структуре инвестиционных затрат. В частности, устойчивый рост доли интеллектуального продукта в производственных инвестициях отмечен в исследованиях, посвященных экономике промышленно развитых стран [9].

С учетом дозагрузки свободных мощностей, располагаемые собственные ресурсы стальной металлопродукции в РФ оцениваются в 60–65 млн т, что обеспечивает рост инвестиций на 25% к уровню 2018 года без дополнительного привлечения металла и металлопродукции по импорту. Мощности по производству сырья для металлургии составляют порядка 100 млн т (в пересчете на содержание железа), что теоретически может обеспечить ресурсами выпуск стальной металлопродукции объемом 75–80 млн т. Таким образом, при развитии металлургических мощностей возможно удовлетворение инвестиционных потребностей отечественной экономики при их росте в 1,5–1,7 раза.

Ретроспективный анализ показывает, что после роста физического объема инвестиций в основной капитал в 2,66 раза за 2000–2008 гг., ресурсные ограничения инвестиционного роста стали носить явный характер. Прирост физического объема инвестиций на 8,8% в 2012 г. по сравнению с 2008 г. сопровождался приростом чистого импорта металлопродукции на 8 млн т. Есть все основания полагать, что дальнейший рост инве-

стиций в стране будет определяться потенциалом роста производства отечественной продукции инвестиционного назначения или ростом ее поставок из-за рубежа. Ситуация образца 2020 года в инвестиционной сфере усугубляется принятыми многими странами карантинными мерами, что приведет к сбоям в производственных цепочках компаний, выпускающих продукцию инвестиционного назначения, поскольку данные цепочки носят глобальный характер и являются слабо диверсифицированными [10].

Для решения проблем, связанных с ресурсным обеспечением инвестиционного роста, предлагается система действий, включающая два основных этапа [11]:

1) Создание модели инвестиционного роста на основе отечественной продукции инвестиционного назначения. Это предполагает, прежде всего, тиражирование успешного опыта создания и развития инвестиционной базы таких секторов экономики, как военно-промышленный комплекс, атомная энергетика, трубопроводный транспорт, мостостроение. Помимо этого, необходимо создание инвестиционной базы под развитие социальной сферы (образование, здравоохранение), отраслей потребительского комплекса (легкая и пищевая промышленность), систем утилизации отходов, лесопромышленного комплекса.

2) Развитие системы ресурсного обеспечения производства отечественной продукции инвестиционного назначения. Следует иметь в виду, что действующего отечественного ресурсного обеспечения достаточно только для восстановления инвестиционной активности уровня 2008 года. Необходимо создание инвестиционной базы для развития станкостроения, электротехники, приборостроения, промышленности строительных материалов.

#### **Литература и информационные источники**

1. Буданов И.А. Формирование инвестиционной модели экономического развития России // Проблемы прогнозирования. – 2017. – № 1. – С. 3–16.

2. Батайкин П.А., Хасанова А.Ш., Шлычков В.В., Тумашев А.Р., Тумашева М.В. Экономический рост в условиях ресурсных ограничений: ординалистский подход к оптимизации макроэкономической структуры производства // Вестник экономики, права и социологии. – 2016. – № 2. – С.16–25.

3. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года. Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. URL: [http://economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy\\_socialno\\_ekonomichesk](http://economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomichesk)

ogo\_razvitiya/prognoz\_socialno\_ekonomicheskogo\_razvitiya\_rf\_na\_period\_do\_2024\_goda\_.html (дата обращения: 20.12.2019).

4. Зусман Л. Л. Металлоемкость общественного производства. – М.: Металлургия, 1982. – 216 с.

5. Буданов И. А. Металлопотребление и формирование спроса на металл // Проблемы прогнозирования. – 1992. – №4. – С.58–72.

6. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]: <https://www.fedstat.ru/indicator/34129> (дата обращения 18.12.2019).

7. Steel Statistics / World Steel Association [Электронный ресурс]: <https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics.html> (дата обращения 06.05.2020).

8. Прогнозирование инновационного машиностроения: Монография / Борисов В.Н., Почукаева О.В., Балагурова Е.А., Орлова Т.Г., Почукаев К.Г. Отв. ред. В.С. Панфилов. –М.: МАКС Пресс, 2015. – 180 с.

9. Лавровский Б. Л., Горюшкина Е. А., Шильцин Е. А. Инвестиционный ресурс экономического роста: не только количество // ЭКО. – 2019. – №49(12). – С.124–140.

10. Interim steel demand economic statement / World Steel Association [Электронный ресурс]: <https://www.worldsteel.org/media-centre/press-releases/2020/April-sro-comments.html> (дата обращения 13.05.2020).

11. Буданов И.А. Россия в ожидании инвестиционного роста: угрозы и возможности // Экономист. – 2019. – № 1. – С. 9–22.

*Слепенкова Ю.М.*

## **ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА МИГРАЦИИ ПРИ РАСЧЕТЕ ОБЪЕМА НАКОПЛЕННОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА\***

Оригинальный подход к оценке человеческого капитала (ЧК) основателя теории Т. Шульца предполагал помимо учета инвестиций в образование и здравоохранение, учитывать и расходы на внутреннюю трудовую миграцию [1]. В то же время, изучая миграционные процессы, несложно прийти к выводу о

---

\* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект XI.170.1.1. «Инновационные и экологические аспекты структурной трансформации российской экономики в условиях новой геополитической реальности», № АААА-А17-117022250127-8.

потери части накопленного человеческого капитала в случае эмиграции граждан страны. Оставляя в данном исследовании в стороне вопросы учета миграции в динамической межотраслевой модели, остановимся на получении оценки возможных потерь ввода в действие ЧК и величины накопленного ЧК в результате процессов эмиграции.

Для более точного учета потерь вложений в человеческий капитал из-за миграции населения, необходимо обладать информацией о структуре эмигрировавших граждан по уровню образования, а в идеале – еще и по возрасту. К сожалению, в официальной статистике не показано распределение эмигрантов-граждан Российской Федерации по уровню образования, поэтому напрямую потери человеческого капитала от эмиграции посчитать не представляется возможным.

Российская статистика выделяет ряд причин миграции. На текущем этапе исследования предлагаем оценить некоторые последствия миграции, сконцентрировавшись на причинах, обусловленных неблагоприятной обстановкой внутри страны, изменив которую, можно напрямую оказать влияние на принятие гражданами страны решения об эмиграции. Отнесем к таким причинам следующие четыре:

- в связи с учебой;
- в связи с работой;
- из-за обострения криминогенной обстановки;
- в связи с экологическим неблагополучием.

Это все представляет собой экономическую, экологическую и социальную среду, которую в первую очередь формирует государство. Недостаточное развитие этих сфер – это, на наш взгляд, объективные причины эмиграции, на которые при условии продуманной экономической политики, можно повлиять. Кроме того, для расчетов необходимо так или иначе выяснить структуру эмигрировавших российских граждан по уровню образования. Наиболее вероятно, что по выбранным причинам Россию покидают российские, а не иностранные граждане. Дальнейшие расчеты основаны на допущении, что иностранные граждане покидают нашу страну скорее по причинам личного характера, в связи с возвращением к прежнему месту жительства и т.п. Такое допущение позволяет вменить структуру эмигрантов по уровню обра-

зования по выбранным четырем причинам к уехавшим по этим причинам российским гражданам, уровень образования которых неизвестен.

Воспользуемся таблицами «Распределение мигрантов по причинам смены места жительства и гражданству» и «Распределение мигрантов по уровню образования и причинам смены места жительства» из бюллетеней «Численность и миграция населения Российской Федерации» [2] для исследуемых годов. На сегодняшний день на сайте Росстата представлены данные с 2008 по 2018 год. На основе этих таблиц посчитаем структуру эмигрировавших людей по уровню образования для каждой из четырех выбранных для анализа причин эмиграции. Деагрегируем данные о численности эмигрировавших граждан РФ по уровням образования, используя рассчитанную структуру. Получаем следующие данные (табл. 1).

*Таблица 1*

**Распределение мигрантов, являющихся гражданами РФ, по уровню образования (2008–2018 гг.), человек**

Число выбывших в связи с учебой, работой, из-за обострения криминогенной обстановки и экологического неблагополучия, всего		В том числе имели уровень образования:		
		Высшее и неполное высшее	Среднее профессиональное образование	Среднее образование
2008	2814	1225	608	927
2009	2817	1321	617	809
2010	2755	1217	546	824
2011	2884	844	576	780
2012	9071	831	1904	3861
2013	9317	945	2023	4424
2014	10920	839	2153	5902
2015	10037	935	1935	5005
2016	1642	947	245	288
2017	1562	994	226	232
2018	1570	960	272	238

*Источник:* рассчитано автором по данным Росстата [2].

Ввод в действие ЧК в стоимостном выражении в каждом году рассчитывался автором в работе [3]. В текущем исследовании эти данные были пересчитаны в расчете на одного человека с соответствующим уровнем образования. Из-за особо длинных лагов в сфере образования для расчета ввода в действие ЧК информация о вводе в действие ЧК на момент исследования доступна с 2008 по 2018 год.

С учетом вышесказанного, перемножим число граждан РФ, уехавших за границу по причине смены места работы, учебы, из-за обострения криминогенной обстановки и экологического неблагополучия, и ввод в действие ЧК в стоимостном выражении. Получаем некоторую оценку потери части накопленного ЧК по причинам, на которые государство может оказать влияние. Результаты представлены в табл. 2. Расчетный период – 2008–2018 гг., оценка потерь представлена в ценах 2018 года.

Таблица 2

**Потери накопленного человеческого капитала  
в результате эмиграции граждан РФ в 2008–2018 гг., млн руб.  
(в ценах 2018 года)**

Год	Всего	Из-за выбытия людей, имеющих высшее и неполное высшее образование	Из-за выбытия людей, имеющих среднее профессиональное образование	Из-за выбытия людей, имеющих среднее и начальное образование
2008	6 001,0	3 143,6	1 074,6	1 782,8
2009	5 779,3	3 128,3	1 084,8	1 566,3
2010	5 323,5	2 778,4	950,0	1 595,1
2011	4 626,8	1 992,2	1 048,9	1 585,7
2012	14 693,5	2 143,1	3 837,5	8 712,9
2013	18 546,8	2 727,4	4 593,7	11 225,8
2014	22 914,6	2 516,5	4 995,3	15 402,7
2015	20 447,2	2 861,0	4 491,9	13 094,3
2016	4 700,2	3 226,7	639,0	834,5
2017	5 056,3	3 692,3	640,6	723,4
2018	5 023,5	3 557,2	750,9	715,5

Источник: рассчитано автором.

Как видно, в среднем до 2012 года в год российская экономика теряла около 5 млрд рублей от накопленного человеческого капитала. В 2012–2015 гг. согласно статистике наблюдалась волна эмиграции, особенно среди граждан РФ, имеющих среднее профессиональное и среднее образование, что значительно увеличило средние цифры потерь. С учетом этого, за весь исследуемый период экономика России теряла в среднем 10 млрд рублей от накопленного ЧК в год. Относительно общего ввода в действие ЧК эта цифра не столь велика (в среднем за исследуемый период ввод составлял 5,7 трлн рублей). Однако это не означает, что нет смысла улучшать положение в социальной и экономической сфере. Тем более, расчеты проведены для процессов миграции по объективным причинам, эмиграция по личным мотивам не рассматривалась. А между тем численность эмигрировавших граждан РФ по личным причинам гораздо более существенна по сравнению с выбранными анализируемыми причинами, что дает ощутимые потери для российской экономики. Стоит отметить, что создание благоприятного социального, экономического, политического и экологического климата в стране также может благотворно повлиять на принятие решения об эмиграции и по личным причинам.

Результаты расчетов показывают лишь малую часть потерь ЧК, которые несет российская экономика от миграционных процессов. Безусловно, необходимо совершенствовать и вести более детализировано статистику учета уезжающих граждан, чтобы получить более полные и точные оценки потерь. Исследование будет продолжено в том числе с использованием статистики иностранных принимающих государств, т.к., как правило, из-за специфики миграционных процессов учет иммигрантов ведется более точно, чем учет эмигрантов.

#### **Литература и информационные источники**

1. Schultz T. Investment in Human Capital // The American Economic Review. – 1961. – 51: Vol. 1. – Pp. 1–17.
2. Численность и миграция населения Российской Федерации (2009–2019). – М.: Росстат.
3. Баранов А.О., Павлов В.Н., Слепенкова Ю.М., Тагаева Т.О. Использование динамической межотраслевой модели с блоком человеческого капитала в прогнозировании экономики России // Проблемы прогнозирования. – 2018. – № 6. – С. 104–116.

## **О НЕКОТОРЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЯХ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА\***

### **Постановка вопроса**

В основе неоднородности пространства факторов роста лежат структурные изменения, касающиеся роли каждого из них в экономическом развитии. Задача состоит в том, чтобы, исследуя развитие экономических процессов в длительной ретроспективе, выявить адекватные современным условиям значения этих факторов, установить соответствие инструментов и объектов измерения, специально – роль человека в управлении производством. Методологический аспект применительно к поставленной задаче кроется в исследовании эволюции пространства факторов роста под определенным углом зрения, а также в формулировке критерия, позволяющего отстроить и классифицировать его (пространства) принципиальные структурные особенности.

### **Неоднородность экономического пространства**

Основным содержанием настоящего раздела является попытка некоторые выводы, вытекающие из известной концепции Элвина Тоффлера<sup>1</sup> и работ его предшественника Д. Белла [1,2], сформулировать в предельно сжатой форме применительно к теории экономического роста [3–6].

Прогресс цивилизации сопровождается принципиальными изменениями в соотношении ручного труда и машинного производства. Границей (признаком), разделяющим ступени развития цивилизационного процесса, будем считать степень ускорения альтернативных ручному труду индустриальных методов (индустриализации), а также роль человека в управлении производством. Согласно введенному признаку, можно выделить четыре

---

\* Статья подготовлена при поддержке РФФИ, проект №19-010-00604.

<sup>1</sup> Развитие человечества имеет три основных стадии (волны) – аграрная, индустриальная, постиндустриальная.

ступени развития, в каждой из которых соотношение факторов роста является особенным, специфическим.

Первая ступень – *доиндустриальная*, объем производства ограничен здесь, главным образом, численностью работников, а также их профессиональными навыками, умениями, секретами мастерства. Вторая ступень – *переходная* от доиндустриальной к индустриальной. На этой ступени координатами в пространстве факторов роста выступают параметры и труда, и капитала. Третья ступень – *индустриальная*, предельные масштабы производства определяются исключительно возможностями техники (наличных средств труда), которой работники, обладающие достаточной квалификацией, распоряжаются. Производительность труда становится производной от мощи индустриальных технологий, «является таковой лишь в той мере, в которой она является производительной силой капитала...» [7]. Непосредственное управление производственным процессом остается прерогативой человека.

На этой ступени:

1. Координатами в пространстве факторов роста выступают количественные и качественные (технично-экономические) параметры капитала.

2. Как правило, увеличение производительности труда сопровождается ростом предельной капиталовооруженности.

Ближе к концу XX века индустриальная экономика переросла в *индустриально-информационную*. Как фактор экономического роста интеллектуальный капитал начинает играть здесь все большую роль. Непосредственное управление производственным процессом становится во все большей степени прерогативой искусственного интеллекта. Именно в этом состоит принципиальное отличие от предыдущей ступени.

Сектор R & D, включающий фундаментальную науку, формируется как вторая индустрия. Здесь продуцируется технологический и интеллектуальный фундамент производственного аппарата нового поколения.

На четвертой ступени одна из осей координат пространства факторов роста представляет собой физический, другая – интеллектуальный капитал. Рост интеллектуального капитала, стабилизируя (снижая) совокупную предельную капиталоемкость, создает условия для ускорения производительности труда.

Результаты инвестиционной деятельности во многом определяются интенсивностью развития второй индустрии, формирующей ее интеллектуальный багаж. В этой связи определение рациональных темпов роста ВВП с неизбежностью порождает вопрос в духе идей П. Ромера [5], касающийся оптимизации распределения ресурсов на макроуровне между первой и второй индустрией.

### Иллюстрация подхода на примере США

Иллюстрацию предлагаемого взгляда будем осуществлять на примере США с середины 1950-х годов. Норма накопления здесь менялась незначительно без видимой тенденции и едва ли могла оказать существенное влияние на трансформацию трендов.

На операциональном уровне соотношение показателей производительности труда и капиталовооруженности можно рассчитать, связав инвестиции в усреднённое рабочее место с приростом производительности труда обслуживающего его работника:

$$E^{1,\tau} = \frac{\sum_{i=1}^{\tau} I^i}{\sum_{i=1}^{\tau} L^i / \tau} : (Pr^{\tau} - Pr^0) \quad )$$

$$\tau = 1, \dots, T,$$

где  $E^{1,\tau}$  – затраты валовых производственных инвестиций (на одного занятого) в расчете на единицу прироста производительности труда за период  $[1, \tau]$ ;  $I^i$  – валовые производственные инвестиции в году  $i$ ;  $Pr^{\tau}$  – производительность труда в году  $\tau$ ;  $Pr^0$  – производительность труда в базовом году 0;  $L^i$  – численность занятых в году  $i$ .

Безразмерный параметр  $E^{1,\tau}$  интерпретируется как потребность в инвестициях (капитале) для роста производительности труда единичной интенсивности; будем называть «нормированные инвестиции», или «потребность в капитале».

Данные относительно динамики производительности труда и нормированных инвестиций на примере США представлены на рис. 1.

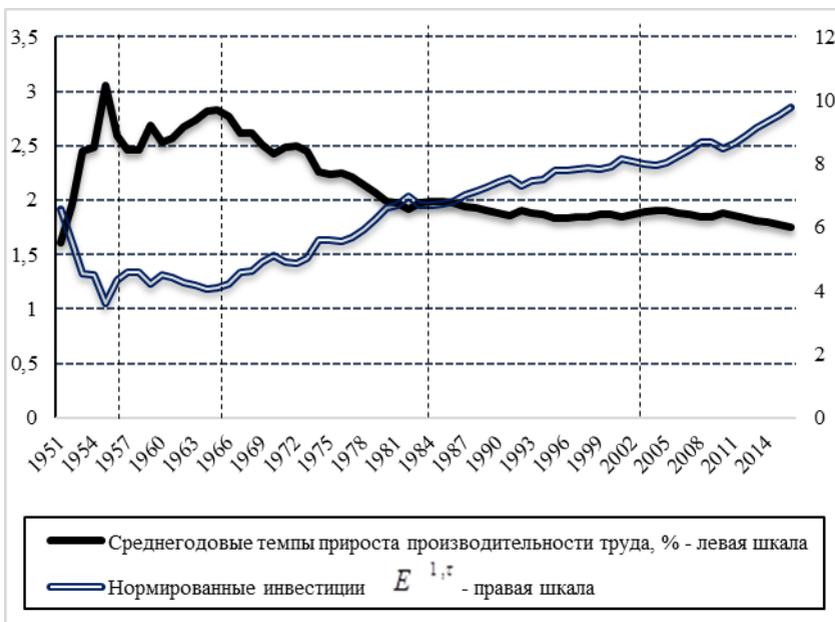


Рис. 1. Динамика кумулятивных показателей производительности труда и нормированных инвестиций в ценах 2009 г., база 1950 г.

Источник: рассчитано по данным [8].

Едва ли не зеркальное отражение кривых позволяет предположить, что зависимость между изменением потребности в капитале и темпами роста производительности носит обратный характер. В свою очередь, уместно допустить, что фактором, влияющим на величину потребности в капитале, выступает интеллектуальная составляющая производственных инвестиций.

Анализ свидетельствует, что с середины 1950-х годов доминирующей тенденцией является рост как интеллектуальной составляющей инвестиций, так и кумулятивного значения параметра  $E^{1,t}$ . Их интегрирующее влияние определяет динамику производительности труда.

Существенное наращивание доли интеллектуального продукта в производственных инвестициях в 1983–2003 гг. создало условия для сокращения параметра  $E$  (по отношению к 1966–1982 гг.)

и увеличения среднегодовых темпов прироста производительности труда. Слабый и крайне неустойчивый рост интеллектуального продукта в 2004–2016 гг. оказался недостаточным, чтобы противостоять росту потребности в капитале. Динамика производительности вновь ослабла.

### **Заключение**

Факторами, адекватными современным условиям, детерминирующими экономический рост в рамках 2-х факторной модели, можно считать физический и интеллектуальный капитал. Глубинной тенденции к росту капиталоемкости противостоит инновационная деятельность, повышение интеллектуальной составляющей производственных инвестиций. Кумулятивные среднегодовые темпы прироста производительности в США в 1983–2003-е годы удалось стабилизировать, благодаря заметно возросшей в этот период интеллектуальной компоненте инвестиций (информационно-коммуникационный бум), что способствовало сокращению (удельной) потребности в капитале.

### **Литература и информационные источники**

1. Bell D. The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting. – N.Y.: Basic Books, 1973. Пер. Даниел Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 2004. – 944 с.
2. Alvin Toffler. The Third Wave. WILLIAM MORROW AND COMPANY, INC. New York 1980. Пер. Тоффлер, Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004.
3. Solow R.A. Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1956, vol.70, February, pp.65–94.
4. Lucas R.E. On the Mechanics of Economic Development // Journal of Monetary Economics. 1988. Vol. 22, July. pp. 3–42.
5. Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth // Journal of Political Economy. 1986. Vol. 94, October. pp. 1002–1037.
6. Barro R.J., Javier Sala-i-Martin. Economic growth. Second Edition. Cambridge, Massachussets; London, England: The MIT Press, 2004 (In Russ.).
7. К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения. Издание второе, том 47, с. 530. М., 1973.
8. Bureau of Economic Analysis USA  
<https://apps.bea.gov/iTable/iTable.cfm?reqid=19&step=2#reqid=19&step=2&isuri=1&1921=survey>

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНОК  
ИНТЕГРИРОВАННОЙ ВОЛАТИЛЬНОСТИ  
ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ  
НА ОСНОВЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ДАННЫХ**

Современные тенденции развития технологий и исследований в области больших данных дают новые возможности в анализе данных. Особенно в конкурентной среде с большими объемами данных, в т.ч. на фондовом рынке. Переход от анализа цен на конец дня к внутридневным котировкам многократно увеличивает объем информации и данных, которые нужно обрабатывать. Возникает широкий спектр новых возможностей, но вместе с ними и новые вызовы. Традиционные подходы для анализа финансовых данных становятся неэффективными, и возникает необходимость в новых подходах.

Одной из новых возможностей, которые несут современные технологии, является анализ волатильности акции внутри дня. Теоретически, работая только с использованием цен на конец дня, мы теряем большой пласт информации по рискам и волатильности, которые формировались в течение дня, что делает наши оценки дисперсии не эффективными. Но измерение волатильности на высокочастотных внутридневных данных несет ряд сложностей не только технического плана, но и теоретического. Исследования показали, что измеряемую волатильность можно разделить на две части – волатильность истинной цены и микроструктурный шум. Причем волатильность истинной цены имеет эффект расширения при изменении частоты измерения данных, а микроструктурный шум постоянен и возникает именно в момент фиксации цены. То есть с увеличением частоты доля микроструктурного шума в волатильности увеличивается и наши расчеты показывают, что на 1-секундных данных она достигает 80% общей волатильности для ряда акций.

В чем же выражается микроструктурный шум? Есть ряд эффектов, связанных с его формированием и самые важные из них:

1. Эффекты отскоков Bid-Ask

Bid / Ask отскоки – это самая простая форма микроструктурных шумов. Она возникает, когда трейдеры покупают по цене спроса и продают по цене предложения. Их сделки заставляют цены двигаться между ценами лучшего предложения и спроса, что создает эффект отскоков от этих границ (рис. 1).



Рис. 1. Эффекты отскоков Bid-Ask

## 2. Эффекты округления

Финансовые цены часто дискретизируются (например, с точностью до цента или копейки). Таким образом, можно сказать, что цены наблюдаются с ошибкой округления и отклоняются от истинного значения цены (рис. 2).

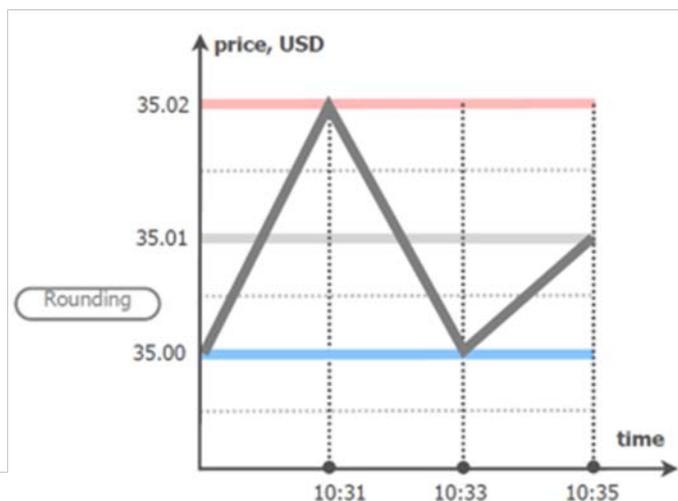
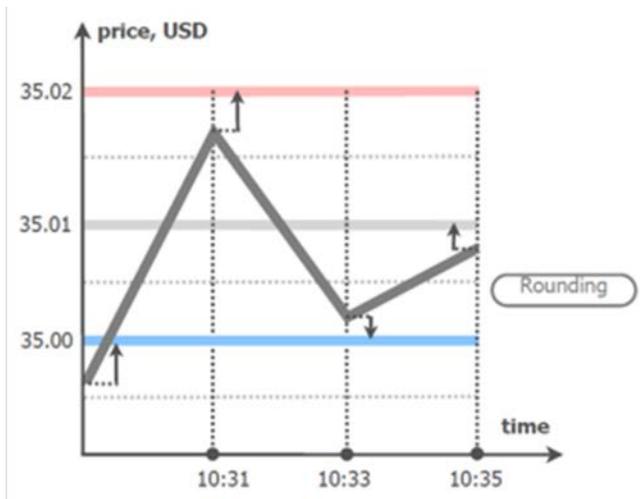


Рис. 2. Эффекты округления

В результате, традиционные подходы показывают смещенные оценки. За последние 10 лет появилось достаточно большое количество подходов к оценке истинной волатильности:

1. Realized Volatility (RV)
2. Two scale Realized Volatility (TSRV)
3. Kernel Realized Volatility (KRV)
4. Quantile-based Realized Volatility (QRV)
5. Range-based Realized Volatility (RRV)
6. Duration-based Realized Volatility (DRV)
7. Minimum and Median Realized Volatility (Min & Med RV)
8. Bipower Realized Volatility (BPV)
9. Truncated Realized Volatility (TRV) и др.

В теории, каждый из этих методов позволяет измерить истинную волатильность, но возникает вопрос, какой из этих подходов измеряет волатильность более качественно. Есть несколько работ, посвященных этому вопросу, где, чаще всего, через оценки опционов на акции пытаются сравнить различные подходы. Но проблемами таких подходов являются базовые модели оценки опционов и необходимость прогнозирования, что снижает качество полученных результатов.

Был использован подход, заключающийся в сопоставлении теоретического распределения и реальных данных. Разработан модифицированный метод Колмогорова с учетом динамического изменения распределения.

Суть подхода сводится к тому, что для акций S&P 100 с использованием большого пула подходов для разных частот данных и скользящих окон рассчитываются дневные показатели волатильности. Потом они используются в оценке параметров распределения доходности акции на каждый день. То есть для каждой акции, для каждого дня мы оцениваем плотность распределения. Затем мы разбиваем плотность распределения на 20 равных квантильных частей по 5%. То есть считаем квантили для 5%, 10%, ... 95%. Далее мы определяем, в какую квантильную часть попадает текущее наблюдение доходности. Итого, для каждого дня у нас получается число от 1 до 20. В идеальной ситуации мы должны получить равномерное распределение наблюдений по квантильным частям. То есть по 5% в каждой группе. Любое отклонение от этого значения будет сигнализировать о смещении в оценках

параметров. Таким образом, мы можем найти метод, который имеет минимальное отклонение оцененного распределения по оцененной волатильности и реального распределения доходностей. В нашем случае наилучшей моделью оценки высокочастотной волатильности оказался метод Kernel Realized Volatility с частотой данных 30 секунд и скользящим окном 1 неделя.

В данном подходе есть ряд нюансов. Первый из них заключается в выборе оцениваемого распределения доходности. Проще всего использовать нормально распределение, но многие исследования показывают ненормальность распределения доходностей. Поэтому мы использовали два распределения: Нормальное и Обобщенное Лямбда распределения. Это усложнило расчеты, но результаты показывают, что Обобщенное Лямбда распределение лучше описывает распределение доходностей акций. Второй момент заключается в том, что для оценки распределения нужны не только волатильность, но и первый, третий и четвертый моменты, которые нужно тоже оценить. Для их оценки мы использовали дневные данные, чтобы избежать накопления ошибок микроструктурных шумов, но на данный момент мы не откалибровали до конца скользящие окна измерений моментов.

## **Заключение**

Существующие технологии позволяют более глубоко изучать процессы, в том числе и внутрисдневную волатильность акций. Но большой спектр различных подходов к её измерению показывает необходимость в качественном инструментарии сравнения подобных подходов. Предложенный модифицированный метод Колмогорова является трудоемким, но позволяет сравнить все подходы и оценить качество измерения волатильности. Исследование этого направления продолжается и происходит калибровка модели. На данный момент, наилучшей моделью оценки высокочастотной волатильности является метод Kernel Realized Volatility с частотой данных 30 секунд и скользящим окном 1 неделя.

## ДЕКОМПОЗИЦИЯ ИНДЕКСА ТЕЙЛА КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКСПОРТА

### Введение

Структурная трансформация экономики традиционно рассматривается как изменение структуры добавленной стоимости, выпуска, занятости или других индикаторов экономической активности в разрезе видов деятельности. Между тем для некоторых задач представляется целесообразным проведение анализа трансформации структуры экспорта по данным на уровне товарных групп (детализация по 4 знакам ТН ВЭД позволяет отслеживать более 1000 позиций, а по 6 знакам – более 5000). Простым и в то же время эффективным инструментом анализа трансформации структуры экспорта выступает индекс концентрации Тейла (*Theil*, 1972).

Индекс был предложен для измерения неравенства населения по доходу, но его уникальное свойство – разложимость на компоненты – способствовало распространению его использования на другие сферы. В работах по внешней торговле, однако, первые широко известные попытки использования индекса Тейла относятся только к 2010-м гг. Важной вехой стала работа *Cadot et al.* (2011), в которой стандартный (невзвешенный) индекс Тейла раскладывался на экстенсивную и интенсивную составляющие. В статье *Parteka and Tamberi* (2013) предлагалось использовать взвешенный индекс Тейла. Вместе с тем применение индекса Тейла при анализе внешней торговли остается крайне ограниченным – в литературе декомпозиция проводилась только для случая стандартного индекса, тогда как взвешенный индекс использовался только для эконометрического анализа и не раскладывался на компоненты.

Стандартный индекс Тейла рассчитывается следующим образом:

$$T^c = \frac{1}{n} \sum_i \frac{x_i^c}{\frac{1}{n} \sum_i x_i^c} \ln \left( \frac{x_i^c}{\frac{1}{n} \sum_i x_i^c} \right) = \sum_i \frac{x_i^c}{\sum_i x_i^c} \ln \left( \frac{x_i^c}{\sum_i x_i^c / n} \right) = \sum_i s_i^c \ln \left( s_i^c / \frac{1}{n} \right), \quad (1)$$

где  $i$  – товар,  $c$  – страна,  $n$  – число товаров, экспортируемых в мире,  $X$  – стоимостной объем экспорта,  $s_i^c$  – доля товара  $i$  в экспорте страны  $c$ .

Индекс представляет собой взвешенную сумму логарифмов отклонений долей всех товаров в экспорте страны от долей товаров при равномерном распределении. Чем больше значение индекса Тейла, тем выше концентрация экспорта (и ниже его диверсификация).

Взвешенный индекс Тейла оценивает уровень концентрации экспорта с точки зрения отклонения от эталонной (мировой) структуры экспорта:

$$WT^c = \sum_i s_i^c \ln(s_i^c / s_i^W), \quad (2)$$

где  $s_i^W$  – доля товара  $i$  в мировом экспорте.

Для анализа внешней торговли взвешенный индекс предпочтительнее по двум причинам. Во-первых, в товарной номенклатуре внешней торговли есть разномасштабные и несопоставимые объекты (*Lessmann*, 2014) – например, автомобили и скрепки; очевидно, что эталонный объем экспорта по этим товарным позициям не должен совпадать. Во-вторых, есть доступ к данным о мировой структуре экспорта, которую можно использовать как эталонную.

Автором ранее разработаны две методики декомпозиции взвешенного индекса Тейла. Методика декомпозиции индекса Тейла на внутриотраслевую и межотраслевую компоненты описана в статье *Гнидченко* (2018), а методика декомпозиции индекса на качественную и количественную компоненты (за счет различий в ценах экспорта и физических объемах) – в работе *Гнидченко* (2019). Далее кратко представлены основные результаты этих декомпозиций.

### **Внутриотраслевая и межотраслевая компоненты индекса**

Для декомпозиции на внутриотраслевую и межотраслевую компоненты используется тот стандартный факт, что индекс Тейла представляет собой сумму внутригрупповой и межгрупповой компонент (концентрации экспорта внутри отраслей и между ними). Межгрупповая компонента рассчитывается следующим образом:

$$WT_{(B)}^c = \sum_G s_G^c \ln(s_G^c / s_G^W), \quad (3)$$

где  $G$  – группа товаров, принадлежащих отрасли  $G$ .

Внутригрупповая компонента индекса определяется как разница между взвешенным индексом Тейла и его межгрупповой компонентой:

$$WT_{(W)}^c = WT^c - WT_{(B)}^c. \quad (4)$$

Выявлено, что для большинства стран вклад в динамику концентрации экспорта вносит, в первую очередь, *внутриотраслевая компонента*, то есть структурная трансформация экспорта происходит в большей степени внутри отраслей, чем между ними<sup>1</sup> (рис. 1).

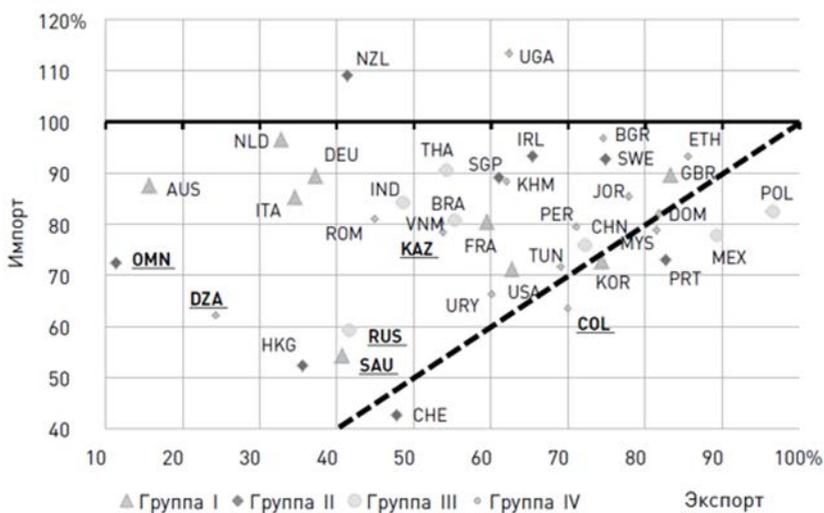


Рис. 1. Вклад внутриотраслевой компоненты в изменение индекса Тейла за период 2001–2015 гг.

*Примечание:* подчеркнутые подписи точек указывают на страны с долей нефти и нефтепродуктов в экспорте свыше 30% (по данным Всемирного банка на 2001 г.).

*Источник:* Гнидченко (2018).

<sup>1</sup> Для импорта это и вовсе «железное правило».

Впрочем, из правила есть и исключения – прежде всего, страны с высокой долей нефти и нефтепродуктов в экспорте, в том числе и Россия. С другой стороны, даже для таких стран значимость внутриотраслевой структурной трансформации остается высокой, что говорит о необходимости учитывать этот процесс в структурной политике.

### Качественная и количественная компоненты индекса

Единственная широко известная в кругах экономистов, занимающихся международной торговлей, декомпозиция индекса Тейла была представлена в работе *Cadot et al.* (2011):

$$T^c = T_{(EM)}^c + T_{(IM)}^c = \ln\left(\frac{1}{n_{g_1}/n}\right) + T_{g_1}^c, \quad (5)$$

где  $g_1$  – группа всех товаров, экспортируемых страной,  $n_{g_1}$  – количество товаров, экспортируемых страной,  $T_{g_1}^c$  – индекс Тейла, рассчитанный только внутри группы всех экспортируемых страной товаров,  $EM$  – экстенсивная составляющая,  $IM$  – интенсивная составляющая.

Применение декомпозиции к взвешенному индексу дает соотношение:

$$WT^c = WT_{(EM)}^c + WT_{(IM)}^c = \ln\left(\frac{1}{s_{g_1}^W}\right) + WT_{g_1}^c, \quad (6)$$

где  $s_{g_1}^W$  – доля товаров, экспортируемых страной  $s$ , в мировом экспорте.

Более того, предлагается модифицировать декомпозицию (6), разложив интенсивную составляющую еще на две компоненты – количественную (за счет отклонений от мировой структуры экспорта в физическом выражении) и качественную (за счет расхождения с мировыми ценами экспорта<sup>1</sup>):

$$WT^c = \ln\left(\frac{1}{s_{g_1}^W}\right) + \sum_{j \in g_1} s_j^c \ln\left(s_j^{cW}/s_j^W\right) + \sum_{j \in g_1} s_j^c \ln\left(s_j^c/s_j^{cW}\right), \quad (7)$$

<sup>1</sup> Здесь и далее – соотношение мировых объемов экспорта в стоимостном и физическом выражении.

где  $\hat{j}$  – товары, экспортируемые страной  $s$ ,  $S_j^{CW}$  – «нейтральная к ценам» (т.е. рассчитанная по мировым ценам) доля товара в экспорте страны.

Использование взвешенного индекса меняет представления о динамике концентрации экспорта в процессе экономического развития и соотношении его экстенсивной и интенсивной составляющих (рис. 2).

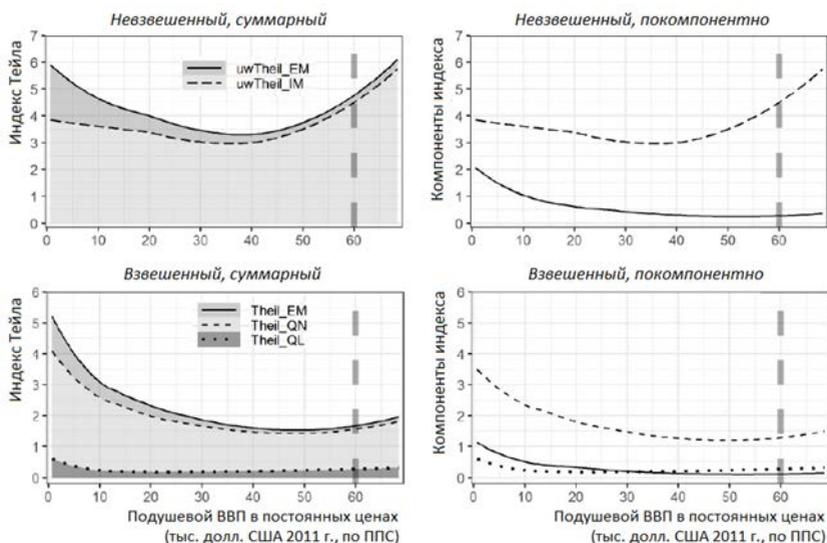


Рис. 2. Декомпозиция стандартного и взвешенного индекса Тейла

Примечание: использовано loess-сглаживание по странам; EM и IM – экстенсивная и интенсивная составляющие; QN и QL – качественная и количественная компоненты.

Во-первых, для взвешенного индекса возврат к высокой концентрации экспорта у наиболее богатых стран практически не выражен, в отличие от стандартного индекса. Тем самым феномен «реконцентрации», отмечаемый рядом авторов [2, 4, 6], ставится под сомнение.

Во-вторых, ключевую роль и в статике, и в динамике играет структура экспорта уже экспортируемых страной товаров. Значи-

мость освоения вывоза абсолютно новых товаров без изменения структуры экспорта или повышения качества уже экспортируемой продукции оказывается минимальной. Данный результат, возможно, связан с тем, что при освоении экспорта нового товара страна сразу занимает определенную нишу по качеству, которую затем уже крайне сложно изменить; низкий вклад освоения экспорта новых товаров – следствие того, что товар считается новым лишь в первый год его экспорта.

В-третьих, результаты анализа динамики стандартного индекса Тейла предполагают вполне определенную рекомендацию бедным странам: с целью диверсификации экспорта необходимо расширять экспортную корзину, т.е. осваивать экспорт новых товаров. Изучение динамики взвешенного индекса позволяет дополнить эту рекомендацию: следует не просто осваивать экспорт новых товаров, но стараться, прежде всего, экспортировать наиболее активно торгуемые в мире товары, причем далеко не только за счет освоения экспорта новых товаров, но и за счет изменения текущей структуры экспорта.

### **Заключение**

Изложенные результаты позволяют уточнить представления о процессе диверсификации экспорта в ходе экономического развития. Для этих целей используется сопоставление динамики стандартного и взвешенного индексов Тейла и авторская методика декомпозиции взвешенного индекса Тейла на внутриотраслевую и межотраслевую компоненты, а также количественную и качественную компоненты.

Сделаны выводы о высокой значимости внутриотраслевой структурной трансформации экспорта, а также о том, что изменение структуры экспорта уже экспортируемой продукции оказывает гораздо более сильное влияние на диверсификацию, чем освоение вывоза новых товаров и повышение качества уже экспортируемых товаров.

Будущие исследования в этой области могут быть связаны с изучением возможностей одновременного расчета всех описанных в работе компонент – разложения концентрации экспорта как по отраслям, так и на качественную и количественную компоненты внутри отраслей.

### **Литература и информационные источники**

1. Гнидченко А.А. (2018). Структурная трансформация в международной торговле (2001–2015 гг.): на пути к новой классификации // Журнал Новой экономической ассоциации, №5(37), С. 62–86.
2. Cadot O., Carrère C., Strauss-Kahn V. (2011). Export diversification: What's behind the hump? The Review of Economics and Statistics, Vol. 93, No. 2, pp. 590–605.
3. Gnidchenko A. (2019). Structural transformation and quality ladders: Solving the “Theil’s cube”. National Research University Higher School of Economics, Basic Research Program Working Paper No. WP BRP 218/EC/2019.
4. Klinger B., Lederman D. (2006). Diversification, innovation, and imitation inside the global technology frontier. World Bank, Policy Research Working Paper No 3872.
5. Lessmann C. (2014). Spatial inequality and development – Is there an inverted-U relationship? Journal of Development Economics, Vol. 106, pp. 35–51.
6. Parteka A. (2010). Employment and export specialisation along the development path: Some robust evidence. Review of World Economics, Vol. 145, No. 4, pp. 615–640.
7. Parteka A., Tamberi M. (2013). Product diversification, relative specialization and economic development: Import-export analysis. Journal of Macroeconomics, Vol. 38, Part A, pp. 121–135.
8. Theil H. (1972). Statistical decomposition analysis, Amsterdam: North-Holland.

*Милякин С.Р.*

### **ИЗМЕРЕНИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ НОВЫХ ПРОЦЕССОВ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК»**

Процессы автомобилизации в перспективе с большой вероятностью будут определяться развитием следующих факторов: фронтальной сменой потребительских предпочтений (от владения к совместному использованию активов), автоматизацией управления легкового автотранспорта и его электрификацией. Как показывают расчеты, в разных сценариях эти процессы могут привести к существенным изменениям в динамике парка, интенсивности его использования, снижению потребления им

энергоресурсов и вредных выбросов [1]. Эти изменения могут иметь последствия для широкого круга экономических сфер. В частности могут быть затронуты производство энергоресурсов для легкового автотранспорта, функционирование городской транспортной среды. Данное исследование будет посвящено тем последствиям, которые изменения в спросе на автомобили могут иметь для производителей. Для этого подходит модель межотраслевого баланса, ведь в терминах таблиц «Затраты-выпуск» изменения в структуре затрат отрасли означают изменения коэффициентов прямых затрат.

Следует отметить, что при моделировании технологических сдвигов нужно разделять два их вида: происходящие сдвиги и ожидаемые сдвиги. К ним применимы принципиально разные методы исследования. Происходящие сдвиги могут наблюдаться в ретроспективных данных, в частности, в поведении коэффициентов прямых затрат. Нам удалось установить, что показателем, который может отражать сдвиг, является отношение двух коэффициентов, соответствующих конкурирующим потокам в отрасли [2]. Также ретроспективный анализ потоков в отрасли «Производство автомобилей и автокомпонентов» позволил выделить четыре уже происходящих технологических сдвига: сдвиг в области потребления энергетических ресурсов (газификация), сдвиг в области потребляемых материалов (распространение композитных материалов), сдвиг, связанный с частичной автоматизацией вождения (повышение доли электрооборудования), сдвиг, связанный с цифровизацией и повышением доли услуг в конечной стоимости товаров отрасли. Эти сдвиги хорошо анализируются и прогнозируются с помощью эконометрического подхода [2].

Сдвиги, связанные с электрификацией и полной автоматизацией легкового автотранспорта, относятся к ожидаемым. Они не наблюдаются в ретроспективных данных, и для их прогнозирования подходит не эконометрический метод, а сценарное прогнозирование.

Мы принимаем следующую упрощенную схему изменений вследствие рассматриваемого технологического сдвига. Автоматизация управления автомобилями приводит к росту доли электрооборудования (GPS-модуль, видекамеры) и компью-

терного и коммуникационного оборудования (лидар, радар, бортовой компьютер) в затратах отрасли «Производство автомобилей и автокомпонентов». Электрификация автомобилей приводит к росту доли электрооборудования (аккумуляторная батарея, инвертор) в затратах отрасли «Производство автомобилей и автокомпонентов». В терминах таблицы «Затраты-выпуск» это означает замещение коэффициентами «Производство электрооборудования» и «Производство коммуникационного оборудования» диагонального коэффициента в столбце «Производство автомобилей и автокомпонентов» матрицы коэффициентов прямых затрат.

Представления о масштабах изменений в структуре производства отечественной автомобильной отрасли могут быть получены из:

1. Оценок покупок легковых автомобилей разных типов (беспилотные автомобили с ДВС<sup>1</sup>, беспилотные автомобили с ЭД<sup>2</sup>, традиционные<sup>3</sup> автомобили с ДВС, традиционные автомобили с ЭД) в разных сценариях автомобилизации.

2. Гипотез относительно доли импортной продукции на автомобильном рынке.

3. Гипотез относительно структуры стоимости каждого типа автомобиля, которые могут быть получены на основе данных относительно стоимости используемого при производстве оборудования.

Расчеты были проведены в трех сценариях автомобилизации, различающихся условиями распространения совместного использования беспилотных автомобилей и электрификации парка для России до 2045 года.

В сценарии 1 (базовом сценарии) принимается гипотеза о том, что доля электромобилей в продажах к 2045 году растет до 15% в совокупных продажах электромобилей. В предположении стабильной доли импорта на автомобильном рынке (к настоящему времени с ростом локализации производства доля импорта со-

---

<sup>1</sup> Двигатель внутреннего сгорания.

<sup>2</sup> Электродвигатель.

<sup>3</sup> Автомобили, не являющиеся беспилотными, используемые преимущественно единолично.

ставляет 17%) это означает пропорциональное изменение в производстве автомобилей (то есть 15% производимых автомобилей к 2045 году будут электромобилями).

В сценарии 2 принимаются следующие гипотезы, отличающие его от сценария 1:

1. Часть продаваемых автомобилей оснащены системами полного автоматического управления (то есть являются беспилотными).

2. Беспилотные автомобили позволяют эксплуатацию в режиме совместного использования в существенно большей степени, чем традиционные автомобили.

Следствием этих гипотез являются два обстоятельства. Во-первых, как отмечалось выше, при производстве беспилотных автомобилей используются дополнительные компьютерные и коммуникационные устройства. Во-вторых, совместное использование автомобилей приводит к повышению интенсивности использования парка, сопряженной с его снижением. Это влияет на динамику продаж и, как следствие, на уровень производства. Расчеты в этом сценарии показывают, что из-за совместного использования число производимых автомобилей может быть меньше на 46% по сравнению с базовым сценарием.

В сценарии 3 в дополнение к гипотезам сценария 2 принимается предположение об актуализации экологической повестки и усилиях, направленных на снижение вредных выбросов и шума в городах. В этом случае доля электромобилей может быть существенно выше, чем в сценариях 1 и 2, в рамках данного расчета она составила 60% к 2045 году.

Таким образом, в рамках каждого из сценариев были получены оценки производства каждого конкретного вида автомобилей в перспективе до 2045 года (табл. 1).

На основе данных о средней стоимости автокомпонентов, электронного, компьютерного и коммуникационного оборудования, необходимых для производства каждого вида автомобилей, были получены пропорции перераспределения затрат автомобильной отрасли между тремя отраслями: «Производство электрооборудования», «Производство коммуникационного оборудования» и «Производство автомобилей и автокомпонентов» (табл. 2).

Таблица 1

**Результаты расчетов объема производства каждого вида автомобилей  
в рамках сценариев 1–3.**

Год	Сценарий 1		Сценарий 2		Сценарий 3	
	тыс. шт.	доля	тыс. шт.	доля	тыс. шт.	доля
<b>Традиционные автомобили с ДВС</b>						
2017	1 319	100%	1 319	100%	1 319	100%
2030	3 750	96%	3 284	88%	2 840	76%
2045	3 004	85%	319	20%	182	11%
<b>Традиционные автомобили с ЭД</b>						
2017	–	–	–	–	–	–
2030	159	4%	266	7%	710	19%
2045	530	15%	137	8%	273	17%
<b>Беспилотные автомобили с ДВС</b>						
2017	–	–	–	–	–	–
2030	–	–	168	4%	145	4%
2045	–	–	813	50%	464	29%
<b>Беспилотные автомобили с ЭД</b>						
2017	–	–	–	–	–	–
2030	–	–	14	0%	36	1%
2045	–	–	348	22%	697	43%

Таблица 2

**Перераспределение затрат отрасли  
«Производство автомобилей и автокомпонентов» между тремя отраслями  
при производстве одного автомобиля определенного вида**

Отрасль	Традиционный автомобиль с ДВС	Традиционные автомобили с ЭД	Беспилотные автомобили с ДВС	Беспилотные автомобили с ЭД
Коммуникационное оборудование	5%	4%	17%	14%
Электрооборудование	1%	36%	19%	42%
Автокомпоненты	93%	60%	64%	45%

Данные о долях в производстве каждого вида автомобилей (см. табл. 1) позволяют оценить пропорции перераспределения затрат автомобильной отрасли между тремя отраслями: «Производство электрооборудования», «Производство коммуникационного оборудования» и «Производство автомобилей и автокомпонентов» в рамках каждого из сценариев (табл. 3).

Влияние изменений в структуре затрат автомобилестроения на экономику оценивалось с помощью статической модели межотраслевого баланса.

Таблица 3

**Перераспределение затрат отрасли  
«Производство автомобилей и автокомпонентов»  
между тремя отраслями в рамках сценариев**

Отрасль	2017	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3
		2045		
Коммуникационное оборудование	5%	5%	13%	12%
Электрооборудование	1%	7%	18%	30%
Автокомпоненты	93%	88%	68%	58%

Результаты расчетов показывают, что в сценарии 3, в котором предполагается большая доля электромобилей и беспилотных автомобилей на рынке, по сравнению с расчетом в рамках базового сценария (в котором существенных изменений в автомобилестроении не происходит) возможен рост производства электрооборудования на 122%; рост производства коммуникационного оборудования на 4%; снижение выпуска автокомпонентов на 8%. Ввиду более высокой доли импорта в отраслях «Производство электрооборудования» и «Производство коммуникационного оборудования» это приводит к росту импорта в экономике на 0,4% и снижению ВВП России на 0,4% (табл. 4).

Если же учесть снижение спроса на легковые автомобили, связанное с их совместным использованием, то влияние на отрасль «Производство автомобилей и автокомпонентов» может быть намного более выраженным (спад до 35%). С учетом межотраслевых взаимодействий он может привести к снижению ВВП на 5% по сравнению с базовым сценарием.

**Влияние перераспределения затрат в отрасли  
«Производство автомобилей и автокомпонентов»  
на производство в отдельных отраслях и макропараметры  
в сценарии 3 по сравнению с базовым сценарием**

Показатель	С учетом влияния совместного использования	Только структурные изменения
Компьютерное и коммуникационное оборудование	-4%	+4%
Электрооборудование	+91%	+122%
Автомобили и автокомпоненты	-35%	-8%
ВВП	-5%	-0,4%
Импорт	-7%	+0,4%

Таким образом, возможные изменения в процессах автомобилизации по нашим оценкам могут вести к заметным изменениям в выпусках смежных отраслей и макропараметров, что предопределяет важность мер адаптации к этим изменениям. В первую очередь, речь идет о мерах, направленных на снижение доли импорта в ключевых отраслях, поставляющих технологическое оборудование для автопроизводителей.

**Литература и информационные источники**

1. Ксенофонов М.Ю., Милякин С.Р. Перспективы автомобилизации в Евросоюзе и Китае при различных сценариях распространения беспилотных совместно используемых автомобилей // ЭКО, 2018, №9. С. 85–107.

2. Милякин С.Р. Технологические сдвиги и их влияние на матрицу коэффициентов прямых затрат: эконометрический подход // Актуальные вопросы экономики и социологии, Сборник статей, 2019. С. 550–559.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Несмотря на то что термин "цифровая экономика" (ЦЭ) вошел в научный оборот более 20 лет назад, четкого устоявшегося значения у него до сих пор не существует, как не существует и общепринятой методики его статистического отображения. За это время сам подход к рассмотрению понятия ЦЭ изменился от простого подсчета объемов интернет-торговли, до попыток вместить в него новую парадигму технологического развития, способную стать главной движущей силой глобального экономического роста. При этом развитие методов статистического отображения цифровой экономики не отвечало этим концептуальным изменениям, и даже самые современные методики продолжают отображать лишь часть сектора инфокоммуникационных технологий (ИКТ), масштабы и динамика развития которого явно не соответствует приписываемым ЦЭ глобальным экономическим эффектам [1].

Говоря сегодня о развитии цифровой экономики в РФ, нужно прежде всего ответить на вопросы: что такое цифровая экономика, и как с помощью существующей системы статистического учета оцениваются ее масштабы, и можно ли на этой базе эффективно прогнозировать ее развитие и оценивать создаваемые ей косвенные экономические эффекты?

В своем докладе я коротко рассмотрю историю эволюции самого понятия ЦЭ и способов ее количественного отображения в статистике, а также остановлюсь на некоторых актуальных на сегодняшний день методиках прямого подсчета вклада ЦЭ в ВВП. Кроме того, на примере ряда имеющихся прогнозов развития ЦЭ я покажу, что для реализации этого проекта в глобальном масштабе даже в минимальном объеме (расширенное развитие инфраструктуры и услуг на основе ИКТ-технологий нового поколения) потребуется огромный объем инвестиций, который будет очень сложно мобилизовать в условиях стагнации мировой экономики.

Понятие ЦЭ зародилось в конце 1990-х гг., когда сектор ИКТ продемонстрировал чрезвычайно высокие темпы роста, привлекая

огромные инвестиции. В это период наиболее широко использовалось понятие "интернет-экономики", как отражение бурного развития сектора компаний, ведущих свою деятельность в сети интернет. Попытки статистического отображения "цифровой экономики" в этот период основывались на оценке объемов интернет-торговли, а также дифференциации видов экономической деятельности, связанных с информационно-коммуникационными или по другим классификациям информационными технологиями (ИКТ или ИТ). Например, деловая активность, основанная на инфокоммуникационных технологиях, легла в основу определений ЦЭ, используемых в докладе министерства торговли США The Emerging Digital Economy [2] и в сборнике Understanding the Digital Economy [3].

После "кризиса доткомов" и по мере постепенного исчерпания модели опережающего роста сектора ИКТ (примерно 2000–2005 гг.) к оценке прямого экономического вклада сектора ИТК в ВВП начали активно добавляться различные интегральные показатели, имеющие не экономическую природу, но позволяющие расширить границы сектора и продемонстрировать потенциальным инвесторам его высокие темпы роста.

В этот период статистическое отображение сектора информационных технологий в основном происходит в рамках концепции "информационного общества", предложенной ОЭСР еще в 1997 г. Для характеристики развития ЦЭ в той или иной стране использует набор качественных показателей, характеризующих степень развития ИКТ-инфраструктуры (количество интернет-пользователей, проникновение сотовой связи и т.п.) [4, р. 4]. Этот подход получил очень широкое распространение и используется до сих пор как в РФ, так и в остальном мире.

В конце 2000-х – начале 2010-х годов проблема развития цифровой экономики постепенно выходит на первое место в международной повестке, но уже не просто как интернет-торговля, или как степень распространения ИКТ-инфраструктуры в обществе, а как новый глобальный модернизационный проект, способный перезапустить рост мировой экономики. В этот период в западной исследовательской литературе ЦЭ начинает рассматриваться как некий объективный процесс, являющийся естественным результатом развития и углубления технологического прогресса, и описываться в терминах "новой технологической революции", "смены парадигмы

развития" и т.п. Проводятся аналогии с индустриальными революциями прошлого, в научный оборот вводится концепт "четвертой промышленной революции" тесно увязывая его с понятиями "цифровой трансформации" и "цифровой экономики" [5].

Изменения в политическом и технологическом дискурсе находят прямое отражение в определениях ЦЭ и методиках ее оценки, которые пытаются максимально расширить этот сектор, за счет все новых видов деятельности, где так или иначе используются цифровые технологии. Большинство таких методик базируется на оценке валовой добавленной стоимости (ВДС) интернет-экономики методом конечного использования, т.е. по объемам расходов домашних хозяйств и компаний на радиоэлектронику, ИКТ-услуги, а также продукты, приобретаемые через интернет и услуги, оказываемые при помощи ИКТ.

В докладе "Цифровая экономика 2019" ООН [6], выделяются три уровня ЦЭ:

1. "Ядро ЦЭ" или "цифровой сектор" – который соответствует введенному в 1998 г. ООН базовому определению сектора производства электронной продукции и оказания ИКТ-услуг: "Совокупность сферы услуг и отраслей обрабатывающей промышленности, охватывающая передачу и отображение данных и информации в электронном виде" [7].

2. Собственно "цифровая экономика", которая охватывает помимо "цифрового сектора" те сферы деятельности, которые не появились бы или не смогли бы существовать без использования ИКТ-технологий: цифровые услуги, розничные продажи и деятельность в информационной сфере, которые не входят в рамки определения сектора ИКТ: платформенную экономику, экономику «свободного заработка» («гиганомика», *gig-economy*), экономику «совместного потребления» (*sharing-economy*).

3. "Цифровизированная экономика" – те виды экономической деятельности, которые существовали и до широкого распространения ИКТ-технологий, но которые все более широко используют оцифрованные данные в организационных процессах. Это широкое определение охватывает сетевой бизнес (осуществление деловых операций при помощи ИКТ), электронную торговлю (осуществление внешних деловых операций при помощи ИКТ), алгоритмизацию процесса принятия деловых решений, использование технологий

цифровой автоматизации в промышленности и сельском хозяйстве, включая «индустрию 4.0», прецизионное сельское хозяйство и др.

В зависимости от используемого определения размер цифровой экономики составляет, по оценкам ООН от 4,5 до 15,5% мирового ВВП в 2019 г. [6, р. 26]. Причем два последних агрегата практически не поддаются точной оценки. Несмотря на использование при их расчёте широкого перечня различных показателей, основой всех методик так или иначе оставался подсчет затрат компаний и домохозяйств на товары, приобретаемые через интернет и другие онлайн-услуги.

Наиболее характерным примером измерения интернет-экономики методом конечного использования может служить предложенная в 2010 г. The Boston Consulting Group (BCG) методика оценки прямого вклада цифрового сектора в ВВП [8, pp. 33–35]. В 2012 г., используя эту методику, BCG оценила размер интернет-экономики для стран группы G-20 в 2,3 трлн долл., или около 4,1% совокупного валового продукта этих стран, а соответствующую долю в ВВП РФ в 1,9% [9, р. 8].

С 2016 г. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ Высшей школы экономики (ВШЭ) начал применять практически аналогичный метод конечного использования для оценки прямого вклада "интернет-экономики" в ВВП РФ. Согласно расчетам BCG, объем "цифрового ВВП" для России в 2016 г. составил примерно 2% от общего валового выпуска, а согласно методу ВШЭ – 2,5–2,6%. Сопоставление расчетов "цифрового ВВП" для РФ по методу конечного использования BCG и ВШЭ представлены на рис. 1.

Производственный метод расчета добавленной стоимости цифровой экономики в широком смысле применялся намного реже. Это связано с низким уровнем детализации статистической информации в Системе национальных счетов и Международной стандартной отраслевой классификации видов экономической деятельности (Standard Industrial Classification of All Economic Activities, ISIC), в которых не отражаются сведения об операциях, осуществляемых организациями в Интернете. Такие классификаторы в принципе не различают онлайн- и офлайн-деятельность секторов, и не проводят границы интернет-экономики и относительной доли операций в сети. Это приводит к тому, что при расчетах ВДС про-

изводственным методом к интернет-экономике неизбежно причисляют деятельность, не имеющую к ней отношения [10, с. 57].

Тем не менее в РФ Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ предложил производственный метод оценки прямого вклада ЦЭ в ВВП РФ, определяющий границы сектора ЦЭ на основе Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД ред. 1.1). В рамках этого метода специалисты ВШЭ выделили три сектора:

1. Сектора ИКТ-инфраструктуры – организации, осуществляющие деятельность в области электросвязи и оказания информационных услуг.)<sup>1</sup>.

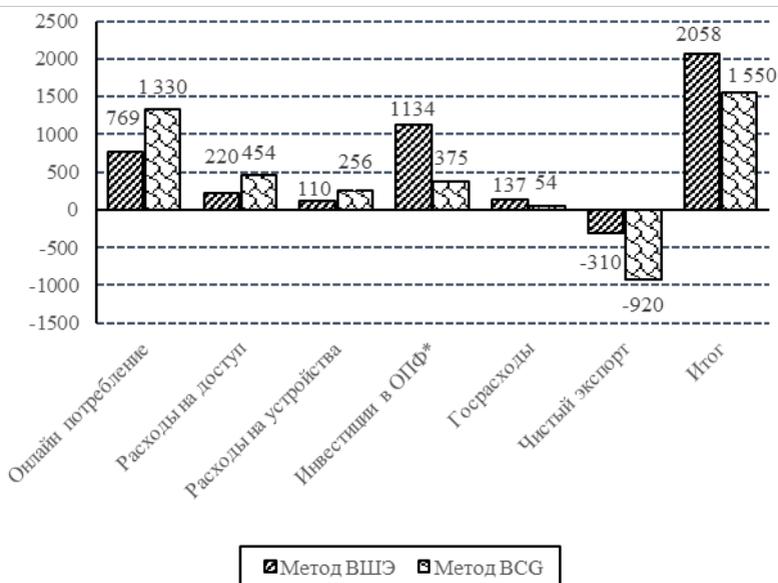


Рис. 1. Оценка "цифрового ВВП" по методу VCG и ВШЭ в 2015, млрд руб. (текущие цены)

\* С учетом покупок ИКТ оборудования компаниями.

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, VCG, расчеты автора.

<sup>1</sup> ОКВЭД ред. 1.1: 64.20.12, 64.20.3, 64.20.4, 64.20.5, 64.20.6, 64.20.7, 72.1, 72.2, 72.6.

2. Компаний, ведущих бизнес исключительно в сети Интернет – организации электронной розничной торговли и организации, осуществляющие деятельность по обработке данных, созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов, в том числе ресурсов сети Интернет)<sup>1</sup>.

3. Компаний, сочетающих онлайн- и офлайн-бизнес – организации, осуществляющие издательскую, транспортную, рекламную деятельность, финансовое посредничество, страхование, деятельность, связанную с производством, прокатом и показом фильмов, в области радиовещания и телевидения, розничной торговли, туристические агентства)<sup>2</sup>.

Слабым местом метода является то, что долю непосредственно интернет-торговли в последнем секторе, предполагается учитывать методом интервьюирования руководителей компаний, что делает метод крайне субъективным и затрудняет построение релевантных динамических рядов соответствующих показателей и международные сопоставления. На рис. 2. представлены объемы выпуска видов деятельности ОКВЭД 1.1. включенных ВШЭ в сектор цифровой экономики, вычисленные на основе классификации, предложенной ВШЭ.

После введения в РФ нового ОКВЭД-2 на основе четвертой редакции Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (МСОК-4), Росстат и ВШЭ фактически отказались от попыток количественно оценить весь сектор ЦЭ и вернулись к методу прямого подсчета только сектора ИКТ, гармонизировав его с МСОК-4. Главным элементом количественной оценки ИКТ стали результаты хозяйственной деятельности сектора ИКТ, официально зафиксированного в качестве статистического агрегата в ОКВЭД-2 в 2015 г.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> ОКВЭД 1.1.: 52.61.2, 72.3, 72.4.

<sup>2</sup> ОКВЭД 1.1.: 22.1, 52.1, 52.2, 52.3, 52.4, 52.5, 52.6 (кроме 52.61.2), 63.21.1, 63.21.21, 63.22.11, 63.23.1, 63.3, 65, 66, 74.4, 92.1, 92.2, 92.4).

<sup>3</sup> Приказ Минкомсвязи России №515 от 7 декабря 2015 г. [Эл. ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=192745&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.6752448863301777#06781135011142816> (дата обращения: 26.08.2019).



Рис. 2. Выпуск секторов ЦЭ, выделяемых по производственному методу ВШЭ, млрд руб. текущие цены<sup>1</sup>.

Согласно приведенному в соответствие с МСОК-4 определению, сектор ИКТ в РФ определяется как совокупность видов экономической деятельности, связанных с производством продукции, предназначенной для выполнения функции обработки информации и коммуникации с использованием электронных средств, включая передачу и отображение информации. В составляющую его группировку товаров и услуг вошли компьютерное и коммуникационное оборудование, бытовая электронная техника, прочие компоненты и ИКТ-товары, услуги по производству ИКТ-оборудования, издание программного обеспечения, консультирование по вопросам информатизации и работы в области компьютерных технологий, телекоммуникационные услуги, услуги по лизингу или аренде ИКТ-оборудования, услуги по обработке дан-

<sup>1</sup> Выпуск товаров и услуг (без изменения остатков незавершенного производства и субсидий) (без внутреннего оборота) в фактических ценах (без НДС, акцизов и других аналогичных платежей). Расчеты автора. Доля интернет-торговли для сектора компаний сочетающих онлайн и офлайн бизнес определялась на основе данных ВШЭ за 2016 г. [11, С. 16–17.]

ных, по размещению информации, по управлению сетями и компьютерными системами, ремонту ИКТ-оборудования<sup>1</sup>. Выделенный таким образом сектор ИКТ в 2017 г. генерировал ВДС в объеме 2211 млрд руб. (2,7% от ВВП)<sup>2</sup>. Данные о выпуске продукции и объеме оказания услуг, относимых к ИКТ по классификатору ОКВЭД-2, представлены в табл. 1.

Как видно, основную долю выпуска сектора ИКТ (более 50%) формирует деятельность в области проводной и беспроводной электросвязи. Деятельность, связанная с разработкой ПО и оказанием прочих услуг, связанных с использованием инфокоммуникационных технологий, составляет примерно 20% от выпуска сектора ИКТ, а производство радиоэлектронной продукции – лишь немногим более 15%.

В соответствии с методикой ОЭСР для комплексной оценки цифровой экономики в РФ прямой расчёт экономического вклада сектора ИКТ в ВВП был дополнен рядом интегрированных показателей, характеризующих развитие ИКТ-инфраструктуры, а также общий уровень развития и внедрения цифровых технологий во всех сферах человеческой жизни, которые ранее учитывались при оценке уровня развития "информационного общества". Большинство таких показателей отражаются в статсборниках ВШЭ уже в течение нескольких лет<sup>3</sup>.

В табл. 2. представлены значения основных показателей развития "информационного общества", которые Росстат отслеживал в 2019 г.

---

<sup>1</sup> Включает следующие коды ОКВЭД-2: 26.1; 26.2; 26.3; 26.4; 26.8; 46.51; 46.52; 58.2; 61.1; 61.2; 61.3; 61.9; 62.01; 62.02; 62.03; 62.09; 63.11; 63.12; 95.11; 95.12.

<sup>2</sup> Сектор ИКТ в России. Цифровая экономика: экспресс-информация. 14.11.2018. [Эл. ресурс]. URL: [https://issek.hse.ru/data/2018/11/14/1141212573/NTI\\_N\\_110\\_14112018.pdf](https://issek.hse.ru/data/2018/11/14/1141212573/NTI_N_110_14112018.pdf) (дата обращения: 23.08.2019).

<sup>3</sup> См., к примеру, *Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М., Кевеш М.А.* и др. (ред.) Индикаторы информационного общества 2016: статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ. 2016. 304 с.

Таблица 1

**Выпуск<sup>1</sup> видов деятельности ОКВЭД-2  
относимых Росстатом к статистическому агрегату "Сектор ИКТ",  
млрд руб. текущие цены**

Код ОКВЭД-2	Вид деятельности	2017	2018
	<b>Выпуск сектора ИТК, всего</b>	3155,7	3472,1
61.1	Деятельность в области связи на базе проводных технологий	951,3	1036,2
61.2	Деятельность в области связи на базе беспроводных технологий	760,3	786,9
62.01	Разработка компьютерного программного обеспечения	200,8	295,7
62.09	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая	267,0	275,0
26.3	Производство коммуникационного оборудования	238,0	236,2
63.11	Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность	169,2	220,3
62.02	Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий	155,7	171,7
26.1	Производство элементов электронной аппаратуры и печатных схем (плат)	124,1	133,8
46.51	Торговля оптовая компьютерами, периферийными устройствами к компьютерам и программным обеспечением	78,3	92,6
26.4	Производство бытовой электроники	79,9	87,6
26.2	Производство компьютеров и периферийного оборудования	72,8	76,8
95.11	Ремонт компьютеров и периферийного компьютерного оборудования	34,1	29,0
46.52	Торговля оптовая электронным и телекоммуникационным оборудованием и его запасными частями	10,8	17,5
95.12	Ремонт коммуникационного оборудования	5,2	6,8
26.8	Производство незаписанных магнитных и оптических технических носителей информации	4,2	3,5
62.03	Деятельность по управлению компьютерным оборудованием	3,6	2,3
58.2	Издание программного обеспечения	н.д.	0,2
61.9	Деятельность в области телекоммуникаций прочая	0,2	0,1
61.3	Деятельность в области спутниковой связи	0,1	н.д.
63.12	Деятельность web-порталов	н.д.	н.д.

Источник: Росстат.

<sup>1</sup> Выпуск товаров и услуг (без изменения остатков незавершенного производства и субсидий) (без внутреннего оборота) в фактических ценах (без НДС, акцизов и других аналогичных платежей).

В 2019 г. набор статистических показателей характеризующих развитие ЦЭ в РФ был дополнен еще одним очень важным показателем, который ВШЭ разработала в рамках работы по нацпрограмме "Цифровая экономика Российской Федерации"<sup>1</sup>. Это – "общий уровень расходов на развитие цифровой экономики в ВВП РФ", который является главным целевым индикатором программы и должен последовательно увеличиваться с 1,9% в 2018 г. до 5,1% в 2024 г. В июне 2019 г. были представлены первые результаты пилотного расчёта внутренних затрат на ЦЭ [12].

К внутренним затратам на развитие ЦЭ отнесены: внутренние затраты на исследования и разработки по направлению "Информационно-телекоммуникационные системы"; затраты на приобретение телекоммуникационного, информационного и компьютерного оборудования и программного обеспечения, затраты на обучение, связанное с развитием и использованием ИКТ, на оплату ИКТ-услуг и услуг электросвязи и т.д.

Таблица 2

**Ключевые показатели развития "информационного общества" выделяемые Росстатом в 2019 г. (данные за 2017 г.).**

Население, использующее мобильные устройства для выхода в Интернет, %	РФ	ЕС
Всего	57	65
Смартфоны	53	63
Ноутбуки и планшеты	18	33
Активность пользователей Интернета, %	РФ	ЕС
Общение в социальных сетях	78	65
Телефонные разговоры	49	46
Размещение личных файлов	32	40
Игры	31	34

<sup>1</sup> Паспорт национальной программы доступен по ссылке: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319432/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319432/) (дата обращения: 20.08.2019).

Продолжение табл. 2

Широкополосный Интернет в организациях предпринимательского сектора, %	РФ	ЕС
Всего	82	96
Фиксированный	77	93
Беспроводной	47	69
Интернет в деятельности организаций предпринимательского сектора, %	РФ	
Отправка/получение электронной почты	83	
Поиск информации	82	
Профподготовка персонала	40	
Проведение видеоконференций	38	
Наем персонала	37	
Подписка на электронные БД и библиотеки	29	
Облачные сервисы в организациях предпринимательского сектора	РФ	
Всего используют облачные сервисы, %	23	
Размещение электронной почты	16	
Размещение БД, хранение файлов	12	
Использование для доступа к ПО провайдера облачных сервисов	11	
Размещение собственного ПО	5	
Абоненты широкополосного Интернета на 100 чел.	РФ	ЕС
Фиксированный	21	31
Беспроводной	81	85
Пользователи Интернет среди населения, % по возрастным группам	РФ	ЕС
Всего	84	87
15–24 года	98	98
25–34 года	97	97
35–44 года	94	96
45–54 года	86	90
55–65 года	67	78
65–74 года	42	58

Источник: Росстат / [https://www.gks.ru/storage/mediabank/info-ob\\_rus.pdf](https://www.gks.ru/storage/mediabank/info-ob_rus.pdf)

То есть фактически речь идет *все о том же методе оценки* интернет-экономики методом конечного использования, предложенном ВШЭ в 2016 г., из которого исключены приобретение товаров через Интернет и чистый экспорт. Кроме того, теперь расчёты производятся в соответствии с новой системой статучета, гармонизированной с международными стандартами.

По оценкам ИСИЭЗ НИУ ВШЭ затраты на развитие цифровой экономики в 2017 г. составили 3324,1 млрд руб., или 3,6% ВВП, а в 2018 г. – 3795 млрд руб., или 3,7% ВВП. Структура ВВЗ на ИКТ в РФ в 2018 г. представлена на рис. 3.

Таким образом, объем внутренних затрат на ЦЭ сразу же после его первичной оценки целевого уровня 2022 г., определенном в нацпрограмме развития ЦЭ, и превысил объем выпуска сектора ИКТ 2018 г., оцененного ВШЭ производственным методом (см. табл. 2).

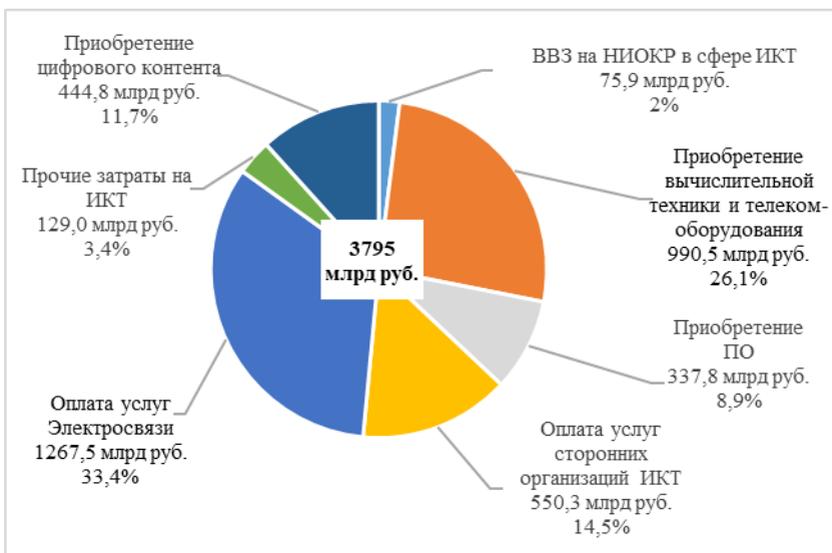


Рис. 3. Структура ВВЗ на ИКТ в РФ в 2018 г.

Источник: ВШЭ.

Подводя итоги рассмотрению наиболее актуальных на сегодняшний день методик оценки прямого вклада цифровой экономики в ВВП, отметим, что с начала 2010 г. предпринимались многочисленные попытки расширенного статистического отображения ЦЭ за пределы сектора ИКТ. С подачи международных институтов развития границы цифровой экономики постоянно расширяются, к ней относятся все "зависимые от цифровых технологий" отрасли и виды экономической активности [6, 13]. Однако большинство исследователей при этом признают: чем больше производителей и поставщиков разнообразной продукции, услуг и даже сырья задействуют в своей деятельности ИКТ, тем явственнее цифровая экономика в текущих определениях сливается с просто "экономикой", и четко провести грань между ними не представляется возможным [13, 14].

Объективные проблемы выделения "цифровых" видов деятельности в рамках существующих статистических классификаторов, приводит к тому, что в основе даже самых современных методов расчёта "цифрового ВВП" по-прежнему лежат методики, базирующиеся на оценке "сектора ИКТ", интернет-торговли и сектора услуг, оказываемых через Интернет. Так, например, упоминаемая выше и признанная ОЭСР наиболее актуальной на сегодняшний день методика оценки "цифрового ВВП", предложенная BCG, относит к ЦЭ расходы на покупку различных товаров и услуг через Интернет (до 70% в конечной сумме). То есть к "цифровому ВВП" по факту отнесена часть реальной экономики, для которой Интернет выступал лишь местом заключения торговых сделок.

В силу расплывчатости самого определения и отсутствия жесткой статистической базы прогнозирования ЦЭ за пределами сектора ИКТ очень затруднено. Тем не менее ряд ведущих консалтинговых агентств, таких как PwC, BCG, McKinsey, в 2017 г. выпустили долгосрочные прогнозы с оценкой возможного вклада ЦЭ в мировой валовой выпуск. McKinsey прогнозирует, что объем добавленной стоимости, генерируемой ЦЭ, будет составлять в развитых странах больше 10% ВВП к 2025 г. [15]. В свою очередь, PwC прогнозирует, что только технологии по внедрению искусственного интеллекта могут к 2030 г. генерировать около 14% мирового ВВП [16]. Методики прогнозирования являются непуб-

личными, и сами прогнозы носят очень приблизительный характер. Тем не менее эти прогнозы фактически единственное, на что может опереться независимый исследователь. Полученный на их основе усредненный прогноз масштабов вклада ЦЭ в мировой выпуск, до 2030 г., показывает, что к 2030 г. объем ЦЭ должен увеличиться примерно в 3,5 раза и достигнуть более 13% общемировой добавленной стоимости. Такой рост рынка цифровых продуктов и услуг должен будет сопровождаться соответствующим объемом инвестиций. В период с 2010 по 2017 г. средний объем капитальных затрат и затрат на НИОКР компаний, работающих в сфере цифровых технологий, составлял порядка 21% их ВДС. Исходя из этого можно оценить минимально необходимый суммарный объем инвестиций, необходимых для успешной реализации глобального проекта ЦЭ до 2030 г. примерно в 37 трлн долл., т.е. объем инвестиций в ИКТ должен увеличиваться темпом 10% в год и достигнуть более 5 трлн долл. к 2030 г. Это более чем в 3 раза превышает текущий уровень средних ежегодных инвестиций в ЦЭ, всех крупнейших высокотехнологичных компаний, работающих в секторе ИКТ.

Таким образом, очевидно, что для реализации оптимистичных сценариев развития ЦЭ в мировом масштабе потребуется значительно нарастить объем как капитальных затрат, так и расходов на НИОКР. Эти средства понадобятся, прежде всего, для создания развитой глобальной ИКТ и цифровой инфраструктуры, без которых экономические эффекты применения цифровых технологий будут невозможны. Между тем анализ текущего уровня рентабельности ведущих производителей микроэлектроники показывает, что прирост инвестиций для развития ЦЭ не может быть в полной мере обеспечен за счет их собственной прибыли. В этой ситуации проблему можно решить либо за счет перераспределения финансовых средств из других секторов экономики, либо за счет их привлечения с расширяющихся финансовых рынков, либо же в рамках повсеместного запуска государственных программ цифровизации и развития цифровой экономики.

Все три указанных способа задействованы в рамках реализации проекта ЦЭ. Притоку инвестиций, в частности, способствует активное продвижение проекта цифровизации как новой технологической революции и соответствующий хайп-цикл – аналогич-

ный тому, что мы могли наблюдать в 1990-х годах в сфере ИКТ, а затем до мирового финансового кризиса 2007–2009 гг. в сфере нанотехнологий. Дополнительный импульс этим процессам может также придать популяризация различных интернет-сервисов и рост спроса на всевозможные онлайн-услуги в результате карантинных мер, принятых для борьбы с пандемией COVID-19. Статистические и прогнозные манипуляции с цифровой экономикой также продолжают играть важную роль в этом процессе. Между тем задачу по оценке комплексного эффекта от происходящих процессов цифровизации и поиску средств ее объективно отражения в статистике еще только предстоит решить научному сообществу.

#### Литература и информационные источники

1. Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. Как посчитать цифровую экономику: между реальностью и конструкцией // ЭКО. 2020. №2. С. 8–36. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-2-8-36

2. Margherio, L. et al. (1999). The Emerging Digital Economy. Washington, DC: Department of Commerce. 1999. Available at: <http://govinfo.library.unt.edu/eccommerce/EDEREprt.pdf> (accessed: 01.08.2019).

3. Brynjolfsson, E., Kahin, B. (eds.) (2000). Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research. Cambridge: MIT Press. 408 p.

4. OECD (1997). Global Information Infrastructure – Global Information Society (GII-GIS): Policy Requirements. Paris, OECD Publishing. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/237255568475>. (accessed: 01.08.2019). P. 4.

5. Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. London, Portfolio Penguin. P. 192 p.

6. UNCTAD (2019). Digital economy report 2019. Value creation and capture: implications for developing countries. Geneva, UNCTAD. Available at: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf) (accessed: 01.08.2019).

7. UN (1997). International Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Rev. 3, United Nations, New York City, 1998 – <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=2> ;

8. BCG (2010). The Connected Kingdom. How the internet is transforming the U.K. economy. The Boston Consulting Group. Available at: <https://www.bcg.com/documents/file62983.pdf> (accessed 01.08. 2019).

9. BCG (2012). The Internet Economy in the G-20. 2012. Available at: [http://image-src.bcg.com/Images/The\\_Internet\\_Economy\\_G-20\\_tcm9-106842.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/The_Internet_Economy_G-20_tcm9-106842.pdf) (accessed 01.08. 2019).

10. Плаксин С., Абдрахманова Г., Ковалева Г. Интернет-экономика в России: подходы к определению и оценке // Форсайт. 2017. № 1. С. 55–65.

11. Abdrakhmanova, G., Kovaleva, G., Plaksin, S. (2016b). Approaches to Defining and Measuring Russia's Internet Economy. Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP 61/STI/2016. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2789532> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2789532> (accessed 01.08. 2019).

12. Внутренние затраты на развитие цифровой экономики. Цифровая экономика: экспресс-информация. 2019 ВШЭ. [Эл. ресурс]. URL: [https://issek.hse.ru/data/2019/06/05/1499451712/NTI\\_N\\_131\\_05062019.pdf](https://issek.hse.ru/data/2019/06/05/1499451712/NTI_N_131_05062019.pdf) (дата обращения: 29.08.2019).

13. EC (2013) Expert Group on Taxation of the Digital Economy. Brussels: European Commission. Available at: [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen\\_info/good\\_governance\\_matters/digital/general\\_issues.pdf](http://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/general_issues.pdf) (accessed 1 June 2018).

14. European Parliament (2015). Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy. Brussels. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL\\_STU\(2015\)542235\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU(2015)542235_EN.pdf) (accessed: 01.07.2019). P. 14; European Commission (2013). Expert group on taxation of the digital economy

15. McKinsey. Цифровая Россия: новая реальность. McKinsey Global Institute, 2017. 133 с.

16. PwC. Sizing the prize. What's the real value of AI for your business and how can you capitalise? 2017. 32 p.

*Зинченко Ю.В.*

## **ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ВЛИЯНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТНК И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ НА ДИНАМИКУ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ В РОССИИ**

В настоящее время как никогда актуально говорить о неустойчивости развития, присущей большинству стран мира, в том числе и России, поскольку реальный уровень и качество жизни населения растут гораздо медленнее, чем объемы производства, при этом риски, связанные с загрязнениями окружающей среды, качеством жизни населения и климатическими изменениями, возрастают. Устойчивое развитие, наоборот, предполагает ведение такой хозяйственной деятельности, при которой обеспечивается

не только рост производства товаров и услуг, но и снижение нагрузки на окружающую среду, уменьшение остроты социальных проблем, повышение качества жизни людей.

В настоящее время политика устойчивого развития приобрела глобальный характер – она согласована на уровне ООН и ряда других международных организаций. В ведущих странах мира переход к устойчивому развитию стал одним из ключевых приоритетов государственной политики, под которым понимается конкретный период времени, в течение которого должны быть достигнуты цели устойчивого развития (ЦУР), принятые ООН в «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года».

ЦУР охватывают три сферы устойчивого развития (экономическую, экологическую и социальную). Однако именно экономический рост является единственным источником доходов, без которых ни одна из ЦУР не может быть достигнута. В этой связи в среднесрочной перспективе на общенациональном уровне наиболее актуальными становятся вопросы запуска и поддержания устойчивого экономического роста.

Известный макроэкономический показатель ВВП является хорошим инструментом для оценки экономической динамики и темпов роста производства, но с его помощью невозможно оценить, насколько устойчив экономический рост в долгосрочной перспективе. В качестве дополнительного показателя для мониторинга устойчивого развития на уровне стран Всемирный банк в 2006 году обосновал необходимость измерения национального богатства, а также ключевую роль нематериального национально-богатства – человеческого и природного капитала, которые в своем составе учитывает такой показатель как скорректированные чистые накопления – СЧН (от англ. ANS – adjusted net savings, также встречающийся в литературе под названием СЧС – скорректированные чистые сбережения).

В рамках современных подходов к оценке реальной динамики социально-экономического развития используется показатель СЧН, который считается важным интегральным индикатором устойчивого развития национальных экономик. Помимо произведенного капитала в стоимости национального богатства дополнительно учитывается природный и человеческий капитал, от кото-

рых зависит благосостояние нации. СЧН исчисляются в процентах от валового национального дохода (ВНД) страны и рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{ANS} = \text{GNS} - \text{CFC} + \text{EDU} - \text{NRD} - \text{GHG} - \text{POL},$$

где ANS – adjusted net savings – скорректированные чистые накопления;

GNS – gross national savings – валовые сбережения основного капитала;

CFC – consumption of fixed capital – потребление основного капитала;

EDU – public education expenditure – расходы на образование;

NRD – natural resource depletion – истощение природных ресурсов;

GHG – damages due to carbon dioxide emissions – ущерб от выбросов CO<sub>2</sub>;

POL – damages due to exposure of a country's population to air pollution – ущерб от воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения<sup>1</sup>.

Данный подход позволяет рассматривать национальное богатство как одну из основ и объектов управления устойчивым развитием, а его структуру, эффективность использования и увеличение – как степень качества социально-экономического развития. Экономическая теория предполагает, что, если этот показатель растет, значит переход к устойчивому развитию национальной экономики осуществляется эффективно, поскольку текущая стоимость природного и социального обеспечения увеличивается. И наоборот, постоянно отрицательные скорректированные чистые накопления указывают на то, что экономика находится на неустойчивом пути развития.

В рамках исследования было изучено как влияние деятельности транснациональных компаний, так и крупных промышленных корпораций на динамику устойчивого развития стран Большой семерки и стран БРИКС. С помощью нейросетевой модели<sup>2</sup>, учи-

---

<sup>1</sup> В частности, загрязнения воздуха.

<sup>2</sup> Модели, оценивающей зависимость величины СЧН стран от следующих показателей деятельности ТНК: количество ТНК, базирующихся в данной стране; средняя выручка ТНК; их место в авторском рейтинге, составленном с учетом ранжирования стран относительно друг друга по объему средней выручки ТНК.

тывающей влияние деятельности транснациональных корпораций (ТНК), был разработан прогноз показателя СЧН для исследуемых стран (табл. 1).

Таблица 1

**Прогноз показателя СЧН**

Период	Франция	Германия	Италия	Япония	Великобритания
2020	9,71	14,79	6,38	7,73	5,87
2021	9,83	14,72	6,16	7,72	5,91
2022	9,93	15,00	6,15	8,30	6,36
2023	10,29	15,29	6,61	8,77	6,71
2024	10,55	15,88	6,94	9,27	7,19
Темп прироста, % 2020–2024	8,59	7,36	8,89	19,86	22,53

Продолжение таблицы 1

Период	США	Канада	Бразилия	Россия	Индия	Китай
2020	8,07	6,68	7,87	8,27	15,59	20,15
2021	8,11	6,50	7,66	8,60	15,50	19,87
2022	8,49	6,80	8,20	8,50	15,56	19,75
2023	9,24	7,09	8,26	9,60	15,82	19,85
2024	10,09	7,45	8,44	10,84	15,99	20,03
Темп прироста, % 2020–2024	25,04	11,71	7,33	31,11	2,61	–0,60

*Источник:* составлено автором на основе полученных данных нейросетевой модели.

Для расчетов использовалось открытое ПО для анализа данных – Orange, реализующее современные библиотеки машинного обучения языка Python. Данные по динамике СЧН были взяты с сайта Всемирного банка. Источником данных о деятельности ТНК, в свою очередь, послужил рейтинг Fortune Global 500. Согласно полученному прогнозу, в лидерах по темпу прироста за 2020–2024 гг. окажутся такие страны, как Россия (31,11%), США (25,04%), Великобритания (22,53%) и Япония (19,86%). Особый интерес для исследования представляет Россия, являющаяся лидером среди 11 рассматриваемых стран.

Очевидно, на динамику показателя СЧН оказывают влияние не только ТНК, но и крупные промышленные компании, поскольку их деятельность так же, как и в случае с ТНК, сопряжена не только с большими масштабами производства, но и с большими объемами выбросов загрязняющих веществ. В этой связи была проведена оценка связи между динамикой выпуска крупнейших российских компаний из различных отраслей и динамикой индекса СЧН в России. Такая оценка дает возможность понять реальный вклад отдельных отраслей отечественной промышленности в процесс перехода к устойчивому развитию и обосновать приоритеты национальной структурной политики в увязке с ЦУР.

Для анализа влияния изменения объемов выпуска промышленных компаний в разрезе отраслей на величину СЧН в России было построено дерево регрессии (рис. 1).

Исследование основывается на анализе влияния среднегодового объема выручки первых 200 компаний, вошедших в рейтинг Эксперт-600, за период с 1995 по 2017 год<sup>1</sup>.

Дерево регрессии показало, что наиболее серьезным образом на величине СЧН среди прочих отраслей отражается изменение объема химической и нефтехимической отрасли, а также промышленности стройматериалов и цветной металлургии. При этом наибольшее влияние на динамику СЧН оказывают изменения в объеме выпуска промышленных компаний нефтехимической отрасли. Вторым по значимости оказалось влияние изменения объема реализации в промышленности строительных материалов. Наименьшей по степени влияния оказалась цветная металлургия.

Дерево регрессии позволило численно определить границы влияния объемов отраслей на индикатор СЧН:

– если среднее значение объема выручки промышленных компаний химической и нефтехимической отрасли  $< 36$  млрд руб./год, с его сокращением индикатор СЧН снижается; если среднее значение  $> 36$  млрд руб./год, с его ростом индикатор СЧН растет;

---

<sup>1</sup> Для исследования были сформированы выборки из следующих отраслей: лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная; машиностроение; нефтяная и нефтегазовая; пищевая; строительных материалов; угольная; химическая и нефтехимическая; цветная металлургия; черная металлургия; электроэнергетика.

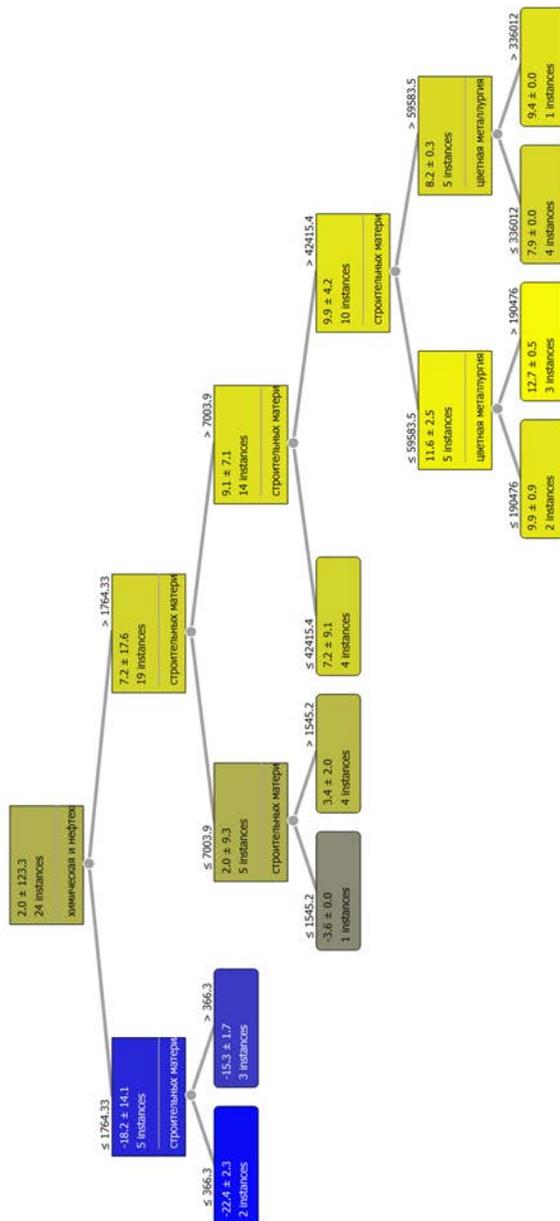


Рис. 1. Граф дерева регрессии

– если среднее значение объема выручки компаний промышленности стройматериалов <67 млрд руб./год, с его сокращением индикатор СЧН снижается; если среднее значение объема > 67 млрд руб./год, с его ростом индикатор СЧН растет, но если средний объем выручки достигает 95 млрд руб. и выше, то влияние становится обратным – с еще большим ростом выпуска в отрасли значение СЧН снижается;

– если среднее значение объема выручки промышленных компаний из цветной металлургии <381 млрд руб./год, значение СЧН сокращается; если среднее значение >381 млрд руб./год, значение СЧН растет.

Важно отметить, что в настоящее время отрасль химии и нефтехимии давно перешла границу отрицательного влияния на динамику СЧН, и ее дальнейший рост будет только способствовать росту СЧН; отрасль стройматериалов приближается к критическому значению, после которого она начнет влиять на СЧН отрицательно; отрасль цветной металлургии едва превысила пороговое значение положительного влияния на СЧН (табл. 2).

В этой связи представляется целесообразным сформулировать следующие рекомендации для государственной структурной политики:

– в рамках поддержки химической и нефтехимической отрасли органам государственной власти предлагается стимулировать дальнейший рост выпуска в отрасли, обеспечивая благоприятные условия для ее дальнейшего развития, поскольку именно она способна существенно влиять на устойчивый экономический рост;

– в части поддержки промышленности стройматериалов предлагается обеспечить усиленный надзор за деятельностью предприятия в области охраны окружающей среды, оказывать содействие во внедрении более безопасных для окружающей среды технологий с целью повышения качества роста отрасли (обеспечивать опережение темпов роста выпуска отрасли по сравнению с темпами роста объема загрязнения);

– органам госуправления предлагается рассматривать цветную металлургию как еще одну из ключевых отраслей, способных внести существенный вклад в обеспечение устойчивого развития, наблюдая за развитием отрасли и ее влиянием на динамику СЧН.

Таблица 2

**Характеристики отраслевых выборок промышленных компаний**

Отрасль	Границы влияния объема выручки компаний в отрасли	Выручка, млрд руб. (2018)	Количество компаний	Компании
Химия и нефтехимия	< 36; >36	227	8	"СИБУР Холдинг" "ЕвроХим" "ФосАгро" "Нижнекамскнефтехим" "УРАЛКАЛИЙ" "УРАЛХИМ" "Акрон" "Казаньоргсинтез"
Промышленность стройматериалов	< 67; > 67; > 95	91	1	"ТехноНИКОЛЬ"
Цветная металлургия	< 381; > 381	389	4	"Норильский никель", "Русал", "Корпорация ВСМПО-АВИСМА", "Nordgold"

*Источник:* составлено автором по данным рейтинга Эксперт-600 и на основе полученных результатов дерева регрессии.

**Литература и информационные источники**

1. Порфирьев Б.Н. Перспективы экономического роста в России / Вестник Российской академии наук. – 2020. – №3. – С. 243–250.
2. Эксперт-600. URL: [https://raex-a.ru/rankingtable/top\\_companies/2019/main](https://raex-a.ru/rankingtable/top_companies/2019/main) (дата обращения: 10.05.2020).
3. Fortune Global 500. URL: <https://fortune.com/global500/2019/search/> (дата обращения: 10.05.2020).
4. The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.ADJ.SVNG.GN.ZS> (дата обращения: 10.05.2020).

## **ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ\***

В настоящее время минерально-сырьевой комплекс (МСК) играет ключевую роль в российской экономике. В условиях усложнения ресурсной базы, становления экономики знаний его устойчивость и конкурентоспособность будут во многом зависеть от инновационного, технологического развития. Все более важным фактором развития для МСК становится возможность использования новых знаний и технологий.

### **Современные тренды инновационного развития МСК России**

Современные тренды инновационного развития МСК (в рамках инновационного цикла – от осуществления затрат на исследования до использования созданных технологий) могут быть охарактеризованы рядом показателей, включая затраты на технологические инновации, индикаторы инновационной и патентной активности, количество разработанных новых технологий.

Так, затраты на технологические инновации в МСК составляют 10–15% от общего объема данных затрат в России. В их структуре основное место занимает приобретение машин и оборудования (60–70% расходов). На исследования и разработки направляется всего около 20% от общих затрат на технологические инновации. При этом основную часть данных затрат в рамках МСК осуществляют компании нефтегазового комплекса – НГК (83–94% в период 2012–2018 гг.).

Компании МСК снижают инновационную активность: уменьшается удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные и маркетинговые инновации. Так, доля инновационно-активных компаний в МСК снизилась с 8,4% в 2011 г. до 6,1% в 2017 г. При этом, например, обрабатывающие

---

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант №19-18-00170).

производства при стабилизации этого показателя на уровне 13–14% в 2010–2016 гг., увеличили его до 15,1%.

В какой мере затраты на технологические инновации, связанные прежде всего с НИОКР, отражаются в получении патентов на изобретения, полезные модели, программы для ЭВМ? МСК нельзя отнести к лидерам по количеству создаваемых объектов интеллектуальной собственности. По состоянию на 2017 год среди организаций, осуществляющих технологические инновации, доля МСК в общем количестве изобретений (в рамках промышленности) составляла 9,7%, 6,1% – доля в полезных моделях и 11,4% – доля в программах для ЭВМ и базах данных. В рамках МСК преобладающее количество охранных документов на объекты интеллектуальной собственности принадлежит компаниям НГК: более 90% патентов на изобретения и полезные модели. Во многом аналогичная ситуация и по числу заявок на патенты. Положение с ролью МСК в промышленности и местом НГК в МСК воспроизводится в динамике и в целом является достаточно устойчивым.

Затраты на исследования и разработки, полученные патенты на изобретения и полезные модели являются необходимой предпосылкой и основой для разработки новых технологий. В какой мере полученные знания воплощаются на практике в результаты – новые технологии? В российском МСК разрабатывается очень мало передовых производственных технологий (ППТ): в период с 2010 года максимум в 25 таких технологий был достигнут в 2016 году, что почти в 20 раз меньше, чем по виду экономической деятельности «обрабатывающие производства».

С точки зрения глобальной конкурентоспособности важно, что в МСК России практически не создается принципиально новых ППТ, т.е. технологий, не имеющих отечественных и зарубежных аналогов и обладающих качественно новыми характеристиками. За период 2010–2018 гг. во всем МСК было разработано всего 12 таких технологий, т.е. всего лишь около одной технологии в год. Причем в МСК такие технологии создаются не каждый год: за период 2016–2018 гг. была создана всего одна такая технология.

Таким образом, российский МСК при определенных стимулах и условиях способен создавать новые для России технологии,

но разработка технологий, не имеющих зарубежных аналогов – редчайшее, исключительное явление даже для периодов, охватывающих несколько лет.

### **Оценка патентной активности: полезные модели для НГК**

Особенности генерации новых знаний в МСК были проанализированы на примере патентов на полезные модели – нематериальные объекты интеллектуальных прав (технические решения), относящиеся к устройствам. Была использована база данных Федерального института промышленной собственности (формулы российских полезных моделей). Рассмотрен подкласс международной патентной классификации «Бурение грунта или горных пород; добыча нефти, газа», который наиболее полно характеризует процессы генерации знаний в НГК. В данный подкласс входят, например, способы и устройства для бурения; ремонт и эксплуатация скважин; оборудование для бурения; добыча жидких или газообразных сред; буровые инструменты.

В настоящее время в России примерно равные доли патентов на полезные модели для НГК приходятся на добывающие компании, вузы, предприятия машиностроения. Научные организации несколько отстают от отмеченных категорий организаций. В России (в отличие от современной зарубежной практики) нефтегазовый сервис (прежде всего специализированный, оказывающий услуги, например, по бурению, ремонту скважин, проведению геологоразведки) нельзя отнести к лидерам с точки зрения генерации новых знаний и разработки инновационных технологий. Отечественные сервисные компании (даже большие по нашим меркам) фактически не проводят исследований, не имеют своих научно-технических центров. Они часто не могут конкурировать в высокотехнологичных сегментах с крупным зарубежным сервисом.

Анализ региональной структуры патентов на полезные модели показывает, что их основная часть приходится на Приволжский федеральный округ (ФО), прежде всего на Татарстан, а также на Башкортостан, Пермский край, Самарскую область, Удмур-

тию. Значительная доля обладателей патентов на полезные модели зарегистрирована в Центральном ФО (прежде всего в Москве и Московской области). Основной нефтегазодобывающий ФО – Уральский – по количеству патентов намного отстает от лидеров. Причем основные владельцы рассматриваемых патентов в Уральском ФО – это Тюменская (юг) и Свердловская области, а не крупнейшие добывающие регионы – Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа.

В целом анализ патентов на полезные модели для НГК свидетельствует о значительных рисках для инновационного развития НГК, слабом взаимодействии российских компаний, высокой степени региональной асимметричности.

\*\*\*

Проведенный анализ показал, что сегодня в российском МСК наблюдается низкая инновационная активность. Разработка и широкое использование отечественных инновационных технологий, оборудования, материалов становятся все более жизненно необходимыми задачами. Учитывая роль МСК в экономике России, усложнение ресурсной базы, санкции со стороны ряда стран, существующее положение в инновационной сфере вряд ли можно признать удовлетворительным. Показатели инновационного развития свидетельствуют о несоответствии роли МСК в экономике России и результатов инновационной политики отечественных добывающих компаний.

## **ОСВОЕНИЕ НОВЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ: ЛОГИСТИКА СНАБЖЕНИЯ**

В основе освоения районов Крайнего Севера, Восточной Сибири и Арктической зоны лежит необходимость промышленного использования природных ресурсов для общероссийских нужд. Рассредоточенные на обширной территории залежи этих полезных ископаемых и природных ресурсов требуют для обустройства объектов доставки значительных объемов разнообразных грузов из других регионов страны.

В числе причин недостаточной транспортной обеспеченности т.н. малоосвоенных территорий являются отсутствие, за редким исключением, долгосрочных планов транспортного освоения территорий, ведомственная разобщенность, политика компаний и др. Разработка единой схемы формирования транспортной сети в настоящее время вряд ли возможна. Нефтегазовые компании развивают в основном территории базирования их основных крупных объектов, а также лицензионные участки, которые предстоит разрабатывать в течение длительного временного периода. Такие территории развиваются по т.н. «очаговому принципу». Надо сказать, что положительные примеры, в данном контексте, имеются: так ПАО «НК «Роснефть» успешно осваивает огромную территорию, известную как «Ванкорский проект», ПАО «Газпромнефть» развивает «Чаяндинский проект», ПАО «Сургутнефтегаз» – Талаканское месторождение, ПАО «Лукойл» – свои традиционные Лангепас, Урай, Когалым.

Вопросы снабжения материально-техническими ресурсами (МТР), оборудованием, запчастями и др., особенно, удаленных территорий, не имеющих регулярного транспортного обеспечения (сезонная перевозка грузов в период короткой летней навигации, использование автозимников с декабря по март), требуют расчетливого подхода, по возможности, снижения общих издержек, связанных с неритмичным снабжением, возникновением дефицита продукции или наоборот, неликвидов, резким увеличением транспортных расходов в случае срочных

«допоставок» вертолетом недостающих грузов (один вертолето-час стоит 8–10 тыс.долл.).

Для расчета потребностей в ресурсах предпринимается попытка по разработке и использованию математических моделей, с помощью которых рассчитываются прогнозные показатели на определенные временные периоды. Однако, судя по публикациям в специализированных изданиях, разработанные модели не всегда дают реальный результат по прогнозу. Как известно, модель – это всегда упрощение реальной ситуации. При разработке моделей для прогнозирования потребностей основываются на целом ряде допущений, абсолютное большинство которых просто «не бывает в практической работе». Так, в ряде моделей указывается на возможность «работы» только по одному виду товара, задается постоянный уровень спроса в течение планового периода времени, принимаются «за ноль» запасы, находящиеся «в пути» и т.д. Напомним, что крупные ВИНК в год закупают 60–70 тыс. товарных позиций и разного рода допуски в моделях приводят к серьезным расхождениям с фактически полученным результатом.

Нами были проведены исследования по расчету потребностей по закупаемой продукции компаниями, и полагаем, что модель может быть использована в качестве рабочей, но по ограниченному ассортименту поставляемой продукции. Под рабочей моделью принимаем модель, расчеты по которой смог бы проводить оперативный персонал – снабженцы из управления буровых работ, из НГДУ. Построение модели осуществлялось применительно к продукции, поставляемой большими объемами в период летней навигационной компании, складированию ее на открытых складах (под навесом). Далее грузы перевозились на буровые и промыслы по мере их востребованности, но с учетом сезонного фактора (в данном случае – невозможность доставки до места в период осенней и весенней распутицы, хотя и не всегда). Модель используется для грузов, необходимых для проведения операций по гидроразрыву пласта (ГРП), рассматривали доставку проппанта. Проверялась модель и для других грузов – цемент, утяжелитель и др.

За основу были взяты модели скользящего среднего, метод наименьших квадратов и метод экспоненциального сглаживания. В результате прогнозных расчетов и сверки прогнозных показателей с фактическими, были получены следующие расхождения

(ошибки), выраженные в процентах: метод скользящей средней – 2,54%, метод наименьших квадратов – 10,3%, метод экспоненциального сглаживания (по двум способам) – 11,3% и 11,6%. Рассматриваемый период – январь-октябрь (данные получены в компании), прогноз составлялся с ноября по март. По ноябрю отклонения от прогноза составили почти 5%, но затем к марту отклонения «вышли» на следующие показатели: декабрь: факт (ф) – 2,87 т, прогноз (п) – 2,84 т, январь: ф. – 2,75 т, п. – 2,8 т, февраль: ф. – 2,8 т, п. – 2,79 т, март: ф. – 2,82 т, п. – 2,8 т. Сравнения факт-прогноз проводились после апреля месяца, данные сообщила компания. Ноябрьские результаты (расхождение в 5%) – это результат не учета т.н. поправки на «белый шум» или «белый ветер». Это непредвиденные работы, вызванные в данном случае ростом использования пропанта в период проведения ГРП (дополнительные незапланированные операции на одном участке месторождения – «отбурились быстрее плана»).

Правильный прогноз потребностей в закупках и поставках до места назначения имеет большое значение в плане снижения общих издержек в цепи поставок. Понятно, что поставки в больших объемах, чем это необходимо для работы на объекте, приводит к появлению т.н. неликвидов, возврат которых на центральный склад ведет к дополнительным затратам, которые на Севере, в Восточной Сибири все-таки не столь уж и малы. А недопоставка материалов грозит дефицитом, что также сказывается на работе объектов.

*Говтвань О. Дж.*

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ДЕНЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ**

Для успешного решения проблемы финансирования экономического роста, прежде всего, необходимо её правильно сформулировать. Зачастую ставится вопрос: где взять деньги на обеспечение роста? На наш взгляд, для макроэкономики это – не про-

блема: мы всегда можем создать деньги («если нельзя, но очень хочется, значит – можно», российские власти неоднократно использовали это правило, видимо, сейчас «не очень хочется»), главное – обеспечить их эффективное использование. Основная проблема – в том, чтобы обеспечить отбор конкретных проектов и заёмщиков, способных эффективно использовать финансовые ресурсы и довести эти ресурсы до указанных заемщиков. Соответственно, проблема финансирования экономического роста, как нам представляется, это проблема организации эффективного распределения, перераспределения и использования финансовых ресурсов, проблема качества финансово-перераспределительных процессов, а отнюдь не проблема изыскания необходимого объёма денежных средств.

Какие основные типы перераспределительных механизмов<sup>1</sup> существуют в экономике?

– Финансовый рынок. Но в нынешних российских условиях (институциональных и информационных) использование институтов и инструментов рынка (об этом свидетельствует как мировой опыт, так и многочисленные исследования) однозначно будет способствовать перетоку средств в крупнейший бизнес. Через финансовый рынок мы не сможем добиться расширения круга заёмщиков. Тем не менее финансовый рынок может оказать существенное позитивное влияние на перераспределительные процессы в части финансовых взаимоотношений между финансовыми посредниками и крупнейшим бизнесом.

– Бюджетное перераспределение. Возможности его использования ограничены экспертными мощностями: нет возможностей эффективного выбора из десятков и сотен тысяч проектов. В этих условиях привлечение бюджетного финансирования оправдано в основном лишь для крупнейших значимых проектов, а также капитализации и рефинансирования профессиональных инвесторов.

---

<sup>1</sup> Мы не рассматриваем здесь перераспределительные отношения на основе новых информационных технологий (криптовалюты, блокчейн, смарт-контракты, краудфандинг, кредитные платформы и т.п.). Их развитие в настоящее время, конечно, создает определённый фон развитию финансовых процессов. Но делать ставку на конкретные результаты с их использованием на ближайшие 5–7 лет малоперспективно.

– Специализированные институты (институты развития). Это – финансирование без покрытия рисков, оправдываемое высоким качеством экспертизы проектов. Для десятков и сотен проектов – нормально. Но широкое тиражирование вряд ли возможно – потенциальный объём рисков слишком высок по сравнению с качественными экспертными мощностями. Тем не менее использование специализированных институтов весьма полезно для организации и правильной ориентации финансово-перераспределительных процессов в целом, хотя и не в состоянии заменить другие формы перераспределения в значимых масштабах.

– Банковское (посредническое) перераспределение. Часто можно услышать, что потенциал банков в России исчерпан, надо искать альтернативные формы перераспределения. Очень похоже на Шляпника из «Алисы в стране чудес»: «Мне нужна чистая чашка! Давайте пересядем». «Чашки» хотя бы иногда надо мыть. Да, банковская система перегружена рисками. Надо ей помочь с решением этой проблемы. Очевидно, нужна санация и, очевидно, в другой форме по сравнению с тем, как ее проводит Банк России. QE по-русски (переход от структурного дефицита к профициту ликвидности) отличается от проводимого в США, Европе и Японии прежде всего тем, что избыточные риски были оставлены в банковской системе: около 45% капитала российских банков отвлечено в резервы по ссудам, и такая ситуация сохраняется уже почти 5 лет без каких-либо надежд на её улучшение. Резервы по ссудам крупнейших западных банков резко возросли в течение 2008 года, но пришли в норму уже к концу 2009 года в ходе реализации программ по выкупу активов.

Расчистка банковского сектора от избыточных рисков – это еще полдела. Надо, кроме того, переориентировать кредитную селекцию банков: в настоящее время она в большей мере ориентирована на перераспределение ренты, бюджетных вливаний и санационных кредитов, нежели на создание новых доходов. Необходимо в существенной мере переориентировать предпочтения банков. Это непросто, но в то же время обеспечить определенный сдвиг в предпочтениях банковского сектора можно с помощью селективных мер денежной политики, которые, правда, не слишком хорошо согласуются с режимом инфляционного таргетирования, используемым Банком России.

На теоретическом уровне у нас нет особых претензий к инфляционному таргетированию: применение соответствующих правил денежной политики вполне адекватно той теоретической модели, для которой они разрабатывались. Но любая модель отличается от реальной жизни, используя явные и неявные допущения. На наш взгляд, инфляционное таргетирование вполне эффективно в условиях относительно гладкой экономической динамики, однородности отдельных сегментов и субъектов рынка банковских услуг и невысокого уровня рисков, распределённых в системе. Но если эти условия не выполняются, возможны негативные эффекты.

Обратим внимание на высокий уровень неоднородности российского кредитного рынка. Можно выделить, по меньшей мере, 2 сегмента: ВИП-кредитование (крупнейшие корпорации и аффилированные структуры банков) и массовое кредитование. Эти сегменты различаются механизмами кредитной селекции, сочетанием ценовой и неценовой селекции, подходами к формированию процентной ставки. Инфляционное таргетирование неявно предполагает определённую однородность как кредиторов, так и дебиторов, их «усреднение». Но средние кредитные ставки – что-то типа средней температуры по больнице: снижение температуры – не всегда хорошо, возможно это означает, что возросла доля тех, кто в море. Расширение круга заёмщиков, при прочих равных условиях, – это увеличение средней процентной ставки (включение менее надежных заемщиков). Давление на ставки кредитного рынка (например снижением ключевой ставки) возможно и заставит банки смягчить процентную политику, но с большой долей вероятности будет компенсировано ужесточением неценовой селекции.

Существует два типа негативных эффектов асимметрии информации, ограничивающих эффективный диапазон процентных ставок: моральный риск (утрата заёмщиком мотивов к эффективному использованию кредита при чрезмерном снижении ставки) и эффект искажённой селекции (при избыточном повышении ставки спрос на кредит предъявляют только маргинальные бизнесы, а в крайнем случае – лишь безнадёжные банкроты). Пороговые значения сложно оценить количественно (эти эффекты имеют не только экономическую, но и психологическую составляющую), но есть основания полагать, что ставки по кредитам ВИП-заемщикам близки к порогу морального риска, а ставки

массового кредитования находятся на грани искажённой селекции. В этих условиях сама возможность управления процентными ставками проблематична.

Возможны два взгляда на кредитный рынок. С одной стороны, это рынок, на котором дебиторы приобретают кредиты. С другой – это рынок, на котором кредиторы покупают долги заёмщиков. Во втором случае нетрудно обнаружить все черты неизвестного «рынка лимонов» Акерлофа. В соответствии с его выводами и учитывая качество долгов в портфеле российских банков, ценовое урегулирование ситуации на российском кредитном рынке (или, по крайней мере, в сегменте массового кредитования) вряд ли может быть эффективным без использования институтов, снижающих неопределённость качества.

В практическом плане весьма интересен вопрос о количественном определении таргета инфляции. Внятного обоснования 4%-го уровня, установленного Банком России, мы не нашли: ссылки на другие страны как-то не убеждают. Стоит отметить, что в ряде случаев инфляция (по крайней мере, статистическая) является необходимым условием позитивных экономических процессов. Структурные изменения в экономике предполагают определённое повышение общего уровня цен, повышение качества продукции и услуг, как правило, сопровождаются ростом статистических показателей инфляции. Жёсткие монетарные методы подавления инфляции вполне могут способствовать консервации структуры экономики, препятствовать повышению качества (или даже стимулировать его снижение).

Таким образом, для эффективной организации финансово-перераспределительных процессов необходимо освободить финансовую систему от избыточных рисков и переориентировать кредитную селекцию. Оздоровление риск-ситуации внесёт определённый вклад в улучшение селекции проектов и заёмщиков, но не снимет задачу изменения поведенческих моделей в денежно-кредитной сфере. Иными словами, необходимо ещё и изменить финансовую структуру российской экономики. Финансово-структурные изменения – дело отнюдь не быстрое. Исключение – масштабные финансовые инновации (это – не обязательно что-то абсолютно новое, но и достаточно известное в мире, но пока не востребованное в России): например, ГКО, потребительские кре-

днты за 2–3 года кардинально меняли финансовую структуру российской экономики. Сейчас мы видим в качестве такой инновации – развитие проектного финансирования.

Нельзя не отметить и определённые реализационные риски.

– С того момента, как ИНП РАН впервые был предложен подход к структурной коррекции российских финансов через ускоренное развитие проектного финансирования, прошло более 10 лет. Условия для его реализации, мягко говоря, не улучшились. Например, банковская сеть за последние годы все более превращается в банковскую иерархию.

– На фоне структурной перестройки необходимо в сжатые сроки дать результат в части организации финансирования экономического роста. Образно говоря, машина должна одновременно ехать и ремонтироваться. Это, естественно, повышает неопределённость эффектов реализации.

– Финансово-структурные изменения предполагают коррекцию некоторых институтов (инфляционное таргетирование, бюджетное правило и т.п.), которые в рамках текущей экономической политики представляют собой что-то типа «священных коров». Насколько их будет позволено потревожить – большой вопрос. От ответа на него также зависит эффективность реализации.

*Янков К.В., Лавриненко П.А.,  
Макуцкий Н.А., Фадеев М.С.*

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАССАЖИРОПОТОКОВ,  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
И БЮДЖЕТНЫХ ЭФФЕКТОВ  
ОТ УСКОРЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СООБЩЕНИЯ  
НА ПРИМЕРЕ ЛИНИИ НОВОСИБИРСК – БАРНАУЛ**

В настоящее время в стратегических документах, посвящённых развитию транспорта – а это и Транспортная стратегия, и Долгосрочная программа развития РЖД, и другие документы, – присутствуют предложения о высокоскоростном и скоростном

железнодорожном сообщении. Три варианта высокоскоростных линий проработаны достаточно глубоко: сначала линия Москва-Казань, потом внимание было перенесено на линию Москва-Санкт-Петербург, параллельно развивался проект линии Екатеринбург-Челябинск. Но решения о строительстве ни одной из этих линий пока не принято. Поэтому обсудим здесь ускорение движения на существующей линии – существенно менее капиталоемкое мероприятие.

По российской терминологии, скоростное движение – это движение со скоростями от 160 до 200 км/час, высокоскоростное движение – свыше 200 км/час с пределами скорости иногда 350 км/час, иногда 400 км/час. Как правило, высокоскоростные линии являются вновь построенными, выделенными линиями, по которым осуществляется, в основном, высокоскоростное движение, также возможен вариант скоростной перевозки грузов, контейнеров. Линии скоростного движения, как правило, смешанные, по ним осуществляется как пассажирское, так и грузовое движение. Одним из полигонов скоростного движения могли бы быть некоторые участки Западной Сибири. Так, линия Новосибирск-Омск с ускорением до 200 км/ч, и была запланирована в некоторых перспективных документах РЖД. Рассматривались также маршруты Новосибирск-Томск, Новосибирск-Кемерово и Новосибирск-Новокузнецк. Отличие от всех них маршрута Новосибирск-Барнаул состоит в том, что он не идет в широком направлении, которое наиболее загружено на Западно-Сибирской железной дороге в связи с перевозками Восток-Запад, в связи с вывозом угля из Кузбасса.

Это меридиональное направление, историческая Алтайская железная дорога, построенная в 1915 году, связавшая Новониколаевск с Семипалатинском и Бийском. Дорога имеет относительно неплохой профиль по параметрам кривизны и уклонов, имеет общую протяженность 228 километров. Предполагается, что линия может быть ускорена до скоростного движения (200 км/ч), при этом она останется линией смешанного движения. Объемы движения грузовых и товарных поездов небольшие, что позволяет по этой же линии, при условии проведении ряда инвестиционных мероприятий, организовать скоростное движение.

Рассматривается два варианта – до 160 км/час, либо до 200 км/час. Расчетное время в пути при 200 км/час между Новосибирском и Барнаулом составит ориентировочно 1 час 37 минут, при 160 км/час – это 1 час 50 минут. Капитальные затраты составят от 30 до 60 миллиардов, в зависимости от максимальной скорости. Затраты включают, во-первых, восстановление второго пути на ряде участков, где он ранее существовал, но был снят. Во-вторых, и это самая важная проблема, которая требует капитальных затрат, это ликвидация по возможности переездов и одноуровневых пешеходных переходов. Основной недостаток дороги – это слишком много железнодорожных переездов, в том числе в черте города Новосибирска, много переходов для людей, что не позволяет повысить скорость даже до 160 км/час.

В рамках проекта предполагается 9 остановок скоростных поездов, в том числе «Новосибирск-главный». При этом, кроме того, рассматривался вопрос о том, чтобы организовать дополнительную остановку на платформе «Речной вокзал», так как структура города такая, что платформа «Речной вокзал» является более удобным транспортно-пересадочным узлом, обеспечивая пересадку на Ленинскую, основную линию метро, тогда как на вокзале вторая, Дзержинская, менее пассажиронапряженная линия метро. Также в проект включены остановки на станциях «Сеятель», «Бердск», «Искитим», «Линево», «Черепаново», «Усть-Тальменская», «Алтайская» и «Барнаул». Наибольший поток, после основного маршрута между Новосибирском и Барнаулом, по оценкам, будет между Новосибирском и Бердском. Это не удивительно, так как в городе Бердск проживает 107 000 жителей, что делает его вторым после Новосибирска по населению городом области, и между ними наблюдается очень значительная маятниковая миграция. Ключевой маршрут – между Новосибирском и Барнаулом, сегодня годовой поток оценивается в 1,5 млн человек.

В рамках прогнозирования пассажиропотока были определенные трудности по оценке существующего потока. Сложнее всего было оценить пассажиропоток на личном автомобильном транспорте, тут использовались и данные с камер, и социологические опросы. Железнодорожный поток оценивается достаточно хорошо в разных категориях на основе официальных отчетных данных. Для автобусного пассажиропотока производился специ-

альный досчёт для учета «серых» автобусных перевозок, которые не попадают в статистику. В целом пассажиропоток немаленький. Он не достаточен для отдельной высокоскоростной магистрали, но потенциал к ускорению существующей инфраструктуры есть. Расстояние в 228 км – очень подходит для деловых и туристических визитов из одного города в другой «одним днем».

Для задачи прогнозирования пассажиропотока использовалась гравитационная модель, обученная на большой выборке данных о перевозках между городами России на различных видах транспорта. В общем виде в числителе формулы – население всех пунктов, в знаменателе – прямые издержки плюс стоимость времени (совокупные транспортные издержки). Прогнозирование включает в себя 5 этапов и проводилось в специализированном программном продукте ТМФ<sup>1</sup>:

1. Сбор исходных данных для гравитационной модели;
2. Определение параметров рассматриваемого проекта;
3. Прогнозирование суммарного пассажиропотока на выбранной корреспонденции;
4. Распределение суммарного пассажиропотока по видам транспорта;
5. Прогнозирование индуцированного спроса от введения в эксплуатацию нового вида сообщения.

Надо пояснить, что железные дороги в России имеют два разных типа электрификации, на постоянном и переменном токе. На половине пути между Новосибирском и Барнаулом тип электрификации меняется на станции «Черепаново». Все поезда, ведомые локомотивами, делают там 23-х минутную стоянку для смены локомотива постоянного потока на локомотив переменного тока. Это время учитывается при оценке существующих параметров движения. Хотя в России есть двухсистемные локомотивы, но они используются только в европейской части, есть двухсистемные моторвагонные поезда, это известные «Ласточки», которые используются и в Сочинском узле, и в центральной части европейской России. Например, маршрут Москва-Нижний Новгород –

---

<sup>1</sup> Специализированное программное обеспечение ТМФ (Transport Mobility Forecast), разработанное Центром Экономики Инфраструктуры – <https://www.infraeconomy.com/researchtmf>

это двухсистемный, участок Москва-Владимир – это постоянный ток, а от Владимира до Нижнего Новгорода – переменный. Двухсистемные локомотивные поезда могут проходить вот эту станцию переменного тока без остановки. Сейчас все поезда имеют длинную стоянку на станции «Черепаново».

Индукцированный спрос появляется в том случае, если уменьшаются средние совокупные транспортные затраты на поездку по корреспонденции, как правило, за счет сокращения времени в пути. Он рассчитывается как разница между результатом моделирования при текущих совокупных транспортных затратах (до запуска нового вида транспорта) и после запуска нового вида транспорта.

Расчеты показали, что скорость 160 км/час является достаточной, так как объем капитальных вложений отличается более существенно (30 млрд руб. для 160 км/ч и 60 млрд руб. для 200 км/ч), чем прирост пассажиропотока (750 тыс. пассажиров в год при 160 км/ч и 830 тыс. пассажиров в год при 200 км/ч). Пассажиропотока на скоростном железнодорожном сообщении будет достаточно для движения 4 пар поездов в сутки.

Второй ключевой задачей в рамках исследования была оценка социально-экономических эффектов от мероприятий по ускорению этой магистрали. Оценивались эффекты инвестиционного спроса на этапе строительства, а также агломерационные эффекты. Суть агломерационных эффектов заключается в том, что расширение границ агломерации приводит к росту рынка труда, рынка сбыта и рынка рабочей силы, что в совокупности увеличивает общую факторную производительность труда. По сути, увеличение транспортной доступности включает в границу агломерации новые населенные пункты.

При времени в пути между Новосибирском и Барнаулом в 1 час 50 минут нельзя сказать, что они составят одну агломерацию в полном смысле этого слова. Хотя агломерационный радиус условно составляет 2 часа – это предельное время, которое можно тратить ежедневно в одну сторону для поездки на работу. Но, безусловно, это все равно расширяет возможности рынка труда. Потому что для работников, которые работают по схеме «сутки-трое суток», 2 часа – это уже вполне нормальное время для дороги раз в четыре дня в одну сторону.

Если между Новосибирск-Барнаул и не будет ежедневной массовой маятниковой миграции по скоростной дороге, то, допустим, на таких корреспонденциях, как Новосибирск-Черепаново или Новосибирск – Усть-Тальменская (это рабочий поселок в Алтайском крае), вполне могут расти ежедневные маятниковые миграции. Более подробно об агломерационных эффектах можно прочитать в статьях сотрудников нашего Института<sup>12</sup>.

Совокупные эффекты от реализации проекта ускорения линии Новосибирск-Барнаул в ценах базового периода, по нашим расчетам, составят 218 млрд руб. прироста ВРП регионов и 36 млрд руб. прироста бюджетных доходов (58% – регионы, 42% – ФБ). На агломерационные эффекты придется около 87%, остальные же эффекты практически целиком составят эффекты от инвестиций.

*Ордынская Е.В., Черковец М.В.*

## **ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ**

Налоги традиционно являются одним из основных инструментов перераспределения общественного богатства, а вопросы, связанные с уровнем налоговой нагрузки – одними из самых спорных и противоречивых. Данная проблема неразрывно связана с реализацией одного из фундаментальных принципов налогообложения – принципа справедливости. Указанный принцип, в числе других принципов налогообложения, был впервые сформулирован еще Адамом Смитом в 1776 году в его труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» [1, с. 103]. Позднее

---

<sup>1</sup> Агломерационные эффекты как инструмент регионального развития, Лавриненко П.А., Михайлова Т.Н., Ромашина А.А., Чистяков П.А. Проблемы прогнозирования. 2019. № 3 (174). – С. 50–59.1

<sup>2</sup> Опыт прогнозирования пассажиропотоков и социально-экономических эффектов при ускорении железнодорожного сообщения в Самаро-Тольяттинской агломерации, Янков К.В., Лавриненко П.А., Фадеев М.С., научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2016. т. 14. – С. 622–646.

принципы налогообложения уточнялись и расширялись многими исследователями, но при этом принцип справедливости налогообложения продолжал оставаться одним из ведущих. Кроме того, подавляющее большинство исследователей полагают, что налоги призваны выступать в качестве инструмента, позволяющего использовать доходы в интересах всего общества [2, с. 2–5].

Налоговая система не является чем-то неизменным. Она должна соответствовать общеэкономической ситуации. Налогообложение призвано выступать катализатором экономического роста, а не тормозить его. Особенно актуально это в кризисные периоды. В то же время, нестабильность и непредсказуемость в налоговой сфере способна сократить приток инвестиций и замедлить экономическое развитие. Таким образом, наиболее важным и сложным является вопрос о целесообразности, направлениях и объеме тех или иных изменений в налоговой сфере. Негативные последствия экономических кризисов наиболее ощутимо отражаются на наименее обеспеченных группах населения, а налоговые новации часто приводят к увеличению налоговой нагрузки именно на самое бедное население. Изменения в налогообложении должны не только обеспечивать увеличение притока налоговых доходов в бюджетную систему страны, но отвечать интересам всего общества, не противоречить основным принципам налогообложения и, в первую очередь, принципу справедливости налогообложения, а также способствовать экономическому росту.

Кроме того, налоговые реформы относятся к наиболее важным вопросам осуществления социальной справедливости. Налог должен стремиться к достижению трех целей. Первая из них – финансирование государственных расходов. Второй целью налогообложения является обеспечение эффективности экономики. Третья цель налогообложения заключается в том, чтобы способствовать сокращению неоправданного неравенства [3, с. 102].

Общественное регулирование распределения доходов осуществляется через систему налогообложения и ценовую политику, проводимую государством, справедливое же распределение доходов и устранение незаработанных доходов можно обеспечить лишь путем коллективизации их с помощью налогов [3, с. 246]. Государству необходимо разработать принципиально новые налоговые инструменты, позволяющие ему соблюсти свои интересы и

обеспечить интересы различных социальных групп, а также обеспечить сокращение неравенства в доходах между различными социальными группами.

Формирование адекватной налоговой политики государства невозможно без оценки уровня существующего налогового бремени, но не только в целом, но и, в первую очередь, в отношении распределения налоговой нагрузки между различными доходными группами населения. Кроме того, оценка доходов населения и налогообложения таких доходов должны осуществляться исходя из характеристики источников происхождения указанных доходов.

Доходы населения формируются за счет следующих источников: доходы от предпринимательской и другой производственной деятельности, оплата труда наемных работников, социальные выплаты, доходы от собственности, прочие денежные поступления.

Основная часть доходов населения формируется за счет заработной платы. Доля оплаты труда от работы по найму в общей сумме денежных доходов составляла, по данным Росстата, начиная с 1991 года, примерно 60–65%, доля доходов от предпринимательской и другой производственной деятельности за период с 1991 года до 2018 года изменилась с 4,1% до 7,5%, однако в отдельные годы данный показатель достигал более высоких значений, например, в 1993 году его уровень составлял 18,6%, при этом, начиная с указанного периода, доля доходов от предпринимательской деятельности в общих денежных доходах населения устойчиво снижалась. Подобная тенденция, хотя и менее стабильно, проявлялась в отношении удельного веса доходов от собственности в совокупных доходах населения. Например, в 2007 году он был равен 8,9%, а в 2018 году значение данного показателя снизилось до 4,9%. Единственным показателем, который устойчиво демонстрировал тенденцию к росту в последние годы, является доля доходов в виде пенсий, пособий и других социальных выплат. В 2018 году она составила 19,4%, тогда как, например, в 2000 г. она находилась на уровне 13,9%. (рис. 1).

Кроме того, представляется целесообразным сравнить размер налогооблагаемых денежных доходов физических лиц и индивидуальных предпринимателей и размеры социальных и иных аналогичных выплат. В среднем по Российской Федерации по итогам 2017 года объем социальных выплат составлял примерно 42% от величины доходов, подлежащих налогообложению, а в 2016 и

2015 г. немногим более, 43% и 45% соответственно. Наиболее интересен данный показатель в региональном разрезе. В частности, устойчиво, начиная с 2010 г., в двух регионах Российской Федерации, в Чеченской Республике и в Республике Ингушетия, социальные выплаты существенно превышают налогооблагаемые доходы физических лиц (по данным 2017 года в Чеченской Республике – 139%, в Республике Ингушетия – 120%), тогда как в остальных субъектах они находятся в диапазоне примерно от 21% до 66% (табл. 1).

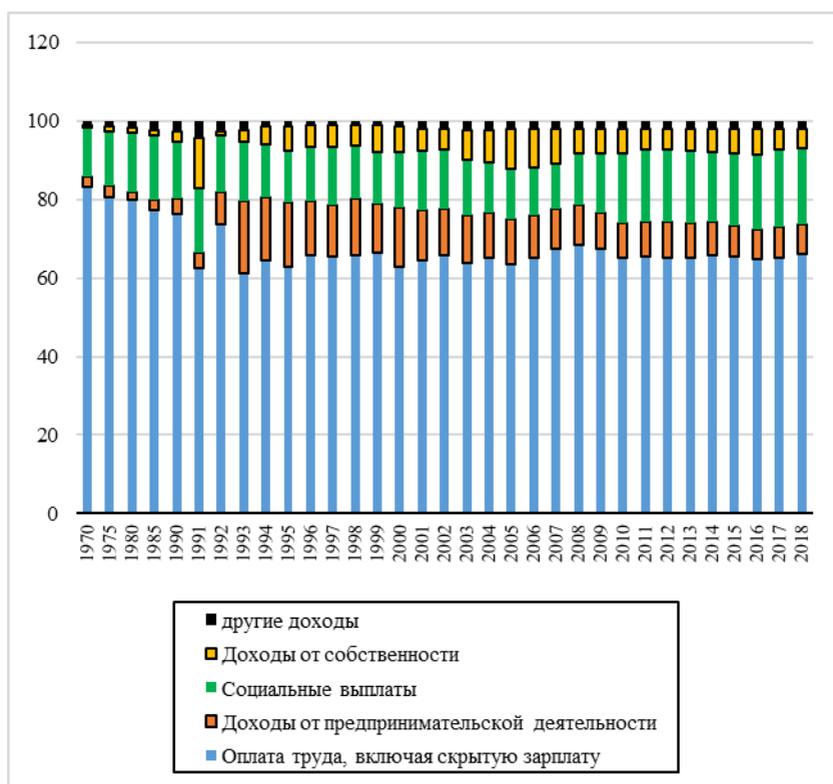


Рис. 1. Структура денежных доходов населения по источникам поступления, %

Источник: составлено авторами по данным [5].

Таблица 1

**Соотношение социальных выплат и налогооблагаемых доходов  
физических лиц в субъектах Российской Федерации, %**

Субъект Федерации	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Алтайский край	–	42,17	56,32	57,26	59,79	65,43	65,72	66,12
Краснодарский край	26,72	35,10	34,33	32,95	40,79	43,63	42,82	43,15
Красноярский край	21,07	26,48	26,80	27,81	32,25	37,00	36,86	35,62
Приморский край	24,79	33,28	34,39	36,78	39,55	43,17	40,16	41,38
Ставропольский край	36,13	41,74	43,54	39,63	53,64	56,40	54,92	56,10
Хабаровский край	23,63	30,45	30,95	30,18	29,85	38,25	37,43	38,38
Амурская область	–	31,52	31,14	34,04	37,11	40,68	42,88	38,96
Архангельская область без НАО	31,01	44,07	44,80	45,08	41,86	44,38	44,58	46,41
Ненецкий автономный округ	14,47	–	16,94	15,63	13,57	19,15	19,16	24,35
Астраханская область	18,95	32,14	38,47	36,69	40,36	50,75	45,15	46,80
Белгородская область	43,56	41,36	43,66	43,71	45,51	43,19	48,97	49,26
Брянская область	54,87	70,06	71,30	68,57	65,99	68,79	67,73	66,20
Владимирская область	41,01	49,58	50,43	52,56	51,67	56,64	56,36	49,30
Волгоградская область	36,74	39,07	40,54	43,44	46,36	50,39	53,68	52,98
Вологодская область	–	–	35,98	35,43	36,63	42,24	46,73	41,67
Воронежская область	32,88	40,43	43,16	42,63	46,51	50,54	50,34	48,08
Нижегородская область	27,26	32,54	35,54	36,91	41,11	46,44	45,70	43,10
Ивановская область	51,14	56,25	60,84	58,53	58,61	69,19	66,00	66,07
Иркутская область	27,70	33,50	35,01	35,82	39,01	43,91	42,41	42,12
Республика Ингушетия	–	119,35	113,78	102,90	178,25	134,02	112,55	119,18

Продолжение табл. 1

Субъект Федерации	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Калининградская область	20,09	30,77	30,14	33,51	29,69	34,52	47,10	42,83
Тверская область	46,92	49,07	50,03	52,22	52,15	58,33	58,67	58,93
Калужская область	30,99	37,58	37,99	39,37	37,65	43,38	43,39	40,95
Камчатский край	–	23,76	28,98	29,90	28,17	29,89	35,59	34,03
Кемеровская область	29,69	36,40	35,15	38,62	42,46	50,59	51,38	48,79
Кировская область	40,11	48,23	49,02	48,24	51,64	57,26	58,22	55,38
Костромская область	40,59	54,85	47,15	47,77	43,91	43,29	49,26	49,01
Республика Крым	–	–	–	–	–	59,90	56,68	55,29
Самарская область	21,75	29,12	32,17	34,04	43,68	49,39	49,24	46,53
Курганская область	36,80	47,63	51,76	55,51	57,61	62,09	68,17	70,52
Курская область	54,23	44,95	46,27	48,00	46,53	49,87	51,99	49,05
г. Санкт-Петербург	–	–	–	26,82	28,40	31,04	28,28	25,37
Ленинградская область	19,80	38,43	39,00	41,27	36,96	42,97	38,22	37,17
Липецкая область	32,84	38,73	38,27	41,50	45,29	51,50	47,30	49,49
Москва	–	–	–	–	–	–	–	–
Московская область	25,54	27,94	29,91	31,03	31,32	36,18	35,08	30,99
Мурманская область	23,50	30,56	33,08	32,95	32,41	37,15	36,03	40,58
Новгородская область	39,78	47,07	48,89	48,63	49,51	52,02	53,90	50,41
Новосибирская область	29,99	37,91	38,22	39,41	40,57	43,66	42,12	42,68
Омская область	25,94	32,63	29,37	32,07	32,92	38,52	38,95	47,57
Оренбургская область	32,97	37,46	37,68	43,84	51,24	54,28	54,24	52,76
Орловская область	46,01	57,81	54,08	56,07	54,78	60,60	61,33	61,17
Пензенская область	37,25	45,33	47,79	47,59	50,11	57,73	54,78	53,41
Пермский край	23,60	29,02	31,40	33,13	37,63	39,20	40,86	40,83
Псковская область	44,62	51,54	54,29	57,52	57,67	64,26	62,31	65,99
Ростовская область	30,57	39,56	40,40	41,63	45,67	50,01	48,32	46,12

Продолжение табл. 1

Субъект Федерации	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Рязанская область	38,76	48,75	48,49	50,11	70,09	57,52	56,39	52,45
Саратовская область	34,96	46,20	45,51	45,51	48,61	53,75	51,50	50,18
Сахалинская область	18,51	24,50	23,97	26,12	24,83	26,90	27,03	27,83
Свердловская область	18,96	25,65	28,84	29,50	33,88	41,24	38,71	37,71
Смоленская область	35,36	43,47	45,09	48,36	48,82	63,00	54,68	55,39
Тамбовская область	54,24	60,02	60,09	57,51	61,68	52,13	64,00	64,40
Томская область	–	–	–	42,05	36,09	43,27	41,46	42,13
Тульская область	44,03	45,36	49,67	52,60	53,56	59,44	57,24	51,58
Тюменская область без автономных округов	–	–	25,81	26,65	31,99	36,35	35,13	29,55
Ульяновская область	44,68	58,39	57,24	59,49	59,94	66,51	66,16	62,82
Челябинская область	25,15	31,64	34,33	37,53	39,65	43,87	44,41	42,52
Забайкальский край	27,37	33,12	33,91	35,59	37,82	40,81	39,82	42,09
Ярославская область	28,35	35,61	38,30	40,44	43,17	45,75	47,08	42,60
Республика Адыгея	52,19	59,03	57,82	59,72	57,30	61,58	59,88	61,22
Республика Башкортостан	23,36	28,51	35,07	33,17	44,23	49,32	43,14	43,57
Республика Бурятия	28,41	37,83	37,80	38,95	41,34	47,46	45,43	51,79
Республика Дагестан	–	–	38,66	33,98	66,33	75,88	36,90	37,86
Кабардино-Балкарская Республика	–	51,21	48,95	50,97	62,51	52,12	58,24	58,03
Республика Алтай	43,82	57,20	59,89	61,30	59,48	64,37	67,94	65,04
Республика Калмыкия	50,46	62,55	56,76	57,27	76,33	78,69	86,42	75,99
Республика Карелия	44,06	53,11	54,05	57,26	53,96	65,93	66,43	63,96
Республика Коми	24,75	27,39	31,64	33,52	34,61	39,67	40,96	40,27

Окончание табл. 1

Субъект Федерации	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Республика Марий Эл	40,10	53,60	52,05	52,42	55,88	59,61	63,05	61,38
Республика Мордовия	45,62	52,13	52,59	53,00	43,79	61,15	61,78	62,75
РСО-Алания	–	54,63	55,73	54,80	84,90	86,19	66,97	66,93
Карачаево–Черкесская Республика	–	73,23	62,04	63,30	64,25	70,66	73,35	80,58
Республика Татарстан	21,34	25,87	26,23	31,16	39,94	41,40	38,64	36,38
Республика Тыва	48,38	51,69	55,39	51,85	73,14	69,01	71,95	61,09
Удмуртская Республика	29,38	38,59	38,04	39,17	39,54	43,66	44,62	44,75
Республика Хакасия	25,80	32,98	34,20	34,64	37,26	41,69	44,21	44,92
Чеченская Республика	–	122,70	145,98	104,31	123,73	120,29	140,09	138,94
Чувашская Республика	39,96	50,64	52,07	53,28	51,63	57,09	58,97	54,64
Республика Саха (Якутия)	24,00	24,17	25,63	25,50	28,92	31,49	29,66	30,10
Еврейская автономная область	30,44	35,42	31,69	35,03	37,69	42,25	45,89	45,02
Ханты-Мансийский автономный округ	–	–	13,05	15,03	19,36	–	21,05	21,46
Ямало-Ненецкий автономный округ	–	–	11,42	11,82	13,02	–	12,94	13,42
Магаданская область	19,08	24,21	22,72	22,27	23,02	26,76	–	–
Чукотский автономный округ	–	–	17,83	20,05	18,94	21,70	–	–
Коми-Пермяцкий округ	76,01	–	102,35	–	–	–	–	–
Всего	28,74	35,71	35,69	36,17	39,68	45,14	42,90	41,59

Источник: составлено авторами по данным Росстата [5].

В свою очередь, наряду с указанными явлениями, ФНС России отмечает сокращение количества работающего населения при росте общих доходов населения и увеличении среднего годового дохода, приходящегося на одного гражданина. Согласно данным мониторинга, проведенного Федеральной налоговой службой, количество работающего населения сократилось в 2017 году на 3% при росте доходов за год на 5,6%. Средний годовой доход, приходящийся на одного человека, вырос на 8,9% [6].

Основой для проведения вышеуказанного анализа являются справки по форме 2-НДФЛ и декларации по форме 3-НДФЛ. Справки по форме 2-НДФЛ составляются работодателями и содержат сведения о заработной плате работников. Тогда как декларации по форме 3-НДФЛ представляются в налоговые органы самими налогоплательщиками – физическими лицами, и содержат сведения о доходах граждан от предпринимательской деятельности и от иных доходов, при этом сведения о доходах в виде заработной платы указываются в декларации 3-НДФЛ в основном в тех случаях, когда физическое лицо представляет налоговую декларацию с целью получения налоговых вычетов. По данным 2018 года общее количество налогоплательщиков, представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ о доходах за год, составило 8 953 009 человек (табл. 2), в том числе в связи с продажей недвижимого имущества – 539 191 человек (6,02% от общего числа физических лиц, задекларировавших свои доходы), в связи с исполнением трудовых и гражданско-правовых договоров – 5 741 900 (64,13%), в связи с получением дивидендов – 27 259 человек (0,3%) [6].

При этом, по данным ФНС России, расходы граждан в среднем по стране более чем на 30% превышают их доходы. Например, в 2017 году расходы были равны 55 369 млрд руб., а доходы – 42 049 млрд руб. При этом превышение увеличивается с ростом доходов и в наибольшей степени проявляется в 10-й децильной группе, а максимально – в 100-м процентиле [5].

Кроме того, по расчетам, проведенным рейтинговым агентством НКР в декабре 2019 года, в теневом секторе экономики в Российской Федерации занято примерно 13 млн человек. НКР утверждает, что работающих граждан по данным статистической налоговой отчетности Федеральной налоговой службы на 22% меньше, чем занятых согласно данным Федеральной службы государственной статистики. По оценке ФНС России, тех, кто так или иначе платит НДФЛ, насчитывается 58,9 миллиона человек. Росстат оценивает количество работающих россиян в 72,3 миллиона человек.

Таблица 2

**Количество налогоплательщиков,  
представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ о доходах**

Период	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Количество налогоплательщиков, представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ о доходах за год (чел.)	5 775 641	4 812 407	6 640 755	6 409 038	6 606 377	7 043 243	7 122 330	7 186 040	7 436 027	8 953 009
В том числе:										
Представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ, в которой общая сумма дохода составляет от 1 млн руб. до 10 млн руб. (чел.)	428 726	267 999	397 333	485 468	542 840	654 754	640 300	757 536	894 675	1 129 763
Представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ, в которой общая сумма дохода составляет от 10 млн руб. до 100 млн руб. (чел.)	33 302	27 276	26 637	26 516	26 711	28 950	29 988	33 373	35 123	39 779
Представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ, в которой общая сумма дохода составляет от 100 млн руб. до 500 млн руб. (чел.)	4 829	4 437	4 264	4 016	3 986	4 221	4 383	4 626	4 804	5 732
Представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ, в которой общая сумма дохода составляет от 500 млн руб. до 1 млрд руб. (чел.)	535	557	642	553	552	613	587	653	727	806
Представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ, в которой общая сумма дохода составляет от 1 млрд руб. до 10 млрд руб. (чел.)	455	385	430	383	360	404	398	525	662	705
Представивших налоговую декларацию формы 3-НДФЛ, в которой общая сумма дохода составляет от 10 млрд руб. и выше (чел.)	38	29	15	10	13	23	26	40	113	74

*Источник:* составлено авторами по данным статистической налоговой отчетности по форме 1-ДДФЛ [6].

Основной причиной таких расхождений является, по мнению НКР, теневая занятость. По данным анализа, проведенного НКР, потери бюджета от недопоступления налоговых доходов от НДФЛ в таком случае составляют примерно 3 трлн рублей. При условии легализации указанных доходов ставка НДФЛ могла бы быть снижена с 13% до 11%, объем поступлений налоговых доходов по НДФЛ в этом случае не изменится [7].

В то же самое время, по мнению авторов упомянутого исследования, вывод неформально занятых из налоговой тени не представляется возможным [7]. Основная часть нелегально работающих граждан сосредоточена в сфере услуг, мелкого производства и т.д. В большинстве случаев оплата производится наличными средствами. Данный сектор экономики слабо контролируется налоговыми администрациями практически во всех странах. Однако попытки легализовать доходы данного сегмента предпринимаются в последнее время довольно активно. В частности, в 2019 году в Российской Федерации был введен в нескольких регионах в качестве эксперимента специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход». Указанный специальный налоговый режим был установлен в Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан. Начиная с 1 января 2020 года данный режим был распространен на Санкт-Петербург, Волгоградскую, Воронежскую, Ленинградскую, Нижегородскую, Новосибирскую, Омскую, Ростовскую, Самарскую, Сахалинскую, Свердловскую, Тюменскую, Челябинскую области, Красноярский и Пермский края, Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республику Башкортостан. А с 1 июля 2020 года данный спецрежим вводится в других субъектах Российской Федерации [8]. В настоящее время оценить последствия введения данного специального налогового режима не представляется возможным за недостаточностью данных и непродолжительностью периода применения данного специального налогового режима.

Часть налогоплательщиков представляет «нулевые» декларации (табл. 3). В целом, их количество относительно невелико. Однако при сопоставлении количества «нулевых» деклараций с данными по регистрации вновь созданных ИП и официально лик-

видированных ИП можно сделать определенные выводы. В частности, суммарно количество предпринимателей, представивших «нулевые» декларации, и ликвидированных ИП и КФХ примерно на 9 % превышает количество созданных ИП и КФХ в 2018 году, на 20% в 2017 году, на 35% в 2016 году и т.д. (табл. 3, 4).

Таблица 3

**Количество представленных налоговых деклараций по форме 3-НДФЛ, в которых заявлен нулевой доход (по данным СНО: 1-ДДК)**

Период	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Всего	274 000	281 153	276 938	273 840	247 502	279 140	300 993	342 515	273 627	210 923	-
Индивидуальные предприниматели	260 842	266 805	260 788	259 666	235 644	263 818	287 506	328 815	259 241	197 409	-
Главы крестьянских (фермерских) хозяйств	10 904	11 954	12 961	10 634	8 144	9 829	7 815	8 060	8 264	6 416	-
Нотариусы и другие лица, занимающиеся частной практикой	135	125	349	556	525	1 490	317	297	370	1 067	-
Адвокаты, учредившие адвокатские кабинеты	2 119	2 269	2 840	2 984	3 189	4 003	4 070	4 004	4 319	4 514	-
Арбитражные управляющие	-	-	-	-	-	-	1 285	1 339	1 433	1 517	-

\*Источники: составлено авторами по данным статистической налоговой отчетности по форме 1-ДДК [6].

Таблица 4

**Количество представленных налоговых деклараций по форме 3-НДФЛ,  
в которых заявлен нулевой доход (по данным СНО: 1-ИП)**

Период	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Индивидуальные предприниматели и крестьянские (фермерские) хозяйства, сведения о которых внесены в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей с присвоением ОГРНИП в отчетном периоде	-	-	-	578 436	472 087	602 389	680 821	705 175	763 373	853 992	827 230
Индивидуальные предприниматели и крестьянские (фермерские) хозяйства, прекратившие деятельность в отчетном периоде	-	-	-	735 028	965 089	535 516	582 151	612 784	646 006	716 732	751 791

*Источник:* составлено авторами по данным статистической налоговой отчетности по форме 1-ИП [6].

Таким образом, количество предпринимателей, прекративших свою деятельность стабильно превышает число вновь созданных ИП. Данное обстоятельство, наряду с сокращением доли доходов от предпринимательской деятельности в общей сумме доходов физических лиц, может свидетельствовать о сокращении предпринимательской активности населения России в целом, а также о сокращении доходов населения.

Не менее важен вопрос о распределении налогового бремени между различными доходными группами населения России.

По данным ФНС России, совокупная налоговая нагрузка по НДФЛ и имущественным налогам в среднем по Российской Федерации в 2017 году составила 13,34 %. Данный показатель по сравнению с 2016 г. и 2015 г. изменился незначительно. ФНС России оценивает его значение как 13,32% и 13,35% соответственно [6].

Представляется, что корректнее было бы применять показатель фискальной нагрузки, которая включает в себя не только собственно налоги, но и иные платежи, которые являются обязательными, но формально не администрируются налоговыми органами.

Средний уровень фискальной нагрузки на физических лиц в России, по данным 2018 года, составляет немногим менее 26%, в предыдущие 10 лет показатель находился примерно на том же уровне, максимального значения он достигал в 2007 году, и составил 31%. В целом же, начиная с 1997 года по настоящее время фискальная нагрузка на население выросла примерно на 47%.

Кроме того, оценить уровень фискальной нагрузки возможно, исходя из значения среднемесячного дохода, приходящегося на одного работающего человека после уплаты налогов. По данным международного статистического портала Nation Master позиция Россия на сегодняшний день довольно низкая. Например, средне-статистический житель Швейцарии или США после уплаты всех, предусмотренных законодательством налогов и сборов, может выплатить арендную плату за 2 качественные квартиры в престижном районе города. Среднестатистический российский житель не может обеспечить выплату арендной платы даже за 1 квартиру аналогичного качества. Помимо этого, необходимо отметить, что средний чистый доход населения в России в 10 раз меньше, чем в Швейцарии, в 5 раз ниже, чем в США. В целом же, размер дохода, остающегося после налогообложения в распоряжении физического лица в России, не позволяет ему качественно обеспечивать себя самым необходимым [9].

Рассматривая уровень фискального бремени в отношении различных групп населения, необходимо отметить следующие обстоятельства. Наименьшая фискальная нагрузка приходится на 10-ю децильную группу, в которую включены 10% самого обеспеченного населения страны [10, с. 765]. Фискальная нагрузка в данной группе в период с 2003 г. по 2018 г. находилась в пределах от 16% до 27%, в 2018 г. – 19,7%, а наименьший уровень наблюдался в 2015 г. и составлял 13,8%. В то же самое время фискальная нагрузка в 1-й децильной группе находится на существенно более высоком уровне. В 2018 году она была равна 30,8%, а за период с 2003 г. по 2018 г. максимальное значение – 40,7% было достигнуто в 2013 г. (рис. 2). Данное значение фискальной нагрузки

являлось максимальным по всем децильным группам в рассматриваемый период [5].

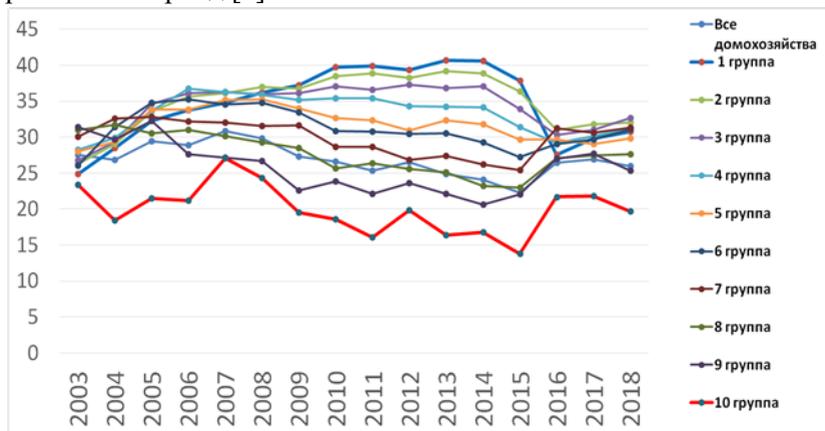


Рис. 2. Фискальная нагрузка по децильным группам, %

Источник: расчеты авторов по данным Федеральной службы государственной статистики [5].

При этом на долю 50% налогоплательщиков с наиболее низким уровнем дохода приходится более 21% налоговых платежей. В то же самое время на долю 1% наиболее обеспеченных граждан приходится всего лишь 5,1% налогов, уплачиваемых с доходов физических лиц. Для сравнения необходимо отметить, что, например, в США на долю 50% самых бедных налогоплательщиков приходится 8,2% платежей, в Великобритании – 11,2%, а на долю наиболее богатых приходится 34,0% и 26,5% уплачиваемых налогов соответственно [11].

Остановимся подробнее на отдельных характеристиках децильных групп [5]<sup>1</sup>. В 2018 г. среднедушевые денежные доходы в месяц составляли в 1-й группе – 6 тыс. руб., 9-й группе – 38 тыс. руб., 10-й группе – 71 тыс. руб. (в среднем по населению – 24 тыс. руб.), а среднедушевые располагаемые ресурсы – 6,5 тыс. руб., 40 тыс. руб., 94 тыс. руб. (в среднем по населению – 27 тыс. руб.) со-

<sup>1</sup> Ранжирование домашних хозяйств по децильным группам произведено Федеральной службой государственной статистики по величине располагаемых ресурсов, включающих не только денежные доходы, но также сумму привлеченных средств и израсходованных сбережений и стоимость натуральных поступлений

ответственно. При этом, в 10-й группе минимальный размер среднедушевых располагаемых ресурсов составил 42 тыс. руб., медианный – 68 тыс. руб., а максимальный – около 2 млн руб. (табл. 5). Соответственно, данные о самых богатых, прежде всего, об 1% наиболее обеспеченных граждан, в материалах Росстата не представлены. Однако даже имеющиеся данные свидетельствуют о том, что 10-я децильная группа весьма неоднородна по своему составу. Так, значения величины среднедушевых располагаемых ресурсов в 100-м и в 91-м процентилях отличаются в 6 раз, а среднедушевых денежных доходов – в 3 раза.

Таблица 5

**Среднедушевые располагаемые ресурсы и денежные доходы  
в 10-й децильной группе по процентилям, 2018 год**

Процентиль	Значение процентиля*, руб. в месяц				Среднедушевые располагаемые ресурсы, руб. в месяц (в сред- нем по году)	Среднедуше- вой денежный доход, руб. в месяц (в сред- нем по году)
	1 квар- тал	2 квар- тал	3 квар- тал	4 квар- тал		
90	42 649	48 738	48 702	54 173		
91	44 953	50 048	52 422	57 206	49 739	46 558
92	47 054	53 441	55 359	60 595	52 484	47 025
93	49 712	56 129	60 944	63 135	55 299	51 545
94	53 257	60 747	66 516	68 231	59 496	52 798
95	57 659	65 992	72 146	73 799	64 145	57 105
96	63 876	73 798	77 349	81 752	70 142	61 767
97	72 079	86 714	83 125	101 723	78 101	68 316
98	79 791	112 897	103 391	129 568	93 971	77 135
99	107 496	137 004	152 133	177 594	121 618	94 171
100	1 034 273	1 937 557	1 096 844	1 977 084	287 334	153 054
Среднее зна- чение по 10- й децильной группе					93 738	71 260

\*Верхняя граница процентиля (максимальное значение показателя «среднедушевые располагаемые ресурсы» для данного процентиля).

*Источник:* расчеты авторов по данным ОБДХ [5].

Анализ показателей доходов, расходов и потребления<sup>1</sup> по децильным группам показывает, что как по величине отдельных показателей, так и по особенностям финансового поведения резко выделяется 10-я группа, а более детальное изучение 10-й группы в разбивке по процентилям позволяет уточнить, что наибольшие отличия характерны для 100-го перцентиля (рис. 3, 4).

В отличие от всех остальных децильных групп, в 10-й группе объем денежных расходов превышает объем денежных доходов. Анализ динамики в 2003–2018 гг. показал, что превышение денежных расходов над денежными доходами увеличивается в предкризисные годы (2007–2008 гг. и 2013–2014 гг.), а в кризисные 2009 г. и 2015 г. практически исчезает [12, с. 368]. Для покрытия дополнительных расходов представители 10-й децильной группы, а, главным образом, 100-го перцентиля, расходуют сбережения и берут займы. Таким образом, сумма займов и израсходованных сбережений стабильно превышает сумму сделанных сбережений. Необходимо дальнейшее изучение указанных особенностей финансового поведения и источников дополнительных средств наиболее обеспеченной группы населения. Но, следует помнить, что в данном случае речь все же идет не о самой «верхушке», а о населении, охватываемом массовым обследованием бюджетов домашних хозяйств Росстата.

---

<sup>1</sup> Согласно методологии расчета агрегированных показателей ОБДХ Росстата, основные показатели доходов и расходов рассчитываются следующим образом:

*Денежные доходы* = денежные расходы + прирост финансовых активов;

*Денежные расходы* = потребительские расходы + расходы на промежуточное потребление и валовое накопление (затраты на ЛПХ, затраты на другую производственную деятельность, расходы на покупку недвижимости, ювелирных украшений стройматериалов и оплату услуг по новому строительству и капитальному ремонту) + налоги, сборы, платежи + другие расходы;

*Прирост финансовых активов* = сумма сделанных сбережений - сумма займа и израсходованных сбережений;

*Располагаемые ресурсы* = денежные доходы + натуральный доход + сумма займа и израсходованных сбережений.

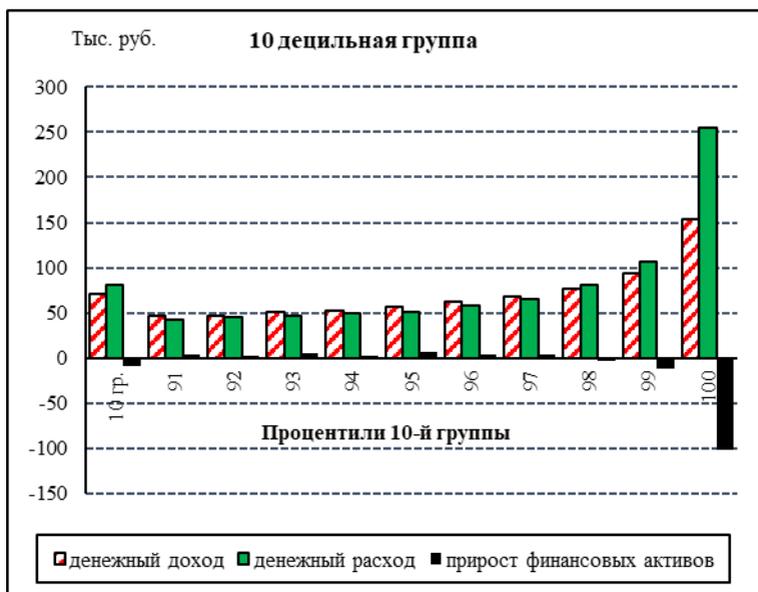
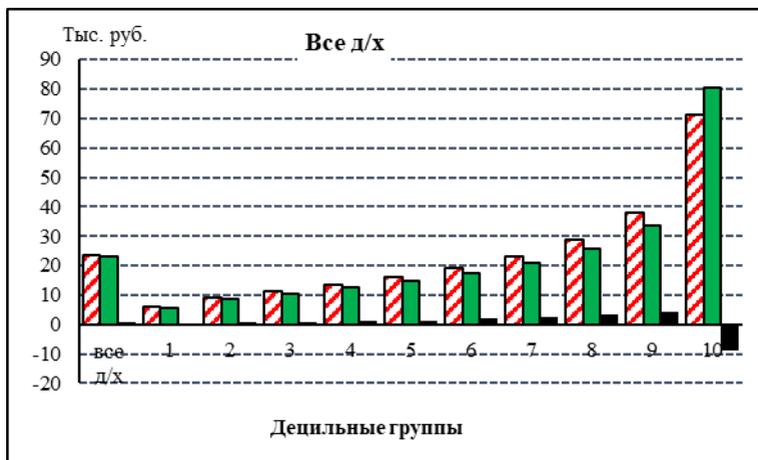


Рис. 3. Доходы и расходы домохозяйств по децильным группам и процентиям 10 децильной группы, в месяц, на 1 члена домохозяйства, 2018 г.

Источник: расчеты авторов.

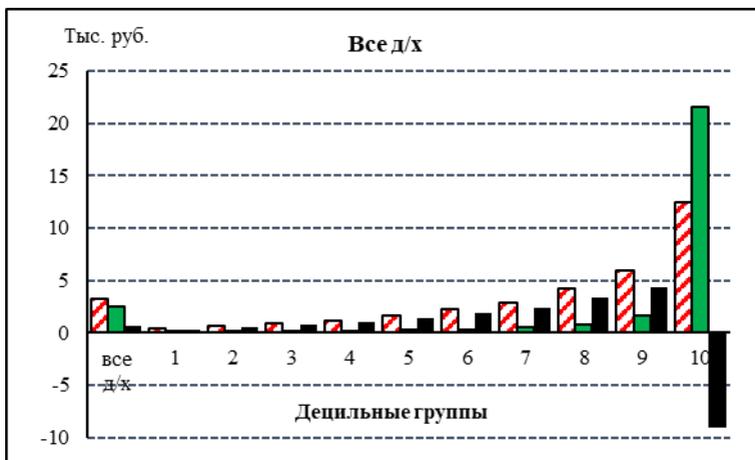


Рис. 4. Займы и сбережения домохозяйств по децильным группам и процентиям 10 децильной группы, в месяц, на 1 члена домохозяйства, 2018 г.

Источник: расчеты авторов.

При этом косвенно составить общее представление об уровне доходов и численности наиболее обеспеченной части населения в реальности могут позволить данные, содержащиеся в статистической налоговой отчетности по форме 1-ДДК. В частности, согласно сведениям ФНС России, количество налогоплательщиков, задекларировавших доход от предпринимательской деятельности и частной практики свыше 1 млрд руб., в 2018 году составило 705 человек, в 2017 году – 662 человека, в 2016 году – 525 человек, а количество налогоплательщиков, заявивших в своей налоговой отчетности годовой доход, превышающий 10 млрд рублей – 74 человека, 113 человек и 40 человек соответственно (рис. 5).

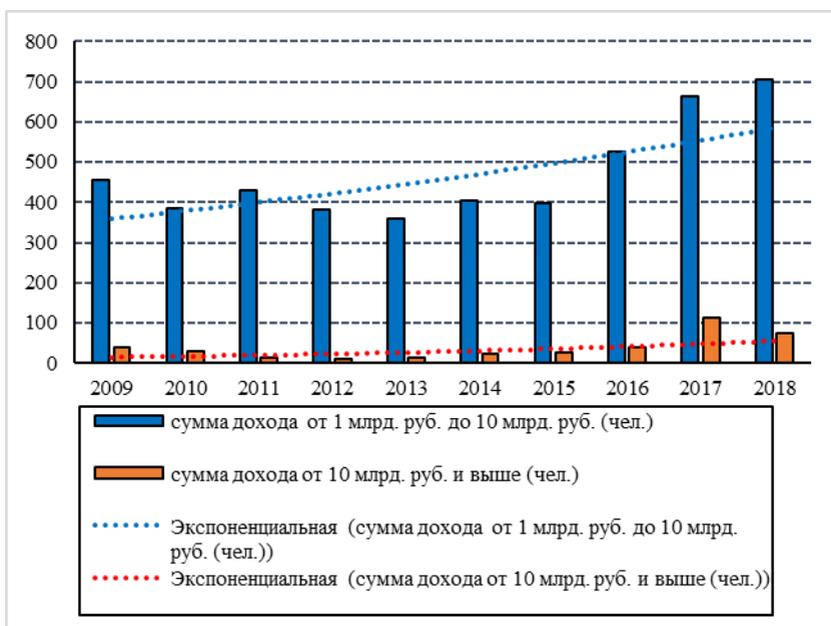


Рис. 5. Налогоплательщики, задекларировавшие доход более 1 млрд рублей

Источник: составлено авторами по данным статистической налоговой отчетности по форме 1-ДДК [6].

При этом количество декларантов, получивших доход от предпринимательской деятельности и частной практики свыше 1 млрд руб., в 2018 году составляло 239 человек, в 2017 году – 217 человек, а в 2016 году – 219 человек (табл. 6).

Таблица 6

**Количество налогоплательщиков,  
заявивших в представленных декларациях  
общую сумму дохода от предпринимательской деятельности  
и частной практики свыше 1 млрд руб. (чел.)**

Период	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	95	90	151	170	172	202	205	219	217	239
Индивидуальные предприниматели	95	89	151	170	172	201	204	217	215	238
Главы крестьянских (фермерских) хозяйств	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1
Нотариусы и другие лица, занимающиеся частной практикой	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Адвокаты, учредившие адвокатские кабинеты	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Арбитражные управляющие	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0

*Источник:* составлено авторами по данным статистической налоговой отчетности по форме 1-ДДК [6].

Таким образом, можно предположить, что проводимая в настоящее время в России налоговая политика не способствует росту благосостояния населения в целом и не приведет к сокращению расслоения населения по уровню доходов. Во многом это связано с существующей значительной неравномерностью распределения налоговой нагрузки между различными доходными группами. Кроме того, остается нерешенным вопрос о возможности и целесообразности прогрессивного налогообложения доходов физических лиц. Однако прежде чем решать вопрос о применении прогрессивной шкалы налогообложения, необходимо оце-

нить налоговый потенциал наиболее обеспеченной части населения («верхушки» 10-й децильной группы) с учетом потенциально сокрытых от налогообложения доходов.

### **Литература и информационные источники**

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народа (отдельные главы). // Петрозаводск. 1993, 570 с.
2. Arnaud Diemer. Jerome Lallement. Maurice Allais et l'impôt sur le capital. Colloque de l'AFEP. Association Francaise d'Economie Politique, 5–7 juillet. Paris, 2012.
3. Allais M. Les conditions de l'efficacite dans l'economie. Centro studi e ricerche su problemi economico-sociali. Milano, 1967, 301 с.
4. Allais M. L'impôt sur le capital et la réforme monetaire. // Paris.: Hermann, 1977.
5. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
6. [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru)
7. Исследование: теневой сектор дает работу 13 миллионам россиян. РИА Новости. 10 декабря 2019. URL: <https://news.mail.ru/economics/39804839/>
8. Федеральный закон от 27.11.2018 N 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима "Налог на профессиональный доход»
9. Nation Master. URL.: <http://www.nationmaster.com>
10. Ордынская Е.В. Отдельные налоговые аспекты обеспечения экономической безопасности// «Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития». Материалы Четвертого Международного форума. Москва. 2015. С. 763–770.
11. Лыкова Л.Н. Возможность возврата к прогрессивному подоходному налогообложению физических лиц в России // Вестник Института экономики РАН. 2013, № 6. С.32–51.
12. Черковец М.В., Моисеев А.К. Анализ и прогноз развития рынка медицинских услуг с учетом различий в уровне доходов населения//«Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН», 2016. С. 357–380.

## Часть II. Региональная экономика

*Коломак Е.А.*

### **ИЗМЕНЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРОПОРЦИЙ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ\***

Пространственные пропорции развития задаются решениями экономических агентов о размещении бизнеса, объектов инфраструктуры и месте жительства. Их выбор определяется большим числом факторов, каналы влияния которых исследуются в разных теориях. Работа рыночных механизмов, сочетается с влиянием географических и исторических факторов и может приводить как к поляризованному, так и к рассредоточенному распределению в пространстве деловой активности. Рыночные реформы и ослабление государственного регулирования в России связывались со значительными изменениями в пространственных пропорциях развития. В данной работе рассматриваются следующие вопросы:

1. Отразилось ли развитие рыночных институтов на темпах и направлениях пространственных изменений в стране?

2. Какой вектор доминирует в эволюции пространственных пропорций экономической активности: восток-запад, территории ресурсной-обрабатывающей специализации, периферия-центр страны?

3. Какую природу имеют процессы пространственных изменений?

Анализ опирается на официальные данные Федерального государственного статистического агентства Российской Федерации. К западным регионам отнесены субъекты Федерации Центрального, Северо-Западного, Южного, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов, восточная часть объединяет территории Уральского, Сибирского и Дальневосточного округов. Выделение регионов ресурсной специализации осу-

---

\* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках приоритетного направления XI.171 (проект XI.171.1.2).

шествовалось на основе отраслевой структуры валовой добавленной стоимости. К условному «центру» страны отнесены регионы Центрального, Северо-Западного и Приволжского федеральных округов, к условной «периферии» – территории Южного, Северо-Кавказского, Уральского, Сибирского и Дальневосточного округов.

Исследование пространственной концентрации проводилось с помощью индекса Тейла. Изучение значимости и влияния факторов разной природы на результаты пространственного развития в России проводилось с помощью регрессионного анализа, оценивалось уравнение:

$$\ln Y_{rt} = \ln A + a \cdot \ln K_{rt} + b \cdot \ln L_{rt} + c \cdot \ln R_{rt} + d \cdot \ln MP_{rt} + f \cdot \ln U_{rt} + g \cdot \ln B_{rt} + h \cdot \ln SI_{r(t-1)} + \mu_r + \lambda_t + \varepsilon_{rt}, \varepsilon_{rt} \sim N(0, \sigma^2 I),$$

где  $Y_{rt}$  – ВРП в регионе  $r$  в году  $t$ ,  $A$  – общая факторная производительность,  $K_{rt}$  – основные производственные фонды,  $L_{rt}$  – занятость,  $MP_{rt}$  – рыночный потенциал,  $R_{rt}$  – вес добывающих отраслей в ВРП,  $U_{rt}$  – доля городского населения,  $B_{rt}$  – доля городского населения, проживающего в крупнейшем городе региона,  $SI_{rt}$  – государственные инвестиции из федерального бюджета в экономику региона.

Оценки показали, что скорость пространственной концентрации занятости была существенной, общий индекс Тейла с 2000 г. вырос на 37%. Пространственные различия численности занятых увеличивались по всем направлениям, перераспределение занятости в пользу западных и обрабатывающих территорий за счёт восточных и ресурсных, соответственно, опережало темп роста различий между субъектами Федерации. В результате вклад этих направлений дифференциации существенно вырос, для измерения восток-запад – на 21%, для направления ресурсные – обрабатывающие – на 67%.

С 2000 года общий индекс Тейла для ВРП вырос на 4%. Доминирующим направлением пространственного перераспределения вновь созданной стоимости было от востока на запад и из «периферии» к «центру». Вклад различий между ресурсными и

обрабатывающими территориями в общую неоднородность снижался. Но это означало увеличение выпуска не ресурсных регионов, а наоборот, обрабатывающие регионы отставали по ВРП в начале периода.

В России шли процессы пространственной концентрации, различия между западными и восточными, центральными и периферийными, ресурсными и обрабатывающими регионами формировали небольшую часть дифференциации. Сравнение динамики пространственной концентрации с концом прошлого столетия говорит о замедлении темпов в XXI веке в России. С течением времени рыночные институты развивались, но ускорения пространственных изменений не произошло. В экономическом развитии России идут пространственные изменения, их не очень высокая скорость говорит об эволюционном процессе. В нём присутствуют направления, предсказанные накануне рыночных реформ, однако их вклад объясняет небольшую часть роста межрегиональных различий.

В табл. 1 представлены результаты оценивания регрессии методом инструментальных переменных, выборка включала наблюдения над 79 субъектами Российской Федерации за период с 2000 по 2016 годы.

*Таблица 1*

**Результаты регрессионных оценок**

Переменная	Коэффициент	P-value
Константа	-3.313	0.000
Основные фонды	0.314	0.000
Численность занятых	0.639	0.000
Доля добывающего сектора в ВРП	-0.012	0.376
Рыночный потенциал	0.734	0.000
Доля городского населения	-0.154	0.482
Доля городского населения, проживающего в крупнейшем городе	0.249	0.016
Инвестиции в основной капитал из федерального бюджета	0.009	0.316
R2	95.8	

Оценки показали, что вес ресурсной экономики, инвестиции федерального бюджета и доля городского населения не оказывают статистически значимого влияния на объёмы валового регионального продукта. При этом значимыми факторами наряду с производственными фондами и человеческими ресурсами являются рыночный потенциал и относительный размер крупнейшего городского центра.

Добывающий сектор продолжает играть важную роль в российской экономике, однако в условиях специализации на добычи, когда ресурсы не являются началом длинных технологических кооперативных связей внутри региона, мультипликатор роста не возникает, и добывающие производства не создают заметных импульсов развития для территории.

Урбанизация также оказалась незначимым фактором, но при этом доля городского населения, сосредоточенного в крупнейшем региональном центре, является положительной и статистически значимой переменной. Из этого следует, что агломерационные эффекты и экстерналии городской экономики определяются в первую очередь структурой урбанистической системы. Заметные импульсы развития для территории создаются большими городами.

В рыночных условиях выпуск продукции в значительной мере определяется спросом, размерами и доступностью рынков, и регрессионные оценки подтвердили этот факт. Рыночный потенциал, отражающий доступность внешних рынков, является значимым и важным фактором для выпуска продукции в регионах России, эластичность по этому фактору является самой высокой.

Факторы, определяющие пространственные трансформации в России имеют рыночную, технологическую и агломерационную природу, к ним относятся ёмкость и доступность внешних рынков, наличие крупных городских центров, концентрирующих ресурсы развития и извлекающих выгоды масштаба и разнообразия товаров и услуг. Данные процессы имеют глобальный охват, и мировой опыт государственного вмешательства в формирование пространственных пропорций развития и снижения межрегионального неравенства содержит эксперименты разной степени успешности. Результаты оценок не подтвердили ощутимого влияния государственных инвестиций федерального центра на развитие российских регионов.

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АСПЕКТ МОДЕЛИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

1. Имеется несколько вариантов построения многорегиональной (межрегиональной) межотраслевой модели из простой совокупности региональных межотраслевых моделей: разделить коэффициенты затрат региональных технологических матриц по регионам-поставщикам (зафиксировать структуру снабжения) – подход Айзарда; зафиксировать территориальную структуру реализации производимой в регионах продукции – такой подход (казалось бы, «двойственный» к предыдущему) не используется в известных нам моделях; ввести способы транспортно-экономических связей между регионами и зафиксировать территориальную структуру общерегионального целевого показателя (фонда потребления домашних хозяйств и государства) – подход Гранберга, используемый в нашем колллективе последние полвека.

2. Подход Гранберга приводит к построению оптимизационных межрегиональных (многорегиональных) межотраслевых моделей (ОМММ). Область допустимых значений таких моделей в пространстве региональных целевых показателей – выпуклый многогранник (выпуклый «от начала координат»), точка пересечения границы которого (парето-границы) с фиксированным лучом территориальной структуры общего целевого показателя является конкретным «решением» модели. Вариация этого луча (в серии отдельных реализаций модели) позволяет исследовать интересные области парето-границы.

3. Имеется несколько направлений использования таких моделей: построение сценариев социально-экономического развития общей системы (системы регионов); поиск равновесных состояний общей системы (точек парето-границы, в которых общее состояние системы является композицией региональных решений при заданных ценах межрегионального обмена и региональных бюджетных ограничений – равновесие по Вальрасу; областей парето-границы, в которых регионам не выгодно выходить из общей системы – ядро системы или равновесие по

Нэш); коалиционный анализ – расчеты по всем возможным коалициям регионов.

4. В расчетах использовалась модель России на 2030 год с «базой» 2015 года в разрезе 8 федеральных округов и 40 видов экономической деятельности. «Динамика» учитывалась стандартным для ОМММ приемом: введением экспоненциального роста инвестиций с эндогенным темпом среднегодового прироста. Результатом каждой серии расчетов являлось: определение равновесия по Вальрасу и по Нэшу (точнее: находилась область парето-границы, в которой расположена большая часть ядра системы, для более четкого «оконтуривания» ядра системы мощности стандартных персональных компьютеров не хватает); шахматная (донор-реципиент) матрица эффектов межрегионального взаимодействия (ее элемент показывает ожидаемый вклад региона-донора в целевой показатель региона-реципиента).

5. Для закрытой экономики (экономики с экзогенными внешними связями) были в очередной раз подтверждены положения, следующие из классической теории экономического равновесия и кооперативных игр:

- в системе межрегиональных торгово-транспортных отношений существует, по крайней мере, одно (при расчетах по большим прикладным моделям всегда одно) состояние эквивалентного обмена, в котором сальдо межрегионального обмена в равновесных (по Вальрасу) ценах равно нулю для каждого региона;

- это состояние не блокируется ни одной коалицией (подмножеством) регионов, т.е. любая коалиция, выделившись из полной системы, проиграет в целевых показателях;

- множество всех состояний, не блокируемых ни одной коалицией регионов – равновесие по Нэшу – достаточно велико и имеет сложную конфигурацию (может быть даже несвязанной). Это – область взаимовыгодного обмена.

6. В «открытой» экономике с эндогенными внешнеэкономическими связями (фиксированы товарные курсы – отношения внешних цен в долларах к внутренним рублевым – и сальдо внешнеторгового бюджета, принимаемого обычно нулевым) все три только что приведенные «классические» утверждения перестают выполняться (их справедливость не подтверждается результатами многочисленных расчетов):

– не существует ни одного состояния в точности эквивалентного обмена, т.е., в котором сальдо межрегионального обмена в равновесных ценах было бы равно нулю для всех регионов; для каждого состояния можно говорить о степени неэквивалентности, которую можно измерить максимальным по регионам значением отношения абсолютной величины сальдо межрегионального обмена к целевому показателю;

– ни одно, сколь угодно близкое к эквивалентности состояние не является неблокируемым, т.е. входящим в ядро системы – в равновесие Нэша;

– на общесистемной парето-границе не существует ни одного состояния, не блокируемого какими-то коалициями, т.е. ядро системы вырождено, равновесия Нэша и состояний взаимовыгодного обмена не существует.

7. Полученные результаты подтверждают справедливость априорных (интуитивно понятных) утверждений о том, что коалиционная нестабильность (стремление к распаду системы) нарастает с увеличением открытости системы в целом и степени неэквивалентности внутрисистемного обмена. Они операционализируют соответствующие понятия и дают количественную оценку параметрам этих зависимостей.

Один из ярких примеров «результативного» завершения процесса нарастания коалиционной нестабильности по причине резкой либерализации внешней торговли (увеличения открытости экономики) сравнительно недавно дал СССР, а чуть раньше – СЭВ. Практически все мировые империи разрушились (в них разрешилась коалиционная нестабильность) в результате нарастания неэквивалентности обмена в системе «центр-периферия» (или нарастания осознания – нередко ошибочного – этой неэквивалентности).

## **ОЦЕНКА НАПРЯЖЕННОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКАХ ТРУДА РФ\***

В современных условиях вынужденных ограничений социально-экономической активности, приостановки хозяйственной деятельности значительного числа экономических агентов, ситуация на национальном и региональных рынках труда значительно осложнилась. При этом даже без учета негативного влияния конъюнктурных факторов риски роста напряженности, усиления межрегиональной и межотраслевой дифференциации по показателям рынка труда в современной России были и так достаточно высоки. Инерция накопленных в сфере занятости и на рынке труда проблем серьезно ограничивала возможности реализации потенциала экономического роста. Поскольку значительная часть этих проблем носит структурный характер, их смягчение предполагало структурные изменения на рынке труда. Отсутствие же значимых структурных изменений означало бы фактическую консервацию сложившейся ситуации, усугубление структурных диспропорций. Не исключено, что нарастание структурных диспропорций будет происходить и по причине обусловленных кризисной ситуацией структурных изменений. Перспективные структурные сдвиги, обусловленная ими трансформация сложившейся системы рабочих мест означают и рост структурной безработицы, проблема которой в значительной степени актуальна и сегодня [1], особенно для отдельных региональных рынков труда, где степень разбалансированности спроса на рабочую силу и ее предложения особенно высока.

Напряженность на региональных рынках труда может оцениваться целым рядом показателей. Так называемый коэффициент напряженности показывает отношение общей численности безработного населения к числу вакантных рабочих мест. Для российского рынка труда он стабильно выше единицы (рис. 1).

---

\*Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект №19-010-00944 «Межсекторальное движение рабочей силы как фактор перспективной динамики рынка труда РФ и ее регионов».



Рис. 1. Динамика значений коэффициента напряженности в экономике РФ

Если речь идет о регулируемом рынке труда, для оценки напряженности может быть использован показатель нагрузки незанятого населения, зарегистрированного в государственных учреждениях службы занятости населения, на одну заявленную вакансию. К территориям с напряженной ситуацией на рынке труда «относятся субъекты Российской Федерации, у которых общий показатель, характеризующий уровень напряженности на рынке труда, более чем в 1,5 раза превышает показатель в целом по Российской Федерации» [2]. Под общим показателем в данном случае понимают интегральный индекс, рассчитываемый на основе данных об уровне занятости населения, уровнях общей и регистрируемой безработицы, доле застойной безработицы и коэффициенте напряженности.

Тенденции движения населения и рабочей силы могут оказывать заметное влияние на состояние региональных рынков труда, в том числе усиливая или снижая существующую на них напряженность. Для проверки этой гипотезы при оценке уровня напряженности на рынке труда на примере 2018 г. были учтены данные о межрегиональной трудовой миграции. Соответствующие оценки представлены в таблице. Средний ранг регионов с наиболее

напряженной ситуацией на рынке труда по шести использованным для расчета интегрального индекса показателям колебался от 72,8 у Республики Алтай до 79,5 у Республики Дагестан. Для всех этих регионов интегральный индекс превышает среднее значение как минимум в два раза. Регионы с наименее напряженной ситуацией на рынке труда характеризуются низкими рангами по рассматриваемым показателям (средний ранг не выше 11). Наименее напряженная ситуация зафиксирована на рынке труда г. Москвы, средний ранг составил 2,2 с разбросом от первого до третьего места в зависимости от показателя. Это единственный регион из лидеров рейтингов по отдельным показателям, представленный в таблице. Для остальных регионов лидерство в рейтинге по одному из показателей сочетается с относительно более плохими результатами по другим характеристикам. Обращает на себя внимание также отсутствие среди лидеров Московской области (средний ранг 28,5), что в значительной степени объясняется величиной сальдо трудовой миграции. Интегральный индекс ниже среднего у 24 регионов. То есть, условно, это территории с менее напряженной, чем в среднем по стране, ситуацией на региональных рынках труда.

На рынках труда субъектов Сибирского федерального округа по большей части имеет место высокая степень напряженности. Сразу шесть регионов этого округа официально отнесены к территориям с напряженной ситуацией на рынке труда [3]. Только в Красноярском крае рассчитанный нами интегральный индекс напряженности был меньше среднего (средний ранг – 23). В Новосибирской области интегральный индекс напряженности был почти в полтора раза выше среднего. Более подробный анализ отдельных показателей интегрального индекса напряженности позволяет более подробно определить причины сложившегося уровня напряженности. В частности, увеличивает оценку степени напряженности относительно высокий уровень общей безработицы. В 2018 г. он составил 6,7%, что было даже несколько выше среднего показателя по Сибирскому федеральному округу и соответствовало 63 рангу среди всех регионов. Наблюдался также относительно высокий (35%) удельный вес застойной безработицы. По этому показателю область была на 64 месте.

Таблица 1

**Ранги регионов по показателям, характеризующим напряженность  
на рынке труда в 2018 г.**

Регионы	Уровень занятости	Уровень общей безработицы	Уровень регистрируе- мой безработицы	Доля застойной безработицы	Коэффициент напряженности	Сальдо трудовой миграции	Средний ранг
<b>Регионы с низким уровнем напряженности</b>							
г. Москва	3	1	3	2	2	1	2,0
г. Санкт-Петербург	4	2	3	3	7	2	3,5
Ханты-Мансийский АО	6	4	3	13	12	3	6,8
Ямало-Ненецкий АО	2	3	16	23	3	4	8,5
Респ. Татарстан	14	7	10	5	19	11	11,0
<b>Регионы с высоким уровнем напряженности</b>							
Респ. Алтай	80	81	79	79	79	24	70,3
Респ. Калмыкия	71	77	77	84	77	51	72,8
Карачаево-Черкесская Респ.	85	83	63	86	81	39	72,8
Респ. Тыва	86	85	84	85	82	23	74,2
Респ. Дагестан	82	82	75	77	86	75	79,5

*Источник:* расчеты авторов по данным Росстата.

Напротив, по уровню официально зарегистрированной безработицы Новосибирская область находилась на относительно высоком 27 месте, то есть ситуация была заметно лучше, чем в среднем по стране.

Движение рабочей силы влияет на уровень напряженности на рынках труда субъектов Сибирского федерального округа неоднозначно. Для ряда субъектов уровень напряженности с учетом показателей движения населения и трудовых ресурсов становится ниже, чем без их учета. Для Омской области наблюдается обратная ситуация. Кроме того, для нескольких субъектов, включая

Новосибирскую область, учет показателей движения рабочей силы мало влияет на итоги оценки уровня напряженности.

Проведенный анализ подтвердил высокую степень дифференциации по показателям рынка труда. Учет показателей движения населения и рабочей силы может заметно менять представления о степени напряженности. Ранги регионов по отдельным рассматриваемым показателям могут существенно отличаться, анализируя о большей или меньшей сравнительной остроте той или иной проблемы. Это с определенными допущениями справедливо как для благополучных, так и неблагополучных с точки зрения ситуации на рынке труда регионов. При этом низкий уровень напряженности не обязательно означает отсутствие актуальных проблем на рынке труда. Представленным способом измеряется скорее относительный уровень напряженности, в то время как принципиально важно учитывать ситуацию на общероссийском рынке труда, и уровень напряженности все равно может быть социально неприемлемым. Кроме того, низкое значение показателя напряженности может указывать на существующие ограничения развития региональных рынков труда.

#### **Литература и информационные источники**

1. Долгова И.Н., Единак Е.А., Коровкин А.Г., Королев И.Б. Согласование спроса и предложения на региональных рынках труда РФ с учетом образовательных характеристик рабочей силы // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М. МАКС Пресс. 2017. с. 511–530.

2. Постановление Правительства РФ от 21.11.2000 N 875 (ред. от 25.03.2013) "О Правилах отнесения территорий к территориям с напряженной ситуацией на рынке труда". Электронный ресурс. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru). Дата обращения: 07.05.2019.

3. Приказ Минтруда России от 30.05.2019 N 369н "Об утверждении перечня территорий, отнесенных к территориям с напряженной ситуацией на рынке труда по итогам 2017 – 2018 годов". Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_327673/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_327673/). Дата обращения: 18.11.2019.

## **О КОНЦЕНТРАЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ ВЛАСТИ В РОССИИ**

Нет необходимости доказывать, что роль крупного бизнеса в экономически развитых странах чрезвычайно высока. Уровень жизни населения в этих странах во многом является результатом деятельности транснациональных и национальных корпораций, занимающих ведущие позиции во многих секторах экономики. Многие факты прямо указывают на то, что значение крупных экономических агентов в экономике России со временем возрастает. Вместе с тем исследования, подтверждающие или опровергающие такую закономерность, как правило, ограничиваются отдельными отраслями и эффектом «рыночной власти». Теоретической основой таких исследований является концепция «структура – поведение – эффективность». В соответствии с данной концепцией структура рынка определяет поведение его участников, которое, в свою очередь, влияет на результаты деятельности отрасли с точки зрения общества. В рамках данной концепции не могут быть получены ответы на некоторые важные вопросы. Например, как измерить влияние крупной корпорации на экономику, если сфера деятельности этой корпорации не ограничивается одной отраслью? Каким образом можно оценить влияние корпоративного фактора на экономику в целом и отдельные регионы?

Современный крупный бизнес построен не только на производственно-технологической интеграции, но и на организационном объединении активов, относящихся к разным отраслям и регионам. Большинство крупных экономических агентов (корпораций) представляют собой группы взаимосвязанных (аффилированных) юридических лиц, осуществляющих внутренние (между компаниями, входящими в группу) и внешние (с поставщиками и потребителями, находящимися за пределами группы) транзакции. Результирующие финансовые показатели находятся в прямой зависимости от объёмов внешних транзакций, а субъектами конкуренции в данном случае являются не фирмы в одной отрасли, а корпорации, действующие на разных рынках. Главным орудием

конкуренции становятся не цены и объемы трансакций, а контроль над экономическими агентами, осуществляющими эти трансакции.

Для оценки концентрации корпоративной власти можно использовать объем трансакций, контролируемых крупной корпорацией. Если корпорация контролирует 100% всех трансакций, то её экономическая власть абсолютна. В общем случае власть (контроль над трансакциями) распределена между большим или меньшим количеством экономических агентов, а долю трансакций, контролируемых одним экономическим агентом (корпорацией), можно считать метрикой его экономической власти. Инкорпорируя внешних экономических агентов, корпорация устанавливает контроль над их трансакциями и увеличивает масштабы своего бизнеса и получает приходящие из этого потенциальные выгоды. Присоединение поставщика или потребителя будет означать, что его трансакции попадут под контроль корпоративного центра, а объемы и цены, по которым будут осуществляться эти трансакции, будут определяться не выгодой контролируемых компаний, а групповым интересом всей корпорации.

Для оценки тенденций концентрации корпоративной власти нами было рассчитано распределение выручки 600 крупнейших (далее – ТОП-600) юридических лиц нефинансового сектора российской экономики за 2002–2018 гг. между группами компаний. В качестве показателя концентрации использовалось значение индекса Херфиндаля-Хиршмана (НН), рассчитываемое как сумма квадратов долей групп (корпораций) в общей выручке ТОП-600. Ранжирование групп по их доле в общей выручке крупнейших активов позволяет построить рейтинг корпоративной власти, который, в отличие от известных рейтингов крупнейших компаний, использующих данные по разным стандартам (ММСФО, GAAP, РСБУ, данные управленческого учета), основан на сопоставимых показателях первичной финансовой отчетности.

В формировании выручки Топ-600 в 2018 г. участвовало 315 групп, а в течение всего периода их количество варьировало в диапазоне от 294 в 2003 г. до 320 в 2014 г. В том же периоде динамика индекса концентрации выручки имела заметную тенденцию к росту. Значение НН за 10 лет увеличилось почти в 1,5 раза –

с 437 в 2004 г. до 628 в 2013 г. В 2014–2016 г. наблюдалось заметное снижение показателя корпоративной концентрации. В 2017–2018 г. вместе с восстановлением цен на нефть тенденция к росту концентрации возобновилась.

Как показало наше исследование, главными факторами изменений в концентрации были неорганический рост крупнейших ресурсных корпораций и конъюнктура мирового рынка энергоносителей. Соответственно тренды изменений в корпоративной структуре активов и в их суммарной выручке определялись в основном показателями крупнейших ресурсных компаний (Роснефть, Газпром, Лукойл).

Максимум корпоративного могущества Газпрома пришелся на 2008–2010 гг., когда доля его активов в выручке Топ-600 превышала 20%. В отличие от газового монополиста главным драйвером роста для Роснефти было агрессивное поглощение наиболее привлекательных активов в сфере добычи и переработки углеводородного сырья. В 2004–2007 гг. были приобретены активы НК ЮКОС. В 2013 г. – поглощена компания ТНК-ВР, находившаяся в 2012 г. на 4 месте в нашем рейтинге корпоративной власти. Благодаря этому значение индекса корпоративной концентрации в 2013 г. достигло своего исторического максимума. В 2016 г. после корпоративного конфликта с АФК «Система» под контроль Роснефти перешли активы компании Башнефть. Беспрецедентная корпоративная экспансия позволила Роснефти уже в 2012 г. подняться на второе место в нашем рейтинге корпоративной власти. Если в 2004 г. её доля в выручке ТОП-600 составляла всего 2,5%, то в 2018 г. она достигла 13,5%. В то же время частная корпорация Лукойл за этот же период времени существенно утратила свои позиции на российском рынке. По сравнению с 2005 годом её доля в выручке ТОП-600 упала почти в два раза – с 10,4 до 5,8%.

Наблюдаемые долгосрочные тенденции изменений в корпоративной структуре экономики можно интерпретировать как рост асимметрии в распределении экономической власти. Наиболее значимые нефинансовые активы российской экономики все в большей степени концентрируются у крупнейших экономических агентов и в первую очередь в корпорациях, контролируемых государством.

Исследование изменений в пространственном распределении выручки ТОП-600 в 2003–2018 гг. позволило выявить усиление и территориальной асимметрии, которая является следствием концентрации групповых финансовых результатов в корпоративных центрах (интегрированных компаниях), расположенных в европейской части России – преимущественно в Москве и Санкт-Петербурге.

Результаты нашего исследования позволяют сделать несколько выводов и обобщений теоретического, методологического и практического характера. В рамках предложенного подхода крупные корпорации описываются как экономические агенты, стремящиеся получить дополнительные выгоды за счёт получения контроля над транзакциями других, менее влиятельных экономических агентов. При этом помимо традиционных эффектов, связанных с ростом рыночной власти и монополизацией отдельных отраслевых рынков, корпорации-лидеры получают все большие возможности получения различных преференций от государства. В целом совокупность всех выгод, получаемых от роста асимметрии экономической власти, можно охарактеризовать как своеобразную «корпоративную ренту».

Рост влияния крупных корпораций может приводить к негативным экономическим, социальным и экологическим последствиям. Это особенно актуально для регионов, на территории которых осуществляются крупномасштабные проекты освоения природных ресурсов, являющиеся главными генераторами не только природной, но и корпоративной ренты в отечественной экономике. Переход региональных активов под контроль крупных федеральных корпораций приводит к оттоку добавленной стоимости из регионов и провоцирует уменьшение налоговой базы региональных и местных бюджетов и способствует росту регионального неравенства.

Демпфирование этих последствий предполагает серьёзные институциональные изменения в том числе и в налоговом законодательстве. Как показывает опыт других стран, важным инструментом может стать целенаправленное управление локальным контентом крупных ресурсных корпораций со стороны государства.

## **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИАЛЕКТИКА ГЧП В РОССИИ\***

Имеющееся информационное поле в сфере ГЧП построено в основном по отраслевому принципу, отдельно оцениваются различные формы ГЧП, тенденции и сводки приводятся по рынку ГЧП в целом. Пространственный аспект представлен лишь в ежегодном рейтинге регионов по развитию ГЧП, публикуемом Национальным центром ГЧП.

С другой стороны, многочисленные региональные исследования содержат среди своих выводов предложения по расширению применения механизма ГЧП для решения определенного круга региональных проблем, прогнозируют положительные результаты применения ГЧП, позиционируют слияние усилий бизнеса и государства как панацею от стагнации в социально-экономической динамике.

С учетом изначально основанной на противопоставлении позиций сторон сущности рассматриваемого инвестиционного механизма, представилось обоснованным изучение пространственных аспектов развития ГЧП в диалектическом ключе. Целью данной работы стала идентификация пространственных противоречий в развитии ГЧП.

Оговоримся, что в рамках данной работы нам интересны все формы, которые позволяют частному капиталу участвовать в реализации общественно значимых проектов, в инициативах, а не только в ГЧП в узком смысле.

Первое противоречие касается возможностей и способов оценки перспектив развития ГЧП. В качестве обоснования потенциальных объемов ГЧП рынка применяется макропоказатель накопленной потребности в инвестициях (25,9 трлн руб. к 2024 г.), или же показатель инфраструктурного разрыва (30,9 млрд \$ к 2030 г.).

Как далеко отстоит эта цифра от намерений частных инвесторов и, тем более, от темпов реализации проектов? При нали-

---

\* Материал подготовлен в рамках проекта НИР ИЭОПП СО РАН АААА-А17-117022250123-0.

чии у всех регионов реестра потенциальных ГЧП-проектов можно было бы получить уточненное представление о потребностях в инфраструктурном развитии с применением ГЧП. Такие данные уже будут ближе к «намерениям», поскольку необходимость их реализации, а также первоначальная оценка требуемых инвестиционных ресурсов уже проведена с опорой на местную конъюнктуру.

Отсюда проистекает дилемма о существующем распределении проектов по уровню реализации. На федеральном уровне, где имеются средства, полномочия и высококлассные специалисты, реализуется только 1% проектов. На региональном уровне реализуется 14% проектов, а основной объем ГЧП проектов падает на муниципалитеты.

Посмотрим, равномерно ли распределены в пространстве за-контрактованные по ГЧП инвестиционные средства. В табл. 1 обеспеченность ГЧП-инвестициями рассматривается в двух точек зрения: обеспеченность территории и обеспеченность населения. С одной стороны, наиболее распространенной сферой применения ГЧП является транспортная отрасль. При этом наиболее остро проблема развития транспортной инфраструктуры стоит в азиатской части РФ, где по логике должны быть запланированы капиталоемкие транспортные проекты. Однако по отрасли «Транспорт» лишь 25,6% инвестиций отнесены к Азиатской России. С другой стороны, ГЧП-проекты ориентированы на нужды населения, поэтому европейская часть должна получить больше инвестиций. В таком случае, доля городских ГЧП-инвестиций должна быть высока, а она составляет только 33,5%.

Региональную повестку осложняет различное понимание социальной значимости проектов. Если инвестиции в спорт, поликлиники, туризм с очевидностью должны быть квалифицированы как инвестиции для людей, то такие проекты, как Тобольский комплекс или обустройство ряда месторождений в Республике Тыва, можно отнести к таковым только через рассуждения о занятости, новых рабочих местах. В некоторых регионах ситуация с этим действительно острая, поэтому расплывчатая категория ГЧП-проектов «Промышленная инфраструктура» может в ряде субъектов заключать в себе глубоко промышленные инвестиционные проекты.

**Сопоставление долей федеральных округов по территории,  
по населению и по объему вовлеченных в ГЧП инвестиций**

Федеральный округ	Доля в объеме проектов ГЧП	Доля территории	Доля в численности населения
Центральный	29,32%	3,80%	26,88%
Приволжский	15,70%	6,06%	19,96%
Северо-Западный	12,41%	9,85%	9,52%
Южный	4,41%	2,61%	11,22%
Северо-Кавказский	0,31%	1,00%	6,77%
Уральский	21,91%	10,62%	8,42%
Сибирский	11,00%	25,47%	11,67%
Дальневосточный	4,94%	40,60%	5,57%

*Источник:* составлено автором на основе данных платформы РОСИНФРА.

В табл. 2 представлены регионы, показавшие в 2014–2019 гг. наиболее интенсивное развитие ГЧП-практики, а также регионы, в которых, по-видимому, нет заинтересованности и/или ресурсов в развитии этого инструмента.

Среди аутсайдеров потеря позиций имела причиной окончание единственного и/или одного из крупных ГЧП-проектов в регионе. В редких случаях имели место действительно институциональные провалы. Отметим, что здесь всего 2 региона из азиатской части РФ.

Среди лидеров присутствуют 7 субъектов европейской части страны и 8 субъектов Азиатской России. Обычным шрифтом обозначены регионы, в которых реализуется достаточно много похожих (из одной сферы) проектов, находящихся в инвестиционной стадии. Курсивом выделены те регионы, которые методично увеличивают количество и диверсифицируют портфель ГЧП-проектов. Жирным выделены регионы, в которых скачок вверх по рейтингу произошел из-за одного-двух крупных проектов, непредсказуемо пришедших в регион (вне зависимости от усилий администрации).

Таблица 2

**Регионы лидеры и аутсайдеры по темпам развития ГЧП в 2014–2019 гг.**

Регионы, развивающие ГЧП	Изменение уровня развития ГЧП (%)		Регионы, забывающие о ГЧП	Изменение уровня развития ГЧП (%)	
Архангельская область	31,2	57,6	Брянская область	28,8	17,8
Астраханская область	28,4	50,5	Еврейская автономная область	26,8	21,6
Волгоградская область	31,3	55	Краснодарский край	46,8	39,8
Иркутская область	32,6	82,6	Псковская область	42,4	27,1
Калининградская область	30,3	50,9	Республика Калмыкия	19,4	12
Камчатский край	29,1	61,9	Республика Коми	45,4	34,5
Красноярский край	29,3	80,2	Республика Северная Осетия – Алания	19,9	13,4
Республика Алтай	21,1	52	Республика Тыва	31,2	17,7
Республика Башкортостан	54,4	90	Тверская область	33,6	18,4
Республика Мордовия	26,1	46	Ярославская область	49,3	39
Ставропольский край	25,6	45,4			
Тюменская область	23,3	72,5			
Хабаровский край	41,6	82,9			
Ханты-Мансийский автономный округ	46,2	90			
Челябинская область	28,1	78,7			

*Источник:* составлено автором на основе Рейтинга регионов по уровню развития ГЧП.

Таким образом, нами были рассмотрены следующие пространственные дилеммы в контексте развития механизмов ГЧП:

– возможности расчета и прогноза ГЧП-инвестиций «сверху» и «снизу»;

– диспропорция между полномочиями федерального уровня и реализацией основной массы ГЧП проектов на муниципальном уровне;

– объекты категории «Промышленная инфраструктура» занимают значительную долю в суммарном объеме ГЧП-инвестиций, имея лишь опосредованную связь с ключевыми целями ГЧП-проектов (улучшение качества жизни людей, упрочение связности территории страны);

– в азиатской части РФ более успешно идет работа по распространению практик ГЧП несмотря на удаленность от федерального центра.

*Пыжев А.И.*

## **ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ЭКОНОМИКА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИБИРИ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ\***

Несмотря на всё более широкое обсуждение проблем экономики, климатических изменений, наблюдается дефицит эмпирических исследований возможных последствий глобального потепления для отраслей природопользования. Эта проблема особенно актуальна для богатой природными и земельными ресурсами России, для которой, напротив, работы такого рода практически отсутствуют.

В разрезе секторов экономики наибольшее влияние изменения климата испытают сельское и лесное хозяйство. Вопросы развития экономики лесного хозяйства России на современном этапе достаточно подробно изучаются в литературе. Тем не менее проблематика текущего и перспективного влияния изменения климата на экономику лесного хозяйства в стране обсуждается лишь в небольшом числе работ. Необходимо отметить, что эмпирических исследований такого рода очень мало не только в Рос-

---

\* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00145).

сии, но и в мире в целом. Исключения из этого утверждения пока малочисленны, что затрудняет обобщение полученных результатов

Настоящий доклад описывает результаты исследования тестирования наличия или отсутствия существенного влияния постепенного повышения среднегодовой температуры воздуха на результаты деятельности лесного хозяйства регионов Сибири<sup>1</sup> в период 1946–1992 гг. Данный период характеризуется, с одной стороны, совпадением его начала с границей т. н. индустриальной эпохи (около 1950-х гг.), когда, в соответствии с упомянутым выше консенсусом, началось существенное изменение среднегодовых температур. С другой стороны, в советской экономической истории это был этап быстрого послевоенного восстановления народного хозяйства и дальнейшей экономической стагнации, приведшей к концу периода к распаду СССР и затяжному кризису.

Данная работа использует понятие причинно-следственной связи в узком смысле, в котором она была сформулирована К. Грэнджером: «переменная  $X$  является причиной [по Грэнджеру] переменной  $Y$ , если предсказательная способность в отношении переменной  $Y$  возрастает при использовании информации о предыдущих значениях  $X$  и  $Y$  за исключением текущего значения  $X$ ».

Особенности имеющейся в наличии статистики определяют возможности и ограничения проводимого исследования. Источниками данных для расчетов послужили публикации подведомственных учреждений Рослесхоза и Росгидромета. В частности, Росгидромет публикует информацию о ежедневных метеонаблюдениях за рядом показателей по более чем 600 метеостанциям, как минимум с 1960-х гг.

---

<sup>1</sup> Сибирь как совокупность регионов, объединенных преимущественно по географическому признаку, а не только административно-территориальному. Поэтому в выборку вошли регионы, располагающиеся на территории нынешних Сибирского и Дальневосточного федерального округов, а также Тюменская и Курганская области, географически размещенные в Западной Сибири. Представляется, что такой подход не только позволяет расширить пространство для анализа, но и лучше агрегирует биогеоэкологическую общность территорий России, расположенных в азиатской части страны.

Всего в выборке 886 наблюдений по 19 регионам. Максимальная длина индивидуального ряда наблюдений составляет 47 лет, что сопоставимо с другими исследованиями, использующими сходную методологию.

Для решения поставленной задачи для каждого из рассматриваемых регионов тестировались две гипотезы в рамках подхода к исследованию причинности по Грэнджеру:

1. Среднегодовая температура не является причиной по Грэнджеру для отпуска древесины на рассматриваемом периоде.

2. Среднегодовая сумма осадков не является причиной по Грэнджеру для отпуска древесины на рассматриваемом периоде.

Результаты моделирования показывают, что за редким исключением оснований считать, что потепление климата и изменение режима осадков оказывает отложенное влияние на объемы лесозаготовок, не наблюдается. Исключением являются Читинская и Курганская области и Хабаровский край. В данных случаях зависимости проявляются лишь для глубоких лагов (11–12 лет), то есть в долгосрочном периоде. Интересно, что регионы располагаются достаточно далеко друг от друга, характеризуются дифференцированными климатическими условиями и существенно различны по запасам древесины и объемам лесозаготовки. Красноярского края и Иркутской области, исследуемые зависимости не наблюдаются ни при каких параметрах моделирования. Таким образом, в целом можно считать, что гипотеза об отсутствии статистически значимого влияния изменения климата на объемы лесозаготовительной деятельности в регионах Сибири в 1946–1992 гг. не отвергается.

Данный вывод может объясняться следующими соображениями. Прежде всего, в рассматриваемом периоде происходил значительный рост общего объема лесозаготовок практически во всех рассматриваемых регионах, что, скорее всего, объясняется общей макроэкономической динамикой послевоенного развития СССР и наращиванием спроса на сырье со стороны перерабатывающей и строительной промышленности, которая испытывала бурный подъем в эпоху массового жилищного строительства. С другой стороны, запасы доступной древесины в стране были настолько велики, что наращивание темпов лесозаготовки не сталкивалось с естественными ограничениями, которые могла

накладывать динамика лесных экосистем, учитывая, что потепление, как правило, положительно сказывается на приросте, а, следовательно, на увеличении запаса древесины.

Полученные результаты показывают, что несмотря на совпадающие с общемировыми тенденции постепенного увеличения температуры воздуха в рассмотренных регионах, оснований для того, чтобы считать данный эффект причиной наращивания объемов лесозаготовок в наблюдаемый период, нет. Аналогичные результаты получены для осадков. Данный вывод может объясняться тем, что а) в рассматриваемом периоде происходил значительный рост общего объема лесозаготовок, который, тем не менее, не был ограничен объемом доступной для рубки древесины, б) эффект начала изменения температур пришелся примерно на середину периода и не успел оказать существенного влияния на состояние ресурсной базы отрасли.

*Новикова Т.С., Цыплаков А.А.*

**ВКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВА  
В ПРОСТРАНСТВЕННУЮ  
АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННУЮ МОДЕЛЬ:  
МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ПОДХОД\***

Научно-технологическое развитие в XXI веке меняет приоритеты экономического роста в направлении усиления значимости социальных факторов и требует соответствующей эндогенизации целей социальной справедливости при анализе и прогнозировании. В предлагаемой работе разработка социальной политики построена на сочетании агент-ориентированного и межотраслевого подходов.

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00783-ОГН.

Агент-ориентированный подход к пространственному прогнозированию возник с 90-х годов прошлого века за рубежом и совсем недавно в России: около 10 лет в авторском коллективе под руководством Макарова и Бахтизина и около 5 лет в группе В.И. Сулова. Несмотря на первоначальный период этих исследований в ИЭОПП СО РАН, получаемые результаты позволяют получать значимые выводы о современном пространственном развитии.

В значительной мере это связано с применением межотраслевого мультирегионального подхода, который насчитывает более чем полувековой опыт проведения таких исследований под руководством А.Г. Гранберга, а впоследствии В.И. Сулова. В результате возникают следующие преимущества: наличие обширной и отлаженной информационной базы, применение аналогичных функций производства и потребления Леонтьевского типа, возможность представления результатов в контексте общего равновесия и в форме таблицы межотраслевого баланса.

Одновременно появляются дополнительные преимущества, характерные только для агент-ориентированных моделей: моделирование поведения агентов на микроэкономическом уровне, возможность расчета функции общественного благосостояния с количественным определением достижения целей эффективности и справедливости. Последняя характеристика особенно актуальна в условиях изменения приоритетов современного научно-технологического развития и необходимости формального включения целей преодоления неравенства наряду с традиционными для прогнозирования целями экономической эффективности (в том числе максимизации конечного потребления или реального дохода).

По существу, в данной работе предлагается расширенная агент-ориентированная модель, включающая базовую модель микроэкономического уровня; представление решений базовой модели в форме таблиц межотраслевого баланса; оценку решений базовой модели на основе функции общественного благосостояния; формирование блока управляющих параметров государственной политики с целью максимизации ФОБ.

В предлагаемой модели государство выделяется как особый агент, максимизирующий ФОБ за счет инструментов госу-

дарственной политики (прежде всего сочетания налоговых ставок и долей распределения трансфертов) и проводящий мониторинг основных структурных изменений в экономике на основе таблицы межотраслевого баланса (в разрезе не только межотраслевых и макроэкономических, но и межрегиональных пропорций).

Доходы государства формируются за счет поступлений прибыли государственных предприятий и четырех налогов: подоходного налога, налога на прибыль, НДС и страховых взносов. Расходы государства используются для финансирования производства общественных благ и предоставления разнообразных социальных пособий. В базовых вариантах модели учитывается семь видов трансфертов: пенсии, пособия по безработице, детские пособия, пособия по бедности, социальная помощь, безусловный базовый доход и псевдотрансферт.

Инструменты государственной политики используются как способ изменения институциональной среды, в рамках которой основные решения принимают частные субъекты. ФОБ рассчитывается при определенных представлениях о соотношении критериев эффективности и справедливости, соответствующих значению параметра неприятия неравенства (который также может варьироваться). Социальная политика осуществляется за счет изменения соотношения расходов на общественные блага и общей суммы социальных трансфертов, а также долей различных трансфертов в этой сумме. В конечном счете она направлена на улучшение положения домашних хозяйств, оцениваемое с помощью ФОБ.

Построение ФОБ базируется на функциях полезности домашних хозяйств как агентов микроэкономического уровня, которые можно рассчитать только с помощью АОМ. В модели используется вариант изоэластичной ФОБ с коэффициентом неприятия неравенства, в результате изменения которого возникает возможность формализации всего спектра представлений о соотношении эффективности и справедливости, от утилитаристских до роулсианских. Полезность каждого домашнего хозяйства зависит от потребления частных и общественных товаров с использованием функции Кобба–Дугласа и понижающего коэффициента незащищенности, учитывающего осо-

бенности домашних хозяйств с точки зрения состава семьи и потребности в социальной помощи.

Таблица мультирегионального межотраслевого баланса рассчитывается по решению АОМ, среднему за 50 последних итераций расчетов. Все показатели представляют собой результат агрегирования на основе микроэкономической информации, полученной из АОМ в разрезе отдельных домохозяйств, предприятий и региональных правительств.

Таблица МОБ представлена в терминах агентных моделей и в разрезе всех четырех квадрантов. По столбцам таблицы расположены агенты, по строкам – операции. Поскольку в текущей версии модели финансовый рынок не моделируется, в четвертом квадранте учитываются переток добавленной стоимости к агентам конечного использования и ее перераспределения в связи с выплатой и получением налогов и трансфертов. Отдельной строкой выделены операции по чистому перераспределению налогов и трансфертов. В рассматриваемой строке представлено взаимодействие расширенного правительства (с учетом всех бюджетов и Пенсионного фонда) с домашними хозяйствами по выплатам трансфертов и получением платежей по подоходному налогу (с учетом двух источников: доходам по оплате труда и доходам от собственности), характеризующееся только перераспределительными отношениями.

Предложенный подход был использован в двух группах экспериментальных расчетов: во-первых, для формализации выбора между различными представлениями о социальной справедливости при существенных структурных изменениях в экономике, включая выявление механизма возникновения оптимальной суммарной доли трансфертов в государственных расходах; во-вторых, для оценки последствий влияния различных социальных трансфертов при минимальных структурных изменениях в экономике. Оптимальный суммарный уровень трансфертов и выбор определенных комбинаций отдельных трансфертов оценивались при различных уровнях неприятия неравенства. Результаты экспериментов свидетельствуют о преимуществах использования промежуточных компромиссных вариантов как в соотношении предоставления общественных благ и суммарного уровня трансфертов, так и в парных вариантах соотношения отдельных пособий.

## **ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ДОЛГОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА**

Текст доклада был подготовлен в середине марта 2020 года до введения карантина и локаута. Последующие события апреля и мая 2020 года, вызванные пандемией коронавируса и падением цен на основные сырьевые товары, настолько повысили степень неопределенности развития ситуации в ближайшей перспективе, что поставили под сомнение целесообразность любых экономических прогнозов, тем не менее, оценки последствий пандемии и кризиса для экономики, а также альтернативные пути послекризисного развития остаются востребованными.

В прогнозе Минэкономразвития предполагается, что пик падения ВРП придется на второй квартал 2020 года, в целом за год спад может составить 5%, восстановление уровня 2019 года ожидается в 2022 году<sup>1</sup>. Экспертные оценки ситуации 2020 года оказываются довольно близкими, ожидаемое падение ВВП может составить 4–6%. В среднесрочном прогнозе ИВП РАН<sup>2</sup> падение ВВП в 2020 году оценивается на уровне 5,3%, восстановление производства может начаться с 2021 года, уровень 2019 года будет достигнут в 2023 году. Прогноз инерционный, т.е., при реализации эффективной экономической политики ситуация может сложиться более благоприятно. Институтом исследований и экспертизы ВЭБ<sup>3</sup> падение ВВП в 2020 году прогнозируется на уровне 3,8%, в прогнозе предполагается, что за счет отскока в 2021 году (+4,8%) докризисный уровень ВВП 2019 года будет восстановлен.

---

<sup>1</sup> Минэкономразвития назвало сроки возврата экономики на докризисный уровень. РБК. 21 мая 2020 г. <https://www.rbc.ru/economics/21/05/2020/5ec680839a7947c0c460eda1>

<sup>2</sup> Квартальный прогноз экономики ИВП РАН. Выпуск №47. Май 2020. <http://www.ecfor.ru>

<sup>3</sup> Тенденции развития российской экономики в условиях пандемии коронавируса и возможные антикризисные меры. Апрель 2020. Институт исследований и экспертизы ВЭБ РФ. <http://www.inveb.ru>

Консенсус-прогноз Центра развития НИУ ВШЭ<sup>1</sup> предполагает падение производства в 2020 году на 4,3% и восстановление докризисного уровня в 2022 году.

Очевидно, что влияние кризиса на регионы будет дифференцированным. Риски ухудшения экономической ситуации сильно зависят от структуры производства в регионах и состояния экономики накануне кризиса. Ожидается, что наиболее сильный удар будет нанесен по регионам с высокой долей в производстве и занятости сервисных отраслей, в первую очередь, по столичным агломерациям и крупным городам. Однако именно они, как показывает опыт восстановления экономики после кризиса 2009 года, имеют наибольший потенциал для восстановления производства.

Основным фактором, обеспечивающим экономическую динамику в ближайшие 2–3 года, будет потребительский спрос, определяемый доходами населения и масштабами потребительского и ипотечного кредитования. Падение реальных доходов населения началось в 2014 году, продолжалось вплоть до 2018 года и было почти повсеместным. Несмотря на то что в целом по России в 2018 году отмечался прирост реальных доходов, в большинстве регионов падение доходов продолжалось. Положительные в целом по РФ темпы прироста доходов были обеспечены за счет Северо-Запада, Юга, Урала и Дальнего Востока. 2019 год продемонстрировал рост реальных доходов в большинстве регионов и во всех федеральных округах, ситуация 2020 года пока остается неопределенной, но падение доходов и потребительского спроса предполагается во всех прогнозных разработках. Влияние инвестиционного спроса на экономический рост определяется длительным снижением инвестиций, которые в целом по стране падали в 2014–2016 годах. Динамика инвестиций отличается высокой волатильностью. Даже на уровне федеральных округов положительная динамика без срывов была характерна только для Центрального, Северо-Кавказского округов, Сибири и Дальнего Востока. Наметившийся в 2017–2018 годах рост инвестиций в 2019 г. остановился. До пандемии и локаута предполагалось, что

---

<sup>1</sup> Консенсус-прогноз Центра развития. Консенсус-прогноз на 2020–2026 гг. (опрос 6-12 мая 2020 г.) <https://dcenter.hse.ru/prog>

реализация национальных проектов даст толчок экономическому росту. Несмотря на кардинальное изменение условий, Правительство не отказалось от реализации национальных проектов, хотя в перспективе возможно их переформатирование и изменение объемов финансирования. Падение цен на основные сырьевые товары и экспортного спроса ухудшает ситуацию в добывающих регионах и формирование ресурсов как федерального, так и региональных бюджетов.

Ожидаемое падение производства в 2020 году существенно ухудшит стартовые условия для восстановления экономического роста в регионах, однако вряд ли существенно изменит региональные пропорции и окажет значительное влияние на долгосрочные тренды. Проблемы и диспропорции пространственного развития, сложившиеся к началу 2020 года, с большой вероятностью останутся и усугубятся. В этой связи разработанные ранее сценарии долгосрочного прогноза сохраняют свою актуальность, хотя характеризующие их количественные оценки необходимо корректировать.

Предполагаемые в макроэкономическом прогнозе параметры развития страны могут быть достигнуты при различных вариантах территориально-отраслевой структуры экономики. Формально каждому варианту макроэкономического прогноза можно поставить в соответствие множество способов его пространственной реализации, которые будут различаться пропорциями регионального распределения ресурсов, в первую очередь, инвестиционных, и, как результат, региональным распределением производства и потребления. В реальности возможности изменения пространственных пропорций весьма ограничены. Высокая степень инерционности пространственных пропорций предопределена сложившейся системой расселения, распределения природных ресурсов и производственного аппарата, существующей транспортной сетью.

Основным фактором, обеспечивающим сдвиги в пространственном распределении производства, являются инвестиции в основной капитал, изменение структуры которых сказывается на пространственных пропорциях с определенным лагом, в этой связи реальные изменения в распределении производства как результат проведения целенаправленной инвестиционной политики

проявляются в долгосрочном периоде. Краткосрочные и среднесрочные сдвиги в наибольшей мере обусловлены изменениями пространственной структуры конечного спроса в связи с неравномерным ростом (падением) доходов домохозяйств и в меньшей мере инвестиционного спроса, тем не менее, изменение структуры инвестиций оказывает влияние на региональное развитие и в среднесрочном периоде.

Исходя из центральной роли инвестиционной политики в формировании региональной динамики ниже рассмотрены три альтернативных пути реализации макроэкономического прогноза, представленные в сценариях пространственного развития, основой для формирования которых являются гипотезы относительно региональной структуры и динамики инвестиций в основной капитал.

***Консервативный сценарий*** не предполагает проведения целенаправленной инвестиционной политики и объединяет варианты регионального развития, в которых сохраняется региональная структура инвестиций, близкая к ситуации 2014–2019 годов.

Сложившаяся к настоящему времени структура инвестиций работает на усиление имеющихся пространственных диспропорций. Около 40% всех накопленных за период 2000–2019 гг. инвестиций в основной капитал было вложено в 3 макрорегиона: Московскую агломерацию (Москва и Московская область) – 16,2%, Тюменскую область вместе с автономными округами – 12,6%, Санкт-Петербург и Ленинградскую область – 6,1%. После кризиса 2014–2016 гг. в условиях резкого падения инвестиций ситуация усугубилась, в 2016–2019 годах увеличились доли в суммарных инвестициях Центрального, Северо-Западного, Уральского округов, обусловленные ростом инвестиций в указанные регионы.

Отмеченные тренды формирования территориальной и отраслевой структуры инвестиций составляют содержание консервативного сценария пространственного развития. Сценарий исходит из предположений, что инвестиционная политика останется пассивной. Целенаправленные воздействия будут связаны только с реализацией в 2020–2024 годах национальных проектов, при этом распределение инвестиций из федерального бюджета будет

примерно соответствовать территориальным пропорциям распределения населения. Доля инвестиций из региональных бюджетов сохранится на невысоком уровне, характерном для 2015–2018 годов. В отношении распределения инвестиций из внебюджетных источников предполагается сохранение отмеченных выше долгосрочных трендов.

Варианты формирования инвестиционной и региональной политики, в качестве инструмента реализации которых рассматривается региональная структура инвестиций, сгруппированы в два сценария: сценарий с опорой на крупные агломерации и целевой сценарий сбалансированного регионального роста.

*В сценарии, опирающемся на развитие крупных агломераций*, предполагается, что регионы, в которых расположены крупные агломерации, являются наиболее конкурентоспособными в плане привлечения инвестиций, трудовых ресурсов, реализации агломерационных эффектов, за счет чего они получают приоритет инвестирования при реализации национальных проектов, а также инвестиций из бюджетных и внебюджетных источников. Несмотря на то что пандемия коронавируса и падение цен на сырьевые ресурсы окажет негативное воздействие на их экономику, имеющийся в регионах человеческий потенциал и более высокая по сравнению с другими регионами инвестиционная привлекательность будет способствовать быстрому восстановлению роста в них. Сценарий предполагает не только рост производства в наиболее конкурентоспособных регионах, но и опережающее развитие инфраструктуры, концентрацию населения, финансовых ресурсов. Развитие всех остальных регионов, базируется на имеющихся в них конкурентных преимуществах, которые регионы реализуют в условиях межрегиональной (и международной) конкуренции за ресурсы и рынки сбыта. Связность экономического пространства обеспечивается за счет приоритетного развития «коридоров», соединяющих крупнейшие агломерации. Предполагается, что региональная политика направлена преимущественно на повышение мобильности факторов производства, стимулирование их концентрации в наиболее конкурентоспособных регионах. Результатом такого типа пространственного роста станет «оптимизация» простран-

ственного распределения населения и производства путем сжатия его вокруг очагов экономического роста.

*Сценарий сбалансированного регионального роста* предполагает активную инвестиционную политику, нацеленную на использование конкурентных преимуществ всех регионов. В сценарии предполагается комплексное развитие восточных регионов страны за счет реализации крупных проектов в добывающем секторе, а также приоритетного финансирования обрабатывающего сектора, транспортной и социальной инфраструктуры. Существенными факторами, определяющими региональную структуру инвестиций, станет сохранение государственной поддержки стратегических регионов, а также реализация национальных проектов. Экономический рост должен охватить все регионы, при этом его динамика, факторы и источники могут быть различными для каждого отдельного региона.

Проведение активной инвестиционной политики обеспечит изменение пространственных пропорций и позволит повысить вклад восточных регионов страны в достижение предполагаемых темпов роста российской экономики.

Оценка количественных параметров прогнозных сценариев показывает, что реализация всех трех сценариев обеспечивает к концу периода сокращение межрегиональной дифференциации среднедушевого ВРП, хотя ее уровень в конце периода различается по вариантам незначительно. Для варианта сбалансированного роста показатели дифференциации оказываются даже несколько выше, чем для двух других вариантов. Такая ситуация объясняется увеличением в структуре ВРП доли восточных регионов, отличающихся более высокими среднедушевыми показателями ВРП, немалый вклад в которые вносит высокая доля в структуре добычи полезных ископаемых.

Пространственно сбалансированный рост не означает равномерный рост всех регионов, реализация конкурентных преимуществ, связанных с наличием в структуре хозяйства региона быстрорастущих отраслей, развитие транспортной сети, инфраструктурное обустройство территорий, развитие агломераций и пр. неизбежно будет вести к дифференциации экономического роста. Задачи региональной политики в этом отношении также состоят не в буквальном выравнивании среднедушевых показате-

лей ВРП, что невозможно в принципе, а в сглаживании критических уровней межрегиональной дифференциации в развитии регионов.

Долгосрочным трендом изменения региональных пропорций является концентрация производства и населения в относительно небольшом количестве регионов. На долю десяти крупнейших регионов приходилось в 1994 году 41,4% суммарного ВРП, в 2018 году – 52,8%. Особая роль в сверхконцентрации регистрируемого на территориях ВРП принадлежит столичным агломерациям и нефтегазодобывающим регионам. Сравнение по вариантам коэффициента пространственной диверсификации, показывает, что сценарий сбалансированного развития обеспечивает наиболее высокий уровень пространственной диверсификации ВРП в перспективе, противодействуя тренду чрезмерной концентрации производства в небольшом количестве регионов.

Вариантные расчеты параметров развития регионов для указанных сценариев проводились для достаточно широкого диапазона изменения исходных условий прогноза. Количественные оценки сценариев показывают, что основные соотношения в развитии регионов, характеризующие каждый из сценариев, остаются устойчивыми. Целевые показатели макроэкономического прогноза могут быть достигнуты при разных вариантах региональной инвестиционной политики, причем ни один из вариантов не приводит к критическим последствиям с точки зрения динамики производства в отдельных регионах, либо значительного роста межрегионального неравенства. Растут все регионы, однако выбор приоритетов инвестиционной политики может существенно повлиять на пространственные пропорции. В этом отношении реализация сценария сбалансированного регионального роста, выбранного в качестве целевого, обеспечит для России «удержание» экономического пространства, поиск путей для экономически эффективного поддержания жизнедеятельности уже освоенных территорий, санацию территорий, утративших потенциал роста.

Таким образом, целевой сценарий позволяет, с одной стороны, обеспечить реализацию макропрогноза, с другой стороны, имеет преимущества перед двумя другими сценариями в плане

устранения накопленных диспропорций в пространственном развитии, решении долгосрочных геополитических и стратегических задач страны.

Ниже приведены некоторые количественные характеристики сценария сбалансированного роста, рассчитанные на основе высокого варианта макроэкономического прогноза.

На региональную динамику в период до 2024 года существенное влияние оказывают сложившиеся тренды, тем не менее, предполагается изменение пропорций в распределении инвестиций в сторону их диверсификации, в том числе, за счет реализации национальных проектов. Темпы роста ВРП, опережающие среднероссийские, достигаются во всех федеральных округах, кроме Центрального и Северо-Западного, результатом является повышение в структуре ВРП к 2024 году доли южных и восточных регионов, включая Уральский. После 2024 года предполагаемое повышение среднегодовых темпов для экономики в целом будет обеспечено за счет опережающего роста производства в крупнейших индустриальных центрах страны – Приволжском, Сибирском, Южном округах. Темпы роста ниже среднероссийских предполагаются в Центральном и Северо-Западном округах, где они предопределены невысоким ростом в столичных агломерациях, при том что нестоличная часть округов развивается более активно. Аналогична ситуация в Уральском округе, где невысокие темпы роста в добывающем секторе Тюменской области перекрывают эффект от предполагаемого роста в Свердловской и Челябинской областях.

Реализация целевого сценария потребует изменения сложившихся долгосрочных трендов в перемещении населения и производства из восточной части страны в западную, что может быть обеспечено только за счет активной инвестиционной и региональной политики. Анализ показывает, что ресурсы, генерируемые на территории большинства субъектов Федерации, недостаточны для саморазвития, в большинстве регионов производимых ресурсов валовой добавленной стоимости (ВДС) при сложившемся уровне потребления и накопления для расширенного воспроизводства просто не хватает, причем такая ситуация наблюдается даже на уровне федеральных округов. По оценкам за 2017 год (в ценах 2015 года) сумма фактического конечного

потребления домашних хозяйств и валового накопления основного капитала в Северо-Кавказском федеральном округе превышала объем производимого ВРП более чем в 1,5 раза, в Южном округе – на 16%. В качестве основных «доноров», выступают Уральский округ, в котором примерно четверть созданной в округе ВДС вывозится за пределы округа, и Сибирский округ, из которого вывозится пятая часть создаваемой добавленной стоимости. В перспективе необходимость значительных межрегиональных перераспределений добавленной стоимости сохранится. Для Северо-Кавказского округа ситуация в ближайшие 15 лет кардинально не изменится. Кардинальные изменения для реализации целевого варианта необходимы для опережающего развития Сибири. Потоки ВДС должны изменить направление, ресурсы, вкладываемые в развитие Сибири, должны компенсировать их многолетний вывоз из региона. В прогнозе используемая на потребление домашних хозяйств и накопление ВДС должна сбалансироваться или незначительно превысить производимый ВРП. Более детальный анализ показывает, что Красноярский край и Иркутская область в перспективе остаются в числе «доноров», перераспределение ресурсов необходимо для подъема экономики оставшихся сибирских регионов.

Влияние межрегиональных перераспределений добавленной стоимости на экономический рост будет определяться тем, каковы будут масштабы перераспределения ресурсов и как они будут распределяться. Если основным каналом перераспределения станет бюджет, то с большой вероятностью ресурсы пойдут на текущее потребление в регионы с минимальным уровнем бюджетной обеспеченности. Если ресурсы будут перераспределяться через инвестиции компаний, то они будут распределяться в интересах компаний, пойдут в регионы, где компании будут реализовать свои проекты.

Для реализации целевого сценария принципиальное значение имеют механизмы формирования и распределения добавленной стоимости, а также экономический потенциал регионов, масштабы которого должны быть достаточны для саморазвития территории. Для этого должны существовать региональные центры перераспределения ресурсов в интересах конкретных территорий. Такими центрами могут быть более крупные, чем современные

субъекты Федерации, региональные системы, генерирующие достаточные для осуществления воспроизводственного процесса ресурсы. В качестве институтов такого рода могут выступать федеральные округа, либо объявленные макрорегионы, в случае, если они будут располагать для этого соответствующими ресурсами и полномочиями.

*Ершов Ю.С.*

## **ИЗМЕНЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ – ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ\***

Реформа цен 1991 г. и последующий переход к рыночному ценообразованию, либерализация внешней торговли обусловили в первой половине 1990-х предсказуемые результаты – пространственная структура экономики изменилась в пользу регионов – производителей и экспортеров топлива, металлов и другой продукции, имеющей спрос на внешнем рынке. Если бы показатели ВРП рассчитывались с 1990 г., то наверняка имело бы место увеличение долей восточных округов, большинства “топливно-сырьевых” регионов в суммарных по России показателях. В частности, доля Уральского округа в промышленном производстве к 1995 г. возросла с 3,5 до 7,3%, доля Сибирского – с 12,8 до 15,8%. Средняя заработная плата в Уральском округе возросла со 117 до 142% (от уровня РФ), в Сибирском – со 108 до 117%, в Дальневосточном – со 147 до 171%.

Но после 1995 г. восточные и северные регионы стали стремительно сдавать свои позиции. “Устоять” смогла лишь Тюменская область. Эти же тенденции имели место и в последующем, при переходе на позитивную траекторию роста.

На изменения пространственной структуры существенное влияние оказывали как изменения относительных цен, так и

---

\* Работа выполнялась при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 20-010-00377)

изменения в части распределения и мест регистрации доходов между непосредственными производителями и другими участниками экономической деятельности, начавшиеся во второй половине 1990-х гг. созданием вертикально-интегрированных корпораций. Главным их следствием стало увеличение в суммарном ВРП доли Центрального округа (фактически Москвы – 24,3% в 2008 г против 9,7% в 1995 г.). На длительность и масштабы концентрации добавленной стоимости здесь сильно повлияло продолжительное и значительное улучшение внешне-экономической конъюнктуры.

Сопоставления номинальных показателей пространственной структуры и тех, которые показывают расчеты по индексам физического объема, приводит к выводу о том, что реальные изменения в структуре производства намного менее значительны, чем те, которые следуют из номинальных показателей. Центральный округ к 2013 г. по сравнению с 1998 г. увеличивает свою долю лишь на 1,6 п.п. по сравнению с 1998 г. (29,8% против 28,2%, а по номинальным показателям имел место рост с 28,2 до 35,1%).

Наиболее надежными считаются обычно натуральные показатели. Прямое отношение к реальным изменениям в размещении производства должны иметь изменения в структуре численности занятых в экономике. По этому показателю доля Центрального округа увеличилась лишь на 0,8 п.п. – с 27,0 до 27,8%. И по другим регионам изменения в географии численности занятых заметно менее значительны, чем в географии численности населения. Так, доля Дальнего Востока за рассматриваемый период уменьшилась всего на 0,12 п.п. (в населении – на 0,47 п.п.), доля Сибири – на 0,25 п.п. (в населении – на 0,55 п.п.). На уровне отдельных субъектов отмеченная закономерность проявляется еще ярче – так, население Чукотского АО за период после 1998 г. сократилось на 30%, в то время как численность занятых здесь – лишь на 9%.

Эти показатели находятся почти в полной гармонии с изменениями в пространственной структуре ВРП, рассчитанными на основе индексов физического объема. К другой группе натуральных показателей, связанных с реальными изменениями пространственной структуры экономики, относятся товары, потребляемые

предприятиями всех видов деятельности. Наличная статистика позволяет оценить изменения показателей потребления электроэнергии. Доля Центрального округа возросла символически – с 19,7 до 20,0%. Доля трех восточных округов увеличилась более заметно – с 41,8 до 42,9%.

Общий вывод – радикальных изменений в реальном размещении производительных сил в целом за рассматриваемый период не произошло. А те, которые произошли, обусловлены в основном изменением порядка регистрации итогов экономической деятельности в пользу столичного региона и Санкт-Петербурга вследствие значительного повышения в структуре добавленной стоимости видов деятельности, на которых эти субъекты специализируются. Это отразилось на динамике не только макропоказателей, но многих важнейших частных. Прежде всего, заработной платы – если, например, в Красноярском крае в 1998 г. средняя заработная плата составляла 145% от уровня по России в целом, то к 2012 г. этот показатель снизился до 108%, в Иркутской области – с 131 до 97%, в Якутии – с 228 до 150%, в Камчатском крае – с 225 до 164%, в Магаданской области – с 202 до 186% и даже на Чукотке – с 311 до 228%.

Количество субъектов, у которых показатели душевых ВРП превышали средние по России, в 1995 г. составляло 26, в 1998 г. их осталось 20, к 2012 и 2013 гг. сократилось до 15. В реальном выражении, с учетом межрегиональной дифференциации цен, число таких регионов может быть еще меньше – 411 тыс. на Камчатке – это меньше, чем 376 тыс. в среднем по России. Практически целиком уменьшение числа регионов с повышенными показателями душевых ВРП объясняется увеличением долей Москвы и Тюменской области. Если за базу взять средний показатель по остальным регионам, то число субъектов, у которых душевые ВРП превышают эту базу, на протяжении всего рассматриваемого периода остается относительно стабильным – около 30.

Различия в технологиях и в квалификации рабочей силы не могут объяснить большую межрегиональную дифференциацию душевых показателей. Она не может быть объяснена и различиями в возрастной структуре населения разными уровнями его экономической активности. Главная причина – огромная межотрас-

левая дифференциация показателей производительности труда и очень большие межпрофессиональные и междолжностные различия в оплате труда.

Экономические благополучными сейчас являются регионы, либо обладающие уникальными природными ресурсами, либо специализирующиеся на самых выгодных видах деятельности – прежде всего финансах и оптовой торговле. Так, в добыче топливно-энергетических ископаемых объем добавленной стоимости в расчете на 1 занятого составляет около 900% от среднего по всей экономике, в финансовой деятельности – 250%, в оптовой торговле – 230%. Напротив, в образовании менее 40%, в здравоохранении 55%, в розничной торговле – менее 60%, в сельском хозяйстве – около 40%.

Свою специализацию сами регионы изменить практически не в состоянии, т.е. не в состоянии устранить главную причину очень низких душевых показателей. С учетом изложенного выше можно констатировать, что сложившаяся и очень большая межрегиональная дифференциация в показателях душевых ВРП – это объективная закономерность современной экономики и таковой она останется и в отдаленной перспективе. Составы “слаборазвитых” и “высокоразвитых” регионов, останутся в основном прежними.

Существенно уменьшить межрегиональные различия могла бы реализация идеи регистрации итогов экономической деятельности и, соответственно, доходов по месту фактического производства. Но эта идея не будет реализована. Основная надежда – на уменьшение в перспективе степени “дикости” российского капитализма, если эту степень оценивать по масштабам социального расслоения. Но когда и с какой скоростью будет идти этот процесс – неизвестно.

# **Часть III. Актуальные проблемы развития энергетического сектора в свете складывающихся тенденций в мировой экономике**

*Сулов Н.И., Мельтенисова Е.Н.*

## **СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ВВП В СТРАНАХ МИРА И РОССИИ: МЕЖСТРАНОВЫЙ АНАЛИЗ\***

Резкие и значительные повышения цен на энергоресурсы 1970-х и 2000-х гг. способствовали тому, что во многих странах созданы и развиваются системы поддержания энергосбережения, достижения большей независимости от импорта энергоресурсов, снижения выбросов вредных веществ от сжигания топлива [1–3]. В таких программах акцент делается на мерах государственной политики – создания условий для развития технологических и рыночных условий стимулирования поведения, направленного на сбережение энергии. Как отмечается в [1], расширение перечня возможных инструментов регулирования и их применение при стимулировании энергосбережения привело к тому, что в последние годы именно меры политики стали основным драйвером повышения эффективности потребления энергии.

Мы, однако, сомневаемся, что роль рыночных сигналов, способных усиливать стимулы к энергосбережению, в настоящее время утрачена. Во-первых, альтернативная энергетика, основанная на использовании возобновляемых источников энергии все еще дороже традиционной, и ее распространение может увеличивать издержки энергопотребителей, а с ними и цены. Во-вторых, цены на традиционные виды энергии также могут снова начать

---

\* Поддержано Граном РФФИ № 19-010-00731 «Комплексный анализ гетерогенности российских регионов и оценка ее воздействия на социально-экономическое развитие»

возрастать в связи общим ухудшением условий добычи минерального топлива. И, в-третьих, что самое важное, цены на энергоносители остаются одним из важнейших каналов регулирования экономики. Налоговое регулирование, ужесточение требований к сохранению и восстановлению окружающей среды могут воздействовать на уровни цен на энергию. Тогда очевидным условием успешности регулирующих мер политики становится чувствительность экономики к ценовым сигналам.

Основная гипотеза нашего исследования состоит в том, что ценовые сигналы являются значимым фактором регулирования энергоэффективности производства и при этом сама интенсивность их воздействия напрямую зависит от качества институтов. Наш анализ основан на статистических данных за период с 2002 по 2010 гг. для большой группы стран, включая 27 бывших социалистических экономик, а также страны ОЭСР и другие экономики из Азии, Африки, Америки и Океании. При этом мы строим регрессии лишь для производственной сферы и не рассматриваем энергопотребление домашних хозяйств. Мы применяем панельный анализ данных, а также строим динамическую панельную модель с использованием лаговых инструментальных переменных.

Мы показали, что эффективность политики энергосбережения, связанной с регулированием цен энергии, потенциально выше в странах ОЭСР, что во многом объясняется состоянием институциональной среды. Рассчитанные по предложенной методологии эластичности по цене для стран ОЭСР самые высокие по модулю, что говорит о большей чувствительности энергоинтенсивности к росту цены, что повышает эффективность регулирующих мер (таких как налоги и штрафы на выбросы), повышающих общий уровень цены на энергию на рынке. В период с 2002–2010 гг. среднее значение эластичности для стран СНГ на 35 процентов ниже по модулю, чем для стран ОЭСР, страны Балтии и Восточной Европы также заметно отстают от развитых экономик (в среднем на 20%). Указанный факт, на наш взгляд, свидетельствует о том, что в рассматриваемый период времени экономические агенты в странах СНГ, Восточной Европы и Балтии имели более слабые стимулы для снижения энергопотребления по сравнению с развитыми странами.

## Литература и информационные источники

1. Energy Efficiency Market Report, 2016.  
[https://www.iea.org/eemr16/files/medium-term-energy-efficiency-2016\\_WEB.PDF](https://www.iea.org/eemr16/files/medium-term-energy-efficiency-2016_WEB.PDF)
2. International Energy Outlook 2016, U.S. Energy Information Administration.  
[https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2016\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2016).pdf)
3. Bashmakov, I., 2013. Driving Industrial Energy Efficiency in Russia. CENEF.  
[http://www.cenef.ru/file/UK\\_I\\_01.pdf](http://www.cenef.ru/file/UK_I_01.pdf)

*Семикашев В.В.*

## ОЦЕНКА УРОВНЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КАЧЕСТВОМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В МУНИЦИПАЛИТЕТАХ, ПЕРЕШЕДШИХ В ЦЕНОВЫЕ ЗОНЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Введение ценовых зон теплоснабжения

В 2017 г. были внесены дополнения<sup>1</sup> в Федеральный закон «О теплоснабжении» о введение на территории РФ ценовых зон теплоснабжения (ЦЗТ), где будет применяться регулирование тарифов по методу альтернативной котельной. В целом этот процесс называется переходом на новую модель рынка тепла<sup>2</sup>. Планируется, что это позволит увеличить инвестиции, модернизировать системы централизованного теплоснабжения (СЦТ), повысить качество услуг за счет перехода на долгосрочное ценовое регулирование.

Новая модель рынка тепла заключается в создании ценовой зоны теплоснабжения по границам муниципалитета. В этой ценовой зоне больше не устанавливается тариф, а компания поставщик и потребители заключают договора по свободным ценам – ограниченным сверху уровнем цены альтернативной котельной – приведенной стоимостью тепла от новой котельной (как правило, на 30–50% выше текущих тарифов).

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 29.07.2017 № 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения».

<sup>2</sup> Часто термины новая модель рынка тепла, альтернативная котельная и ценовая зона теплоснабжения используются как близкие или синонимы.

Новый тариф является долгосрочным, что позволяет окупать инвестиции. В текущем же режиме торфообразования по методу «затраты плюс» отсутствуют стимулы для инвестиций, так как повышение эффективности приводит к сокращению затрат и снижению тарифа со стороны регулирующих организаций. В новой модели рынка от этого уходят.

Заключается соглашение между властями муниципалитета, в котором принята схема теплоснабжения<sup>1</sup>, единой снабжающей организацией (ЕТО – наиболее крупной организацией в сфере теплоснабжения в рамках местной СЦТ) и инвестором (как правило, инвестором и будет ЕТО). Это соглашение о ценовой зоне (в границах муниципалитета, поэтому в соглашении может быть несколько ЕТО) согласуется с руководством региона, Минстроем России и ФАС. Затем утверждается Минэнерго России и Распоряжением Правительства России.

В соглашении устанавливается предельная цена, рассчитанная по методу альтернативной котельной (приведенная стоимость 1 Гкал тепла при строительстве новой котельной). ЕТО может устанавливать тариф и ниже, это их договорные отношения с потребителями. Если цена близка к уровню альтернативной, то потребитель может уйти на собственную генерацию. Поэтому инвестор заинтересован устанавливать цены ниже уровня альтернативной.

После заключения соглашения власти перестают ежегодно устанавливать тарифы на тепловую энергию, а следят за выполнением соглашения о переходе в ценовую зону теплоснабжения и качеством теплоснабжения. В соглашении прописывается долгосрочный тариф и необходимые мероприятия (отражение инвестиций, но не в денежном выражении, а в виде числа исполненных мероприятий). А качество теплоснабжения описывается рядом параметров: снижение/отсутствие аварий, отсутствие нарушений монопольного законодательства, снижение потерь в сетях, сокращение периода отключения горячей воды, удовлетворенность потребителей и т.д.

---

<sup>1</sup> Один из документов территориального развития. По содержанию – это предпроектного уровня материалы о текущем и перспективном (заложены решения по ремонту, перестройке или вводу/выводу мощностей) развитию СЦТ в населенном пункте.

## **Ключевые показатели функционирования ценовых зон теплоснабжения**

В 2018 году Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2018 г. № 1801-р (далее распоряжение РП-1801-р) утверждены: состав ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии в ценовых зонах, и целевые ориентиры этих показателей. Это следующие показатели (названия приведены в сокращенной редакции).

1. Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения.

2. Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ЦЗТ.

3. Продолжительность планового (летнего) перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ.

4. Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения.

5. Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения.

6. Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения.

7. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний) в сфере теплоснабжения.

8. Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения.

9. Привлечение инвестиций в сферу теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения.

Эти показатели выбирались как универсальные для СЦТ любого размера. Они должны быть просты к расчету (данные для этого верифицируемы и доступны), а также касаться не внутренней экономики компаний, а состояния СЦТ и качества услуг по теплоснабжению, которые легче отслеживать.

Первые восемь показателей являются отчетными для компаний-инвесторов. Последний девятый показатель является информационным. Для остальных должны быть разработаны методики расчета и критерии оценивания.

Впоследствии будут разработаны комплексные показатели для оценки функционирования ценовых зон, по которым можно будет определить успешные кейсы внедрения новой модели рынка тепла.

В данной статье представлен подход к оценке шестого показателя – удовлетворенности качеством теплоснабжения, а также оценка его значений для двух первых ЦЗТ – пгт. Линево и г. Рубцовска.

### **Характеристика ЦЗТ в пгт. Линево и г. Рубцовске**

В 2019 г. два первых населенных пункта опробовали на себе новую модель рынка – пгт. Линево Новосибирской области, где единой теплоснабжающей организацией (далее ЕТО) является ООО «СибТЭК», и г. Рубцовск Алтайского края, где ЕТО – дочерняя структура Сибирской генерирующей компании, которая аффилирована с угольным холдингом СУЭК.

Переход к новой модели регулирования рынка теплоснабжения связан с неудовлетворительными поставками тепловой энергии конечным потребителям, ненадлежащим состоянием и характеристиками источников теплоснабжения, изношенностью тепловых сетей.

В пгт. Линево система теплоснабжения разбалансирована – на ряде участков не обеспечивается требуемый перепад давления, не соблюдается поддержание оптимального температурного режима. Кроме того, не эффективно работают подогреватели горячего водоснабжения на центральных тепловых пунктах (далее ЦТП), причем большая часть ЦТП находится в аварийном состоянии. В некоторых домах установлены дополнительные насосы, которые запрещены по правилам эксплуатации тепловых сетей. ЕТО разрабатывает проекты реконструкции и капитального ремонта ЦТП, тепловых сетей, а также модернизации единственно го источника теплоснабжения – линевской газовой котельной.

В г. Рубцовск было два независимых источника теплоснабжения: Рубцовская ТЭЦ и Южная тепловая станция (далее ЮТС).

Каждая из них обслуживала по одной части города – северную и южную соответственно. В 2016 г. эксплуатация первой прекратилась в связи с долгами, а также неудовлетворительным состоянием ТЭЦ.

В 2017 г. компания АО «Рубцовский теплоэнергетический комбинат» (дочернее подразделение компании СГК) начала осуществлять техническое перевооружение ЮТС и увеличение ее мощности путем установления новых паровых котлов с целью обеспечения теплоснабжения всему городу. Кроме того, началась замена и строительство тепловых сетей, в частности была построена перемычка между северной и южной частями города.

Исходя из всех проектов и планов по модернизации и оптимизации систем теплоснабжения рассматриваемых населенных пунктов, а также учитывая уже предпринятые действия и меры по повышению эффективности теплоснабжения, важно оценить результаты принятых решений, с точки зрения конечного потребителя.

### **Методология исследования**

Для оценки удовлетворенности качеством теплоснабжения предлагается проводить опрос жителей муниципалитетов, которые перешли в ЦЗТ. По результатам опроса оценивается показатель «Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения». Для этого предлагается ежегодное проведение социологического опроса потребителей тепловой энергии (в опросе участвует только население, без коммерческих потребителей) в ценовой зоне теплоснабжения после окончания отопительного периода.

Установлен целевой ориентир – доведение в течение 5 лет после перехода в ЦЗТ доли потребителей, удовлетворенных качеством теплоснабжения, до уровня не менее 70% от общего числа потребителей. Это значение обосновывается средним значением удовлетворенности потребителей, обеспечивающихся теплом от систем централизованного теплоснабжения (СЦТ), по данным Обследования бюджетов домашних хозяйств (ОБДХ), проведенного Росстатом в 2014 г. Это последний год, когда в рамках ОБДХ домохозяйства опрашивались о качестве теплоснабжения.

## 1. Определение численности выборки.

Для репрезентативности опроса об оценке удовлетворенности потребителей качеством теплоснабжения в зависимости от желаемой точности и репрезентативности обзора необходимо опросить от 370 до 2000 домохозяйств (табл. 1). Расчет точного числа необходимых респондентов производится в зависимости от численности домохозяйств, проживающих в зоне централизованного теплоснабжения. Для обоих рассматриваемых населенных пунктов было решено опросить 400–450 респондентов.

Таблица 1

**Количество респондентов в зависимости от точности и репрезентативности опроса для города с численностью 150 тыс. чел.**

Доверительный интервал (погрешность результата)	Доверительная вероятность (точность выборки)			
	95%	97%	99%	99,70%
	Количество респондентов, домохозяйств			
5%	383	474	663	894
4%	598	739	1033	1393
3%	1059	1308	1826	2458
2%	2369	2911	4044	5415

*Источник:* расчеты авторов.

Представляется, что оптимальный результат с точки зрения репрезентативности выборки для анализа и затрат на проведение опроса будет достигаться при анализе ответов около 400 респондентов. При этом доверительная вероятность выборки (точность выборки) будет выше 95%, а доверительный интервал (погрешность результата) составит менее 5%, что вполне достаточно для подобных целей.

Такие опросы могут быть организованы силами компаний (инвесторов, концессионеров), местных властей, внешних для муниципалитета организаций.

## 2. Метод опроса.

Можно использовать телефонный, интернет или очный опрос. Для больших городов все три метода приемлемы. Для

средних и небольших населенных пунктов предпочтительно очное анкетирование, так как достижение необходимого качества выборки при телефонном опросе окажется слишком дорогим.

Очное анкетирование (опрос) домохозяйств, проживающих в условиях централизованного теплоснабжения<sup>1</sup>, проводится при обходе домов, отнесенных к централизованному теплоснабжению. Интервьюер должен обойти определенное число квартир в доме и опросить проживающих. Конкретные условия разрабатываются для каждого населенного пункта исходя из специфики организации СЦТ и жилого фонда. Этим достигается репрезентативность выборки.

Для рассматриваемых городов был выбран вариант проведения опросов с помощью местных жителей.

### 3. Анкета и вопросы.

Респонденты опрашиваются по следующим 4 вопросам:

- Испытывали ли Вы недостаток<sup>2</sup> тепла в жилище?
- Испытывали ли Вы повышенную влажность в жилом помещении?
- Сталкивались ли Вы с регулярными<sup>3</sup> перебоями<sup>4</sup> теплоснабжения?
- Сталкивались ли Вы с регулярными<sup>5</sup> перебоями горячего водоснабжения (далее ГВС)?

Удовлетворенными качеством теплоснабжения считаются домохозяйства, которые на все вопросы за период ответили отрицательно.

Рассматриваемый показатель оценивается в процентах от числа опрошенных потребителей по всем выбранным периодам.

В зависимости от времени перехода муниципалитета в ЦЗТ и времени проведения опроса респондентам предлагается оценить

---

<sup>1</sup> Домохозяйства, получающие централизованное теплоснабжение, у которых нет централизованного ГВС, в опросе не участвуют.

<sup>2</sup> Некомфортная (низкая температура; холодно) температура в квартире/доме по ощущениям респондента.

<sup>3</sup> 2 и более раза за отопительный сезон (осень предыдущего года – весна текущего года).

<sup>4</sup> Резкое и продолжительное (более 6 часов) снижение температуры отопительных приборов (батарей).

<sup>5</sup> 2 и более раза за сезон (лето предыдущего года – весной текущего года). Плановые отключения не считаются.

от 1 до 3 временных периода, включая прошедший, предшествовавший и/или текущий.

#### 4. Репрезентативность и случайность выборки.

Для обеспечения репрезентативности выборки с точки зрения охвата всех типов и условий организации теплоснабжения следует учесть их разнообразие. Поэтому респонденты в зависимости от специфики организации СЦТ в населенном пункте и жилого фонда, подключенного к централизованному теплоснабжению, распределяются на пропорциональные группы по следующим признакам:

- по типам источников тепла – пропорционально объему отпуску тепла от разных типов источников. Для небольших населенных пунктов с небольшим числом источников теплоснабжения можно распределить респондентов пропорционально каждому источнику;

- по удаленности от источника тепла – равномерно распределить респондентов на три-четыре группы с учетом топологии СЦТ. Для этого расстояние от источника до наиболее дальнего потребителя разделить на три радиуса: первая группа потребителей попадает в ближнюю треть этого радиуса, вторая – во вторую, третья – в наиболее дальнюю.

- по типу здания – распределение респондентов по этим типам зданий проводится на основе статистики жилого фонда или определяется властями муниципалитета: индивидуальные дома, малоэтажные многоквартирные дома, многоквартирные дома не выше 6 этажей, многоквартирные дома не выше 9 этажей, многоквартирные дома свыше 9 этажей. Также можно учитывать такие параметры зданий, как число подъездов и материал стен.

В рассматриваемых населенных пунктах принято следующее разделение по районам. В пгт. Линево сохраняется административное распределение по микрорайонам, их всего 4, и все примерно одинаково удалены от источника теплоснабжения.

В г. Рубцовске нет четкого административного разделения, поэтому была разработана зональная разбивка в зависимости от удаленности от источника теплоснабжения – ЮТС. Распределение территории по зонам представлено на рис. 1.

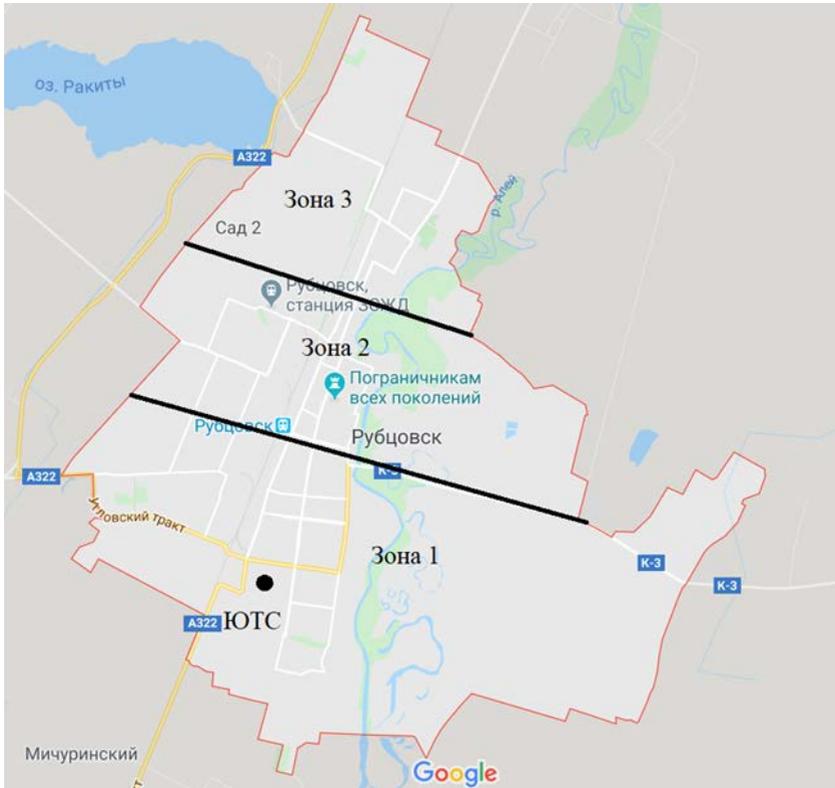


Рис. 1. Распределение территории по зонам в г. Рубцовске

Кроме того, в обоих городах распределение домов для выборки соответствовало реальному распределению домов по этажности. В г. Рубцовске также имело значение распределение по материалам стен. Сохранялось распределение между кирпичными и панельными домами, они составляют основную часть жилищного фонда в этом городе. В пгт. Линево имела значение не только этажность домов, но и число подъездов. Здесь также сохранялось соответствие реальному распределению.

Источниками данных о жилом фонде в населенных пунктах могут являться следующие документы.

- Схемы теплоснабжения населенных пунктов – в них содержится информация о потребителях и жилом фонде.

- Данные сайта «Реформа ЖКХ» о структуре жилого фонда (представлены списки домов с их характеристиками: возраст, материал стен, этажность, число подъездов, наличие подключения к инфраструктуре).

- Форма Росстата по муниципальному объединению «1-жилфонд».

Данные в сети Интернет о состоянии жилого фонда: сайты с картами (Google maps, Яндекс карты, Викимания), сайт администрации муниципального образования, другие сайты, посвященные населенному пункту.

### **Результаты исследования и их интерпретация**

Далее будут представлены результаты проведенного исследования по двум рассматриваемым населенным пунктам, а также будет сделан акцент на факторы, которые влияют на значение показателя удовлетворенности теплоснабжением.

В декабре 2019 г. в г. Рубцовске и пгт. Линево были проведены опросы 450 и 400 респондентов соответственно об удовлетворенности качеством теплоснабжения. Задавали 4 вопроса:

- о недостатке тепла в жилом помещении;
- о повышенной влажности в жилом помещении;
- о регулярных перебоях с теплоснабжением;
- о регулярных перебоях с горячим водоснабжением (ГВС).

Если на все вопросы респондент отвечал отрицательно, то считалось, что он удовлетворен качеством теплоснабжения. Если хотя бы на один отвечал положительно (недоволен), это означало, что не удовлетворен. Затем оценивалась доля неудовлетворенных от всех опрошенных. В табл. 2 представлены значения показателя удовлетворенности.

Для Рубцовска опрашивали про два предыдущих отопительных сезона (в 2017–2018 г. новый инвестор еще не успел ничего сделать) и про текущий (с лета до декабря 2019 г.). Для Линево опрашивали про предыдущий отопительный период и про текущий. Также полагалось, что в предыдущем еще не было эффекта от деятельности инвестора.

**Значения удовлетворенности потребителей качеством теплоснабжения  
в г. Рубцовск и р. п. Линево**

Показатель	Рубцовск			Линево	
	2017– 2018	2018– 2019	лето 2019– декабрь 2019	2018– 2019	лето 2019– декабрь 2019
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения, доля недовольных	37%	40%	36%	59%	57%
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения без учета ответов по ГВС, доля недовольных	22%	23%	19%	24%	17%

*Источник:* опрос жителей.

В Рубцовске недовольных качеством теплоснабжения порядка 40% от опрошенных. Но при этом динамика снижающаяся. Так, за период с лета 2018 г. и по декабрь 2019 г. доля недовольных сократилась с 40% до 36%. Скорее всего, это отражается сокращение неудовлетворенности качеством теплоснабжения, хотя изменение близко к уровню погрешности.

Если исключить вопрос про ГВС, на который чаще всего отвечали отрицательно, то доля недовольных за три года сокращается с 22% до 19%. Такое сокращение на уровне погрешности, но с высокой вероятностью можно говорить, что увеличения недовольства не происходит. И возможно, есть снижение уровня неудовлетворенности.

В Линево недовольных качеством теплоснабжения порядка 60% от числа опрошенных. Говорить о значимой динамике нельзя. Снижение от периода к периоду на 2 п.п. укладывается в погрешность измерения.

Если исключить вопрос про ГВ, на который чаще всего отвечали отрицательно, то недовольных будет 24% в предыдущем периоде (отопительный сезон 2018–2019 гг.) и 17% в текущем

(лето 2019 г. – декабрь 2019 г.). Такую динамику можно признать позитивной (минус 7 п.п.) и связать с появлением нового инвестора.

В пгт. Линево существенным фактором, влияющим на оценку качества теплоснабжения со стороны жителей, является этажность зданий. Здесь основная часть домов – пяти и девятиэтажные. В этих зданиях 55%–65% опрошенных жалуются на проблемы с теплоснабжением, в особенности с ГВС (в целом это средние показатели). Несмотря на то что остальных домов меньшее количество, значение рассматриваемого показателя в них отличается. В двух и шестиэтажных домах очень высокое значение показателя – 90–100% всех опрошенных не удовлетворены качеством СЦТ, а в трехэтажных домах, наоборот, только менее 10% имеют проблемы с отоплением и ГВС. Стоит отметить, что двухэтажные дома были построены в 70-х гг. прошлого века, а трехэтажные значительно позднее.

Кроме того, на верхних этажах многоквартирных домов, то есть на этажах выше 5-го, показатель также выше, что может быть связано с особенностями функционирования внутридомовых систем теплоснабжения и ГВС.

Рассматриваемый показатель в г. Рубцовске значительно ниже, чем в Линево – 30%–40% домохозяйств не удовлетворены функционированием СЦТ. Причем здесь в трех-четырех и девяти-десятиэтажных домах число неудовлетворенных теплоснабжением ниже примерно на 15 п. п. А в двухэтажных домах, наоборот, половина опрошенных имеет проблемы с отоплением и ГВС. Здесь также важно, что двухэтажные дома были построены в 50-х гг. XX века, а трех-четырех и девяти-десятиэтажные дома – на 20 лет позже. Кроме того, на первых этажах больше проблем с системой теплоснабжения, чем на остальных.

Важно отметить, что, несмотря на не очень высокие показатели удовлетворенности отоплением, качество ГВС находится в значительно худшем состоянии, чем отопление. Наблюдаются регулярные жалобы на перебои с ГВС. Стоит также отметить, что со стороны ЕТО вопросу ГВС уделено меньше внимания, чем состоянию источника теплоснабжения и тепловых сетей, что негативно сказывается на системе теплоснабжения.

Кроме того, стоит заметить, что не наблюдается разницы между значением показателя в разных районах населенных пунктов, то есть удовлетворенность теплоснабжением примерно одинакова по всей территории.

Таким образом, основными факторами, влияющими на качество теплоснабжения являются количество этажей и этажность конкретного домохозяйства.

*Горбачева Н.В.*

### **ПРОТИВОРЕЧИВОСТЬ ТРАДИЦИОННЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ: ОБЪЕКТИВНЫЕ И СУБЪЕКТИВНЫЕ ФАКТОРЫ**

Мир ожидает масштабная электрификация, и такая трансформация имеет немало преимуществ, которые определяются динамикой использования традиционных и возобновляемых источников энергии, находящихся в отношениях не просто различия, но и противоречия, борясь за доминирование в едином энергетическом пространстве [1]. Так, для обеспечения *достаточности ископаемого топлива* требуются еще глубже «погрузиться» в недра, а возобновляемая энергетика, наоборот, ориентирована «выйти на поверхность» навстречу солнцу и ветру. Ряд исследователей полагают, что эти различия в ресурсной достаточности не только определяют сравнительные преимущества того или иного источника энергии, но и служат причиной масштабных социально-экономических изменений в обществе [2, 3]. По параметру *доступности* традиционные электростанции интегрированы в уже имеющиеся централизованные электросети, и извлекают экономию при масштабном непрерывном производстве электроэнергии и тепла. Объекты ВИЭ, напротив, требуют создания нового типа электросетей – децентрализованных, и пытаются войти на энергорынок, который еще не готов к прерывистому отпуску электроэнергии, за счет радикального снижения стоимости посредством наращивания инвестиций и эффекта «кривых обучения». По па-

параметру *экологичности* возобновляемая энергия является «чистой» энергией, так как в процессе производства электроэнергии не происходит эмиссии вредных веществ, а углеводороды, особенно уголь, напротив, обозначены как самый «грязный» источник выработки электроэнергии. По параметру *инновационности* возобновляемая энергетика представляет прорывные инновации, т.е. изобретения, которые «изменяют энергетическую парадигму», в то время как традиционная энергетика за счет инкрементальных инноваций «изменяет контекст энергетики», как это сделали высокоэффективные газовые турбины в 1990-е годы и сланцевая революция в 2000-е годы. Противоречие между этими источниками энергии проявляется и по параметру *управляемости*, когда использование ископаемого топлива организовано в иерархические и централизованные системы, а ВИЭ-генерация, напротив, руководствуется принципами диверсификации, децентрализации и сетевыми подходами с участием некоммерческих организаций и филантропов.

Сибирь как огромный сырьевой мегарегион России представляет релевантный социо-экономический контекст для исследования противоречивого характера взаимодействия традиционных и возобновляемых источников энергии [4]. Этот мегарегион богат доминирующими сейчас углеводородами (уголь и природный газ) и обладает значительным потенциалом наиболее перспективных возобновляемых источников энергии – солнечной и ветровой [5].

Получены эмпирические данные, которые демонстрируют определенные противоречия использования углеводородов и ВИЭ в Сибири. Например, по параметру достаточность – изобилие запасов углеводородов и развитость транспортной инфраструктуры в силу действия внутренней противоречивости может парадоксально привести к дополнительным потерям и издержкам как например, росту внутренних цен в Сибири и высоких невозвратных издержек при строительстве новой многомиллиардной инфраструктуры под текущие потребности азиатских рынков. При использовании ВИЭ также проявляются внутренние противоречия по параметру достаточности: привлекательность для Сибири «бесплатной» и вездесущей энергии солнца и ветра снижается из-за «прерывистой» природы выработки электроэнергии, отпуск ко-

торой лимитирован в период дневного перепроизводства, что ведет к значительным упущенным выгодам для компаний ВИЭ-генерации. Так, на Алтае в летнее время (май–июль) «переменчивые по природе» СЭС выдают в электросеть более 100% отпуска в дневное время и ПАО «Россети» вынуждено отключать их без какой-либо компенсации за произведенные киловатт-часы. С вводом новых мощностей издержки перепроизводства будут нарастать, увеличивая упущенные выгоды эксплуатации солнечных электростанций.

Другой пример, по параметру управляемость, согласно современным концепциям развития ВИЭ этот новый объект управления в энергетике более восприимчив, нежели углеводороды, к децентрализации, диверсификации и сетевым формам организации, но в Сибири потенциал этих новых форм управления пока мало востребован. В мегарегионе экономический потенциал диверсификации ограничен отсутствием промышленного производства энергооборудования, а децентрализация и концентрация на выработке электроэнергии для «медвежьих углов» не дает возможности получить «экономиию масштаба», что важно для долгосрочного роста новой отрасли.

Другой заметный тренд в мировой практике – участие лидеров-филантропов и эко-НКО, неоднозначно проявляется в Сибири. Главными благотворителями в Сибири, по нашим данным, оказались традиционные энергокомпании, которые выступают в роли филантропокапиталистов и посредством социального инвестирования пытаются маскировать значительные издержки для общества от главного источника своих доходов – углеводородного бизнеса. Местные НКО, аффилированные с энергетикой, проявляют интерес преимущественно к социальным аспектам углеводородной тематики, а «провалы» эко-НКО связаны с тем, что они во многом излишне локализованы и сконцентрированы на решении местных проблем и не проявляют интереса к глобальной проблематике и проектам в сфере ВИЭ.

Таким образом, концепции развития традиционной и возобновляемой энергетики соотнесены с актуальным эмпирическим материалом по Сибири, что демонстрирует нарастание различий по пяти параметрам – доступность, достаточность, экологичность, инновационность и управляемость, между традиционными

и возобновляемыми источниками энергии, которые хотя и не перешли в фазу явного противостояния, но находятся на стадии латентных противоречий в мегарегионе.

#### **Литература и информационные источники**

1. Ebinger C. K., Banks J. P. The Electricity Revolution. Report, the Energy Security Initiative (ESI), Brookings Institution, November 8, 2013. Available at: <https://www.brookings.edu/research/the-electricity-revolution/>

2. Mazur A. Energy and electricity in Industrial nations: The Sociology and Technology of Energy. Routledge, 2013.

3. Моррис И. Собиратели, земледельцы и ископаемое топливо. Как изменяются человеческие ценности. Пер. с англ. Н. Эдельмана. М.: Изд-во института Гайдара, 2017.

4. Сибирь как мегарегион: параметры и цели. Под редакцией В.И. Супруна. Н.: ФСПИ «Тренды», 2018.

5. Попель О.С., Фортов В.Е. Возобновляемая энергетика в современном мире ВИЭ. Учебное пособие. М.: Издательский дом МЭИ, 2018.

*Колпаков А.Ю.*

### **АКТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ В РОССИИ**

Современный рынок моторных топлив (МТ) функционирует в условиях системы сложившихся правил, установленных различными субъектами государственной власти и определяющих каркас социально-экономической, бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и ценовой политики:

– применение принципа «нетбэк» (или принципа экспортного паритета) к внутренним оптовым ценам на МТ в качестве критерия их экономической обоснованности;

– недопущение роста цен на МТ выше индекса потребительских цен;

– необходимость ликвидации экспортных пошлин на нефть и нефтепродукты;

– целевое использование акцизов на МТ, которые в соответствии с Законодательством РФ назначены основным источником

наполнения региональных дорожных фондов, что делает фактически недопустимым снижение акцизов в долгосрочной перспективе;

– действие бюджетного правила, которое предполагает стерилизацию доходов бюджета при цене нефти Urals выше 40 долл./барр. (в условиях 2017 г. с ежегодной индексацией порогового значения на 2%).

Указанный перечень правил оказался противоречивым, что отчетливо можно было наблюдать в 2018 г., когда средняя цена бензина выросла примерно на 10% за первые 5 месяцев – если в 2017 г. бензин стоил в среднем 39,8 руб./л, то в мае 2018 г. цена достигла 43,8 руб./л.

Ключевой причиной случившегося скачка цен МТ стало ослабление курса рубля на фоне растущих цен на нефтяных рынках. Дело в том, что механизм нетбэк предполагает конвертацию мировых цен, номинированных в валюте, во внутренние цены с использованием курса рубля. При этом в России курс рубля всегда зависел от мировой цены нефти (когда цены на внешнем рынке падали, происходила девальвация рубля, а когда цена нефти росла – рубль укреплялся). Но с марта по май 2018 г. мировая цена нефти выросла с 66 до 76 долл./барр., а курс, составлявший в марте 57 руб./долл., вместо того чтобы снизиться примерно на 10%, вырос в мае до 62 руб./долл. Несложно оценить, что производство этих показателей выросло с 3762 до 4712 руб./барр., то есть на 25%. Поскольку мировые цены на нефть и МТ сильно коррелированы, аналогичная динамика наблюдалась и в отношении МТ. По правилу нетбэк это привело к соответствующему скачку отпускной цены бензина с НПЗ. Важной причиной рассогласования динамики курса рубля и цен на нефть стало бюджетное правило, которое привело к закупке валюты при растущих ценах на нефтяных рынках, то есть работало на ослабление рубля.

Факторный анализ роста средних цен на бензин в России за первые 5 месяцев 2018 г. выглядит следующим образом. Увеличение цен на мировых нефтяных рынках обусловило повышение конечной цены бензина примерно на 3,1 руб./л. Не случившееся укрепление рубля должно было в значительной степени нивелировать этот фактор (на 2,7 руб./л). Однако вместо укрепления

произошло ослабление рубля, которое добавило дополнительные 1,7 руб./л к цене бензина. Увеличение налоговой составляющей (в первую очередь за счет акциза, ставка которого затем была снижена в июне) создало предпосылки для роста цены еще на 1,3 руб./л. И единственным сдерживающим фактором стало снижение доходности сбытового сегмента примерно на 2,2 руб./л. В результате можно говорить, что из 4 руб./л прироста цены бензина 3,4 руб./л были обусловлены курсовыми факторами.

Таким образом, рост цен на МТ в 2018 г. вышел за границы ожидаемой инфляции и даже ускорил ее динамику, нарушив одну из целевых установок. Остро встал вопрос о решении противоречий в системе правил функционирования рынка.

В числе вариантов могли бы быть смягчение бюджетного правила (тем более что в экономике России накоплены избыточные резервы) или отказ от концепции снижения экспортных пошлин. Еще одним вариантом мог бы стать отказ от принципа финансирования региональных дорожных фондов за счет акцизов со снижением последних. Для этого пришлось бы перенаправлять финансовые потоки из федерального бюджета, однако никаких критических ограничений здесь не существует. Более того, от сокращения акцизов, которое было необходимо для нивелирования эффектов девальвации рубля, региональные бюджеты потеряли около 100 млрд руб. Но в то же время девальвация принесла в федеральный бюджет дополнительные 1,2 трлн руб. от увеличения налога на добычу полезных ископаемых и экспортных пошлин, собранных с нефтяного сектора. Другими словами, путем простого межбюджетного перераспределения финансовых ресурсов значительная часть ограничений на рынке МТ могла бы быть решена.

Однако ни одна из перечисленных мер не была применена. Вместо этого Правительство РФ пошло на корректировку правила нетбэк. В рамках нового налогового режима, который условно называется «Завершение большого налогового маневра», был фактически прописан новый механизм ценообразования на оптовом рынке МТ с введением прямого регулирования предельных оптовых цен и запуском обратных акцизов.

Принятое решение можно понять. В отличие от альтернативных опций, изменение механизма ценообразования является мерой

регулирования конкретно рынка МТ и не затрагивает процессов более высокого порядка. В каком-то смысле Правительство РФ выбрало единственный возможный для себя вариант с учетом тех ограничений, которые оно само же сформулировало.

В результате была создана следующая система ценообразования на бензин и дизельное топливо (ДТ). Розничная цена на МТ по-прежнему формируется как сумма оптовой цены, акциза, сбытовой составляющей и НДС. Однако добавляется одно правило: если нефтяные компании удерживают оптовую цену ниже регулируемого уровня, заданного Правительством РФ, государство возвращает им часть недополученного дохода, который потенциально могли бы иметь поставщики при продаже топлива по ценам нетбэк. Если складывается так, что цена нетбэк оказалась ниже регулируемого уровня, уже нефтяные компании должны доплатить в пользу бюджета. Эта «плавающая» выплата называется демпфирующим акцизом (или демпфером), а ограничение для оптовой цены задается с помощью показателя  $C_{вр}$  – условной цены. При этом допускается превышение условной цены на оптовом рынке максимум на 10% для бензина и на 20% для ДТ (в первом полугодии 2019 г. лимит превышения для ДТ также был 10%). Если это ограничение нарушается, нефтяные компании перестают получать выплаты по демпферу.

Рассмотрим практику действия описанного механизма демпфирующего акциза в 2019 г. Особый интерес представляет ценовая стратегия нефтяных компаний, реализующих МТ на внутреннем рынке в новых условиях. На рис. 1 представлен анализ динамики оптовых цен на МТ в 2019 г.

На всем периоде индикативный уровень оптового нетбэка для МТ был значительно выше фактической оптовой цены, что четко указывает на уход рынка от принципа нетбэк в том виде, который действовал до 2018 г. Но, если проанализировать сумму фактической оптовой цены и обратного акциза, который был получен нефтяным сектором, можно увидеть очень схожую динамику с уровнем оптового нетбэка. По всей видимости, именно таким образом участники рынка изменили свое поведение в части ценообразования: они продолжают использовать равнодоходную с экспортом цену, но вычитают из нее обратный акциз и некоторую скидку для внутреннего рынка, определяя таким образом отпускную цену.

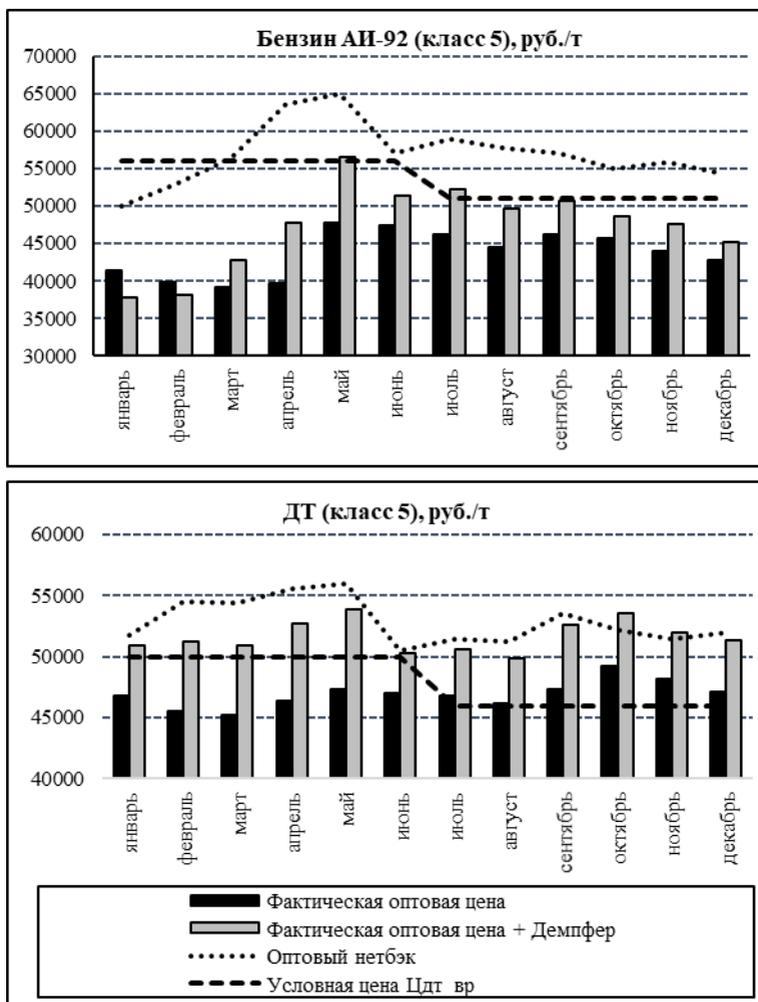


Рис. 1. Динамика оптовых цен на моторные топлива в 2019 г.

Источник: ФАС России, оценки ИНП РАН.

Для ДТ скидка для внутреннего рынка составила в среднем 1,2 тыс. руб./т, но для бензина она была весьма значительной – в среднем 14,2 тыс. руб./т в январе-апреле и 7,3 тыс. руб./т в мае-декабре. Вероятно, таким образом компании оптимизировали до-

ходности своих перерабатывающих и сбытовых сегментов, обеспечивая маржинальность последних.

Следует также отметить, что фактические оптовые цены на бензин в течение всего года не превышали условную цену. Оптовая цена ДТ в первом полугодии также была ниже условной цены, но во втором полугодии она стабильно ее превышала – максимальное отклонение на 7% наблюдалось в октябре. Между тем нужно напомнить, что обратный акциз на ДТ выплачивался бы при отклонении вплоть до 20%, то есть нефтяные компании все же удерживали цены ниже критических значений, отменяющих выплаты по демпферу.

Таким образом, анализ практики функционирования оптового рынка МТ позволяет сделать два важных вывода:

– на оптовом рынке МТ изменился механизм ценообразования. Нефтяные компании продолжают ориентироваться на цену-нетбэк, но дополнительно вычитают из нее демпфирующий акциз. Условно можно назвать такую схему «нетбэк минус демпфер»;

– несмотря на то что формально не существует штрафных санкций за превышение оптовыми ценами на МТ ограничений, установленных регулятором (за пределами которых отменяется демпфер), нефтяные компании воздержались от подобных действий. Это важный поведенческий индикатор, демонстрирующий их лояльность к новым правилам.

*Скузоватов М.Ю.*

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАРАЩИВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УВ В РОССИИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ\***

Тенденция значительного снижения добычи углеводородов (УВ) в традиционных районах России обуславливает необходимость вовлечения в освоение новых объектов. Среди перспективных направлений есть как традиционные в современном понима-

нии, но слабо изученные, так и нетрадиционные, часто объединяемые зарубежным термином *unconventional resources*. Некоторые виды нетрадиционных углеводородов давно и активно разрабатываются, в особенности в странах, где ресурсы традиционных УВ ограничены. С развитием технологий нетрадиционные ресурсы постепенно переходят в разряд трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ). По разным оценкам, Россия обладает от 15 до 22% всех ТРИЗ в мире, находясь в лидерах наряду с США и Китаем. По прогнозу Минэнерго (2015 г.), для поддержания текущего уровня годовой добычи в РФ уже к 2025 г. доля ТРИЗ должна составить 25 % и более.

Среди перспективных направлений поисков месторождений УВ в России, где возможен существенный прирост сырьевой базы, можно назвать следующие [1]:

- низкопроницаемые коллекторы (в том числе глубокозалегающие горизонты, сланцевые толщи, плотные глинистые песчаники и карбонаты и др.);
- тяжелые высоковязкие нефти и природные битумы;
- сложнопостроенные ловушки (надвиги, стратиграфические, подкарнизные залежи, рифы и др.);
- газ угольных бассейнов;
- шельфы арктических морей.

Современные методы исследований позволили уточнить геологические модели и запасы многих традиционных месторождений, а новые технологии обеспечивают рост коэффициента извлечения нефти и рентабельность добычи даже на крайне сложных объектах, что постоянно расширяет экономические горизонты. К примеру, в 1980–1990-е годы ачимовская и баженовская свиты, среднеюрские и палеозойские отложения Западной Сибири разрабатывались лишь на немногих месторождениях, которые в силу уникальных геологических условий обеспечивали рентабельную добычу без применения технологий стимуляции. Сегодня пилотные проекты по добыче ТРИЗ в России, реализуемые крупнейшими компаниями-недропользователями, характеризуются большим разнообразием характеристик объектов и их обширной географией (рис. 1).

Одним из наиболее перспективных направлений прироста запасов УВ в России сегодня признаны сланцевые формации (в со-

ветской и российской геологии чаще используется понятие «черносланцевые толщи»). Наибольшим потенциалом обладают баженовская свита в Западной Сибири, доманиковская свита в Тимано-Печорском и Волго-Уральском регионах, куонамская свита в Восточной Сибири и Якутии, хадумская свита в Предкавказье. По оценкам ведущих отраслевых организаций, в баженовской свите, распространенной на территории площадью более 1 млн км<sup>2</sup>, сконцентрированы огромные запасы легкой нефти в низкопроницаемых породах, превышающие объем всей добытой в Западной Сибири нефти с начала освоения региона. Усиливающийся в последние годы интерес к разработке месторождений в баженовской свите связан с опытом добычи сланцевых УВ в США с применением технологии гидравлического разрыва пласта в горизонтальных скважинах. Однако отличия выявленных на территории России объектов во многих случаях не позволяют напрямую переносить этот опыт на российские месторождения, что требует разработки новых адаптированных технологий для их рентабельного освоения.



Рис. 1. Действующие проекты по разработке ТРИЗ в России

Основными направлениями, над которыми работают российские компании, являются совершенствование конструкции горизонтальных скважин с многостадийным гидроразрывом пластов, строительство высокотехнологичных скважин, разработка новых химических реагентов и проппантов, совершенствование системы моделирования геологии и разработки в сложных геологических зонах.

Помимо традиционной нефти, в сланцевых породах баженовской свиты велико содержание органического вещества (керогена) с высоким потенциалом генерации новых УВ при использовании специальных методов воздействия (термических и термохимических). Модификации таких методов увеличения нефтеотдачи апробируются рядом компаний в РФ и за рубежом. Наибольшие успехи достигнуты в ПАО «Лукойл» и ПАО «Татнефть», применяющих подобные методы при добыче сверхвязких нефтей в Республике Коми и Татарстане. Примечательно, что выдающиеся результаты этих работ уже сегодня достигаются практически только с использованием российского оборудования. ПАО «Лукойл» также на текущий момент является единственной российской компанией, испытывающей экспериментальный метод термогазового воздействия на породы баженовской свиты.

При существующей конъюнктуре рынка приоритетными для добывающих компаний остаются прежде всего объекты, расположенные в хорошо освоенных регионах. В Западной Сибири, Волго-Уральском, Тимано-Печорском и Предкавказском регионах активно проводятся работы по изучению глубокопогруженных горизонтов и сложнопостроенных объектов в районах с развитой добычной и транспортной инфраструктурой. Это также одна из главных причин, помимо сложных горно-геологических условий и высокой себестоимости добычи УВ, отсутствия высокой активности по освоению новых районов в Восточной Сибири.

В этой связи освоение Арктических территорий, обладающих огромным потенциалом, возможно лишь в долгосрочной перспективе.

Среди главных проблем – низкая изученность большей части (более 90%) её акватории, фактическое отсутствие коммерчески отработанных технологий разработки за пределами прибрежного мелководья, отсутствие необходимого обеспечения современными

ми технически оснащенными судами для транспорта и производства геофизических работ, сложные природно-климатические условия и связанные с ними ограничения.

Важными мерами по обеспечению развития отрасли в перспективе являются совместные шаги, предпринятые Правительством РФ и регионов и крупными НГК по развитию специализированных полигонов. Научно-исследовательские полигоны для разработки и освоения ТРИЗ становятся перспективной формой сотрудничества различных нефтегазовых и нефтесервисных компаний, научных и учебных организаций, органов федеральной и региональной власти. Приобретенный ПАО «Газпромнефть» в рамках работы технологического полигона «Бажен» также стал одной из предпосылок запуска работы с Минприроды РФ по внесению изменений в закон "О недрах". К примеру, до сих пор отмечалась незаинтересованность российских ВИНК в объединении усилий в целях наиболее эффективной реализации национального проекта по освоению баженновской свиты, что можно объяснить неопределенностью правового статуса таких работ.

Реализация пилотных проектов по добыче ТРИЗ в рамках технологических полигонов может обеспечить не только существенный прирост минерально-сырьевой базы УВ, но и развитие конкурентных технологий, которые могут быть важной составляющей экспорта и роста экономики России в будущем.

#### **Литература и информационные источники**

1. Скузоватов М.Ю., Миляев Д.В., Душенин Д.И. Экономика знаний как основа развития сырьевой базы углеводородов: перспективные объекты, технологии и организационно-правовые формы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2020. – № 1. – С. 36–46.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Крюков Валерий Анатольевич** академик РАН, директор ИЭОПП СО РАН [kryukov@ieie.nsc.ru](mailto:kryukov@ieie.nsc.ru)

**Карпик Александр Петрович** д.т.н., ректор СГУГиТ

**Порфирьев Борис Николаевич** академик РАН, директор ИНП РАН [porfiriev@ecfor.ru](mailto:porfiriev@ecfor.ru)

**Широв Александр Александрович** член-корр. РАН, зам. директора ИНП РАН [schir@ecfor.ru](mailto:schir@ecfor.ru)

**Баранов Александр Олегович** д.э.н., зам. директора по научной работе ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [baranov@ieie.nsc.ru](mailto:baranov@ieie.nsc.ru)

**Кувалин Дмитрий Борисович** д.э.н., зам. директора ИНП РАН [dbkuvalin@ecfor.ru](mailto:dbkuvalin@ecfor.ru)

**Лавриненко Петр Александрович** PhD Economics, н.с. ИНП РАН [petr@lavr.cc](mailto:petr@lavr.cc)

**Зинченко Юлия Владимировна** м.н.с. ИНП РАН [yuvzinch@gmail.com](mailto:yuvzinch@gmail.com)

**Суслов Никита Иванович** д.э.н., зам. директора по научной работе ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [nsus@ieie.nsc.ru](mailto:nsus@ieie.nsc.ru)

**Иванова Анастасия Игоревна** м.н.с. ИЭОПП СО РАН [a.ivanova2@g.nsu.ru](mailto:a.ivanova2@g.nsu.ru)

**Гильмулин Вадим Манавинович** к.э.н., зам. директора по научной работе ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [gilmundinov@mail.ru](mailto:gilmundinov@mail.ru)

**Суворов Николай Владимирович** д.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН [suvor\\_n@ecfor.ru](mailto:suvor_n@ecfor.ru)

**Трещина Светлана Владимировна** к.э.н., н.с. ИНП РАН

**Алексеев Алексей Вениаминович** д.э.н., заведующий отделом ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [avale@mail.ru](mailto:avale@mail.ru)

**Богомолова Татьяна Юрьевна** к.с.н., заведующий отделом ИЭОПП СО РАН; декан экономического факультета, Новосибирский государственный университет [bogtan@rambler.ru](mailto:bogtan@rambler.ru)

**Черкашина Татьяна Юрьевна** к.с.н., в.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [touch@nsu.ru](mailto:touch@nsu.ru)

**Единак Екатерина Александровна** к.э.н., с.н.с. ИНП РАН [edinak\\_e@mail.ru](mailto:edinak_e@mail.ru)

**Казанцев Сергей Владимирович** д.э.н., г.н.с. ИЭОПП СО РАН [kznsv@yandex.ru](mailto:kznsv@yandex.ru)

**Буданов Игорь Анатольевич** д.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН [budanov@ecfor.ru](mailto:budanov@ecfor.ru)

**Устинов Василий Сергеевич** к.э.н., с.н.с. ИНП РАН [ustinovvs@gmail.com](mailto:ustinovvs@gmail.com)

**Слепенкова Юлия Михайловна** к.э.н., н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [i.slepenkova@g.nsu.ru](mailto:i.slepenkova@g.nsu.ru)

**Лавровский Борис Леонидович** д.э.н., в.н.с. ИЭОПП СО РАН, Новосибирский государственный технический университет [boris.lavrovski@gmail.com](mailto:boris.lavrovski@gmail.com)

**Костин Андрей Владимирович** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет [andrey.v.kostin@gmail.com](mailto:andrey.v.kostin@gmail.com)

**Гнидченко Андрей Андреевич** к.э.н., н.с. ИНП РАН; Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования AGnidchenko@forecast.ru  
**Милякин Сергей Романович** м.н.с. ИНП РАН milyakin90@mail.ru  
**Ганичев Николай Александрович** к.э.н., н.с. ИНП РАН  
**Токарев Анатолий Николаевич** д.э.н., руководитель Центра ресурсной экономики ИЭОПП СО РАН Tokarev@ieie.nsc.ru  
**Щербанин Юрий Алексеевич** д.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН shcherbaninya@mail.ru  
**Говтвань Олег Джонович** д.э.н., гл.н.с. ИНП РАН  
**Янков Кирилл Вадимович**, к.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН kyankov@ecfor.ru  
**Макуцкий Никита** Ведущий эксперт Центра экономики инфраструктуры  
**Фадеев Максим Сергеевич** Директор по экспертной работе Центра экономики инфраструктуры  
**Ордынская Елена Валерьевна** к.э.н., в.н.с. ИНП РАН eord@mail.ru  
**Черковец Марина Владимировна** к.г.н., с.н.с. ИНП РАН  
**Коломак Евгения Анатольевна** д.э.н., заведующий отделом ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет ekolomak@academ.org  
**Суслов Виктор Иванович** чл.-корр РАН, заведующий лабораторией ИЭОПП СО РАН suslov@ieie.nsc.ru  
**Ибрагимов Наймджон Мулабоевич** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет naimdjon@ieie.nsc.ru  
**Доможиров Дмитрий Аркадьевич** ИЭОПП СО РАН  
**Коровкин Андрей Германович** д.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН akor@ecfor.ru  
**Королев Иван Борисович** к.э.н., с.н.с. ИНП РАН  
**Нефедкин Владимир Иванович** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН vladnn57@gmail.com  
**Тарасова Ольга Владиславовна** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет tarasova.o.vl@gmail.com  
**Пыжев Антон Игоревич** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН apyzhev@sfu-kras.ru  
**Новикова Татьяна Сергеевна** д.э.н., в.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет tsnovikova@mail.ru  
**Цыплаков Александр Анатольевич** к.э.н., в.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет Tsy@academ.org  
**Михеева Надежда Николаевна** д.э.н., гл.н.с. ИНП РАН mikheeva@ecfor.ru  
**Ершов Юрий Семенович** с.н.с. ИЭОПП СО РАН  
**Мельтенисова Екатерина Николаевна** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН; Новосибирский государственный университет emeltenisova@gmail.com  
**Семикашев Валерий Валерьевич** к.э.н., заведующий лабораторией ИНП РАН Vv\_semikashev@mail.ru  
**Горбачева Наталья Викторовна** к.э.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН; СИУ-РАНХиГС Nata\_lis@mail.ru  
**Колпаков Андрей Юрьевич** к.э.н., с.н.с. ИНП РАН ankolp@gmail.com  
**Скузоватов Максим Юрьевич** к.г.-м.н., Сибирский НИИ геологии, геофизики и минерального сырья SkuzovatovMJ@ipgg.sbras.ru

План изданий ИЭОПП СО РАН, 2020 г.

Научное издание

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ  
В МЕЖОТРАСЛЕВОМ  
И ПРОСТРАНСТВЕННОМ ИЗМЕРЕНИИ**

Материалы второй конференции ИНП РАН  
и ИЭОПП СО РАН  
по межотраслевому и региональному анализу  
и прогнозированию  
(Россия, Новосибирская область,  
23–24 марта 2020 г.)

Том 2

Согласно Федеральному закону РФ от 29.12.2010 № 436-ФЗ  
данная продукция не подлежит маркировке

В авторской редакции

Компьютерная вёрстка

*С.А. Дучкова, А.П. Угрюмов*

---

Подписано к печати 17 сентября 2020 г. Формат бумаги 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура «Таймс».  
Объём п.л. 15,25 Уч.-изд.л. 15. Тираж 300 экз. Заказ № 66.

---

Издательство ИЭОПП СО РАН  
Участок оперативной полиграфии ИЭОПП СО РАН,  
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17.