

ISSN 0868-5169

Р 3(111)' 2021 ЕГИОН

ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ

Журнал основан в 1963 г. Издавался под названием «Известия СО АН СССР, серия общественных наук», в 1993 г. зарегистрирован как самостоятельное научное издание – «Регион: экономика и социология». Выходит четыре раза в год.

Издатель: Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт экономики и организации
промышленного производства (ИЭОПП)
Сибирского отделения
Российской академии наук

Учредители: Сибирское отделение РАН,
ИЭОПП СО РАН,
Исполнительный комитет Межрегиональной
ассоциации «Сибирское соглашение»

Редакционная коллегия:

В.Е. Селиверстов (главный редактор), Т.Ю. Богомолова (заместитель главного редактора), В.И. Суслов (заместитель главного редактора), С.Р. Халимова (выпускающий редактор), Е.С. Копылова (ответственный секретарь), Е. Баньски (Польша), Б. Батбуян (Монголия), Дж. Батчлер (Великобритания), Н.Д. Вавилина, Т.С. Вертинская (Республика Беларусь), В.М. Геец (Украина), Б.С. Жихаревич, Е.А. Коломак, Н.А. Кравченко, Ж.А. Кулекеев (Казахстан), В.В. Кулешов, Ю.Г. Лаврикова, В.Н. Лексин, Л.В. Мельникова, П.А. Минакир, Н.Н. Михеева, А.С. Новоселов, И. Пальне-Ковач (Венгрия), А.Н. Пилясов, Б.Н. Порфирьев, Б.Г. Санеев, С.В. Соболева, Ш. Табата (Япония), Г.А. Унтура, О.П. Фадеева

Адрес редакции: 630090, г. Новосибирск,
просп. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН
E-mail: region@ieie.nsc.ru, yes@ieie.nsc.ru

**Региональная политика
и экономические проблемы федерализма**

- Суспицын С.А.* Комплекс методик и процедур анализа и прогнозирования
развития восточных регионов РФ 3
- Баранов А.О., Павлов В.Н.* Минимизация функции социальных потерь
путем решения задачи поиска компромисса между целями экономической
политики региона 36

**Экономические проблемы
развития регионов**

- Мельникова Л.В.* Пространственный анализ динамики структурных сдвигов
в экономике российских регионов в 2004–2019 гг. 54
- Стойлова А.С., Машкина Л.В., Пыжжев А.И.* Лесная промышленность Азиатской
России: состояние, тенденции, перспективы 80
- Уваров Е.А.* Влияние безналичной оплаты проезда в автобусах
на сокрытие выручки транспортными организациями 104

**Социальные проблемы
регионального развития**

- Лексин В.Н.* Новое отходничество и вахтовая организация труда
в процессах депопуляции и заселения территорий 133
- Ангелова О.Ю., Подольская Т.О.* Интегральный подход к исследованию
межрегиональной дифференциации в России на основе уровней
социально-экономического развития и развитости системы
среднего образования 154

**Трансграничные взаимодействия
в Северной и Северо-Восточной Азии**

- Даваасурэн А., Ариунжаргал Ч.* О проблемах формирования экономического
коридора Россия – Монголия – Китай 184

**Эколого-экономические проблемы
регионального развития**

- Волков А.Д., Тишков С.В., Каргинова-Губинова В.В., Щербак А.П.* Экологические
проблемы Арктического региона: состояние и динамика в восприятии
населения (результаты социологического опроса на территории
Карельской Арктики) 203

**Regional Policy
and Economic Issues of Federalism**

- Suspitsyn, S.A.* A Set of Methods and Procedures for Analyzing and Forecasting
the Development of the Russian East 3
- Baranov, A.O. and V.N. Pavlov.* Minimizing the Social Loss Function by Finding
a Compromise Among the Goals of Regional Economic Policy 36

**Economic Issues
of Regional Development**

- Melnikova, L.V.* Spatial Analysis of Structural Shifts Dynamics in Economies
of Russian Regions from 2004 to 2019 54
- Stoylova, A.S., L.V. Mashkina and A.I. Pyzhev.* Timber Industry in the Asian Part
of Russia: Condition, Trends, Prospects 80
- Uvarov, E.A.* Cashless Payments on Buses and Their Impact on Concealed Revenues
by Transport Organizations 104

**Social Issues
of Regional Development**

- Leksin, V.N.* New Otkhodnichestvo and Shift Labor Organization in the Processes
of Depopulation and Settlement of Territories 133
- Angelova, O.Yu. and T.O. Podolskaya.* An Integral Approach to Studying Interregional
Differentiation in Russia Based on the Levels of Socio-Economic
Development and Secondary Education 154

**Cross-Border Interactions
in North and North-East Asia**

- Davaasuren, A. and Ch. Ariunjargal.* On Problems of Building
the Russia – Mongolia – China Economic Corridor 184

**Environmental Issues
of Regional Development**

- Volkov, A.D., S.V. Tishkov, V.V. Karginova-Gubinova and A.P. Shcherbak.* Environmental
Problems of the Arctic Region: Its State and Dynamics as Perceived
by the Population (Results of a Sociological Survey in Arctic Karelia) 203

УДК 332.14

Регион: экономика и социология, 2021, № 3 (111), с. 3–35

С.А. Суспицын

КОМПЛЕКС МЕТОДИК И ПРОЦЕДУР АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНОВ РФ

В статье предложен подход к прогнозированию долгосрочных вариантов социально-экономического развития восточных регионов РФ, на системной основе охватывающий этапы целеполагания, мобилизации ресурсов и выбора механизмов достижения поставленных целей. Автором разработана методика координации условий развития регионов разных иерархических уровней, в частности корректной трансляции на регионы ключевых макроэкономических параметров развития экономики страны. Предложена схема оценки влияния инвестиций на рост ВРП региона, страны и ее восточной зоны, основанная на анализе инвестиционного цикла «инвестиции – основные фонды – ВРП – инвестиции», движения возрастных слоев основных фондов и их фондоотдачи.

Обоснован максиминный критерий распределения ресурсов ВРП, ориентированный на сокращение разрыва между экономической эффективностью региональных хозяйственных комплексов и развитием инфраструктуры, социальной сферы и увеличением доходов населения регионов. Разработаны алгоритмы совместного использования предложенных методик в комплексе имитационных региональных макромоделей. Предложена трехэтапная схема проведения системных прогнозных расчетов, в которой этапы расчетов по типу «верх – низ» и «низ – верх» дополнены процедурами их взаимной конвергенции. Изучены особенности социально-экономического положения восточных регионов РФ, выполнены экспериментальные расчеты развития регионов на период до 2035 г. в рамках умеренно оптимистического сценария относительно уровней роста ключевых параметров экономики (численности населения и его доходов, доли инвестиций в ВРП и др.) и проанализированы их результаты.

Ключевые слова: экономика федерализма; математические модели; прогнозы; стратегическое планирование; регионы; Азиатская Россия; Сибирь

Для цитирования: Суспицын С.А. Комплекс методик и процедур анализа и прогнозирования развития восточных регионов РФ // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 3–35. DOI: 10.15372/REG20210301.

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ АЗИАТСКОЙ РОССИИ

Стартовая позиция в разработке новых подходов к изучению и решению проблем социально-экономического развития Азиатской России – выявление родовых особенностей этого макрорегиона и его отличия от других территорий страны. Компактное сравнение двух макрозон страны – европейской и азиатской выявляет их следующие принципиальные различия.

1. Доля в показателях России показателей ее азиатской части устойчива и к 2019 г. достигла: по численности населения – 20,4%, по ВРП – 26,5%, по инвестициям в основной капитал – 30,6%, по реальному сектору (продукции промышленности и сельского хозяйства) – 28,7%, по денежным доходам населения – 18,8%. В сравнении с 2010 г. к 2019 г. удельный вес в показателях РФ численности населения, производства ВРП и продукции реального сектора макрорегиона сократился на 0,5–0,9%, доли инвестиций и денежных доходов населения остались на прежнем уровне (табл. 1).

2. Экономика восточных районов, заметно отставая от экономики европейской части страны по валовым показателям, существенно превосходит ее по показателям эффективности. Базовым индикатором оценки развитости экономики любого региона является показатель созданного в нем ВРП – основного источника конечного использования на накопление и оплату доходов населения. Душевой ВРП восточных районов РФ по отношению к среднероссийскому уровню устойчиво превышал его в 2010–2018 гг., и по годам рассматриваемого периода его доля варьировала в пределах 141–142%. Можно усилить эти оценки. Объемы ВРП прямо зависят от величины освоенных в регионе инвестиций и денежных доходов населения. По

Таблица 1

Доля показателей Азиатской России в показателях Российской Федерации, в ценах 2018 г., %

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Численность населения	20,9	20,9	20,9	20,8	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4
ВРП	27,4	27,1	26,5	26,5	26,2	26,1	26,0	26,1	26,5
Инвестиции в основной капитал	30,6	32,4	31,5	29,4	29,5	29,2	30,8	30,6	30,8
Продукция реального сектора	29,5	29,1	28,9	29,2	29,1	29,2	29,0	28,8	28,7
Денежные доходы населения	18,7	18,8	18,6	18,5	18,4	18,5	18,5	18,4	18,8

Источник: Регионы России: Стат. сб. / Росстат. – М., 2019.

аналогии с приемами калькуляции корпоративных эффектов (как вычета из денежной оценки результатов деятельности расходов на материальные затраты, инвестиции и оплату труда) можно определить условно чистый доход (УЧД) региона как разницу созданного ВРП и объемов инвестиций в основной капитал и денежных доходов населения (затраты на промежуточное потребление изначально не входят в ВРП). С рядом оговорок УЧД правомерно рассматривать как условно свободный остаток создаваемой в регионе добавленной стоимости, который может быть использован по другим направлениям кроме инвестиционных и социальных потребностей.

Рисунок 1 демонстрирует кратное превышение оценок эффективности (УЧД в доле от суммарного ВРП) в азиатской макроне РФ по сравнению со страной в целом. Более высокой доходности экономики восточных районов сопутствует, к сожалению, более низкий жизненный уровень населения: душевые денежные доходы населения восточной зоны страны малозаметно варьировали в 2010–2018 гг. вокруг 90% от среднероссийского уровня, были существенно ниже таких доходов населения европейской части страны, даже с учетом поправок на региональные удорожания условий жизнедеятельности. В ценах единого уровня такая разница становится еще более заметной.

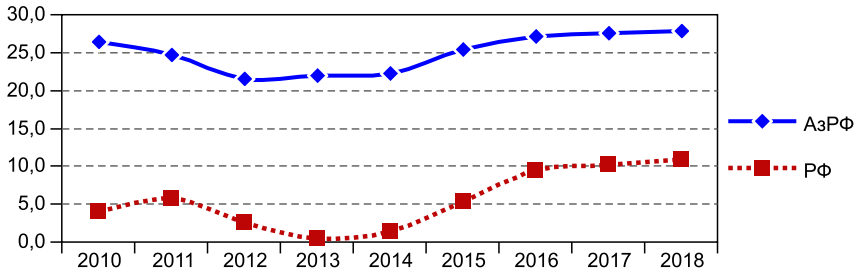


Рис. 1. Условно чистый доход экономик Российской Федерации и восточной макрзоны (АзРФ), % к ВРП

3. Многие годы основные меры государственной поддержки развития макрзоны Азиатской России определялись разработкой стратегий развития Сибири и Дальнего Востока, принятием и неоднократным лонгированием федеральной целевой программы по Дальнему Востоку, Бурятии и Забайкалью. В последнее время был принят пакет мер по ускорению социально-экономического развития этих регионов, в Правительстве РФ создано специальное министерство, интенсивно осуществлялись действия по созданию территорий опережающего развития (ТОР), организовано три института развития: Агентство по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке и в Арктике (АРЧК), Фонд развития Дальнего Востока и Арктики и Агентство Дальнего Востока по привлечению инвестиций и поддержке экспорта (АПИ) (правда, в конце 2020 г. проведена их существенная реорганизация, видимо в связи с их низкой эффективностью функционирования). Но все предпринимаемые меры не стали импульсом для устойчивого и поступательного развития восточных регионов. Более того, из сравнения двух однотипных ФЦП – по Дальнему Востоку и Северному Кавказу можно сделать выводы о принципиально разном их влиянии на развитие субъектов РФ, входящих в их зоны действия, и, мягко говоря, невысокой эффективности ФЦП по Дальневосточному макрорегиону. Подобной оценки заслуживают и другие масштабные мероприятия (типа программы «Дальневосточный гектар» или создания гирлянды ТОР). Они только усиливают неравномерность пространственного распределения экономической

активности в макрорегионе и не способствуют формированию условий для устойчивого его развития. А «лоскутная» реализация масштабных и даже, может быть, стратегически обоснованных проектов национального размаха постоянно приводит и будет приводить к большим деформациям в процессах социально-демографического развития восточных регионов, столь же избирательно распространяясь на отдельные сферы экономики и условия жизнедеятельности населения территорий.

Таким образом, экономика макрорегиона Азиатская Россия характеризуется в сравнении с экономикой страны

- более высокой эффективностью функционирования хозяйственного комплекса макрорегиона;
- пониженным инфраструктурным обустройством его территории;
- более низкой долей доходов его населения;
- более развитым реальным сектором;
- масштабным природно-ресурсным потенциалом, ожидающим своего часа.

Общий вывод состоит в том, что макрорегион имеет уровень потребления в созданном продукте и его стоимостном эквиваленте, несопоставимый с эффективностью его хозяйственного комплекса. Эти «ножницы» являются тормозом в использовании природно-ресурсного потенциала макрорегиона, и нужны подходы, способствующие преодолению подобных диспропорций¹.

¹ В 2020–2022 г. в рамках конкурса Министерства науки и высшего образования РФ консорциумом научных институтов страны во главе с ИЭОПП СО РАН выполняется крупный научный проект «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий». Проблема развития единого комплекса средств макроэкономического, межрегионального и межотраслевого анализа и прогнозирования обсуждается в работе [2]. Предлагаемые в настоящей статье подходы направлены на включение в системные расчеты показателей регионов восточной зоны разного уровня территориальной иерархии. Полученные результаты частично использованы в исследованиях по проекту в 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ИЕРАРХИЧЕСКИХ ПРОГНОЗНЫХ РАСЧЕТОВ РАЗВИТИЯ ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНОВ

В настоящей статье предлагается подход к прогнозированию долгосрочных вариантов социально-экономического развития восточных регионов РФ, на системной основе охватывающий этапы целеполагания, мобилизации ресурсов и выбора механизмов достижения поставленных целей. Эти исследования опираются на возможности комплекса иерархических прогнозных расчетов (КИПР), разрабатываемого в ИЭОПП СО РАН в рамках исследовательского проекта СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений) для анализа и прогнозирования развития территориальных систем РФ разного уровня иерархии [3–5]. Методика системно организованных расчетов включает три этапа.

Этап 1. Расчеты по схеме «верх – низ».

1.1. Выбор и обоснование макроэкономических целевых параметров для страны в целом (при этом возможно использовать макропоказатели Национального плана РФ до 2030 г., разработанного в Министерстве регионального развития РФ).

1.2. Спецификация национальных целевых параметров по европейской и азиатской макрорегионам страны.

1.3. Их использование в расчетах по регионам азиатской зоны РФ. На первом шаге – в разрезе трех макрорегионов: Дальнего Востока, Сибири, Тюменской области (с автономными округами). На втором шаге – с выходом на все субъекты РФ этой зоны.

Этап 2. Расчеты по схеме «низ – верх».

2.1. Построение эволюционных прогнозов на основе учета условий саморазвития регионов, обобщения лучших региональных практик и других возможностей построения генетических сценариев (подробнее см. [4, раздел 7]).

2.2. Использование в расчетах потенциала регионов, аккумулируемого в региональных проекциях тематических баз данных (природных ресурсов, технологий, инвестиционных проектов и др.).

2.3. Построение синтетических локальных сценариев развития регионов восточной зоны РФ.

2.4. Получение вариантов развития верхнего уровня сводом региональных прогнозов.

Этап 3. Сближение двух типов расчетов («верх – низ» и «низ – верх») по линии взаимной конвергенции условий и установок. Выявление крайних типов регионов: с перспективными и с ограниченными возможностями развития. Обоснование для них специальных программ развития.

Статья посвящена развитию первого этапа предложенной схемы. Общая постановка задачи связана с проблемой взаимной координации установок, целезадающих параметров и показателей национального и региональных уровней. До последнего времени задающие условия национального уровня для расчетов на основе КИПР формировались экзогенно с использованием результатов, полученных в расчетах по оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели (ОМММ) [1; 3], или сводных итогов прогнозов, подготовленных в Министерстве экономического развития РФ на период до 2024 г.² [6]. В работе [6] предложена и экспериментально проверена методика распространения на региональный уровень сводных показателей социально-экономического развития страны. Для ключевых параметров прогноза Минэкономразвития на период до 2024 г. – производительности труда и доли инвестиций в ВВП получены их региональные оценки в разрезе 32 макрорегионов РФ. Такие оценки рассчитаны и для субъектов РФ Сибирского федерального округа.

Ниже предложено дополнить возможности КИПР самостоятельным блоком расчета задающих параметров национального уровня.

ЛОГИКА ВЗАИМОСВЯЗИ ВРП, ИНВЕСТИЦИЙ И ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Ключевыми параметрами устойчивого экономического роста регионов и страны в целом принято считать инвестиции в основной капитал. В системе «инвестиции – ВРП» причинно-следственные связи работают в обоих направлениях. Инвестиции обеспечивают физи-

² URL: <http://www.economy.gov.ru/prognoz24swod.pds>.

ческое и моральное обновление и расширение производственного капитала, создание новых рабочих мест, увеличивают производительность труда и в конечном счете направлены на рост добавленной стоимости, т.е. ВРП. В свою очередь, именно ВРП является основным источником инвестиций, какими бы превращенными способами ни обеспечивался этот процесс (собственные средства, кредиты, трансферты и т.п.). Проблема «инвестиции – ВРП» лишь внешне близка к парадоксу «яйцо и курица». Практика эту дихотомную связку раскручивает через временную спираль: инвестиции, сделанные сегодня, обеспечивают прирост ВРП завтра, а ВРП, полученный завтра, определяет инвестиции на послезавтра. Еще проще решается проблема в устоявшихся экономиках, характеризующихся достаточно стабильными соотношениями инвестиций и ВРП, которые регулярно рассчитывают органы региональной статистики. Подобные ухищрения, приемлемые практически, не снимают главной проблемы: система «инвестиции – ВРП» образует замкнутый контур прямых и обратных связей и зависит от способов генерации этих связей, которые могут быть как положительными, усиливая обратным воздействием влияние индуктора на приемник воздействия, так и отрицательными, способствуя затуханию процесса взаимодействия. И наконец, в зависимости от «точки входа» процесс можно начинать раскручивать от инвестиций к ВРП, а можно и от ВРП к инвестициям. Вполне очевидно, что механизмы реализации двух таких типов связей могут быть различными и по-разному формировать интенсивность обратной связи, вплоть до ее знака (положительного или отрицательного).

Дуальность связки «инвестиции – ВРП» можно преодолеть, если, руководствуясь содержательными соображениями, ввести между ее элементами «посредника» – основные фонды. Именно в них материализуются инвестиции, реализуясь в производственных мощностях, на которых выпускаются товары, выполняются услуги и создается добавленная стоимость, а в итоге – ВРП.

Общая схема процесса «инвестиции – основные фонды – ВРП – инвестиции» представлена на рис. 2. На этой схеме Y – инвестиции; OF – основные фонды; W – ВРП; $F(W)$ – оператор расчета инвестиций по данным о ВРП; $R(Y)$ – оператор расчета основных фондов по

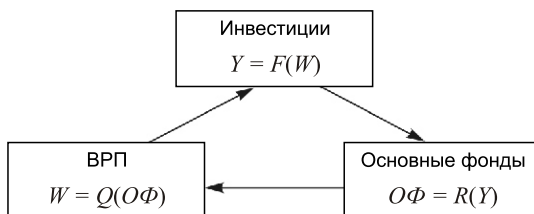


Рис. 2. Схема «инвестиции – основные фонды – ВРП – инвестиции»

данным об инвестициях; $Q(ОФ)$ – оператор расчета ВРП по данным об основных фондах. В примерах ниже ядро в этих операторах формируют: в F – доля инвестиций в ВРП; в R – схемы «созревания» инвестиций; в Q – возрастные слои основных фондов и показатели фондоотдачи по ВРП.

Для определенности пусть на некотором этапе s считается известной величина ВРП W_s . Тогда на следующем шаге согласно схеме, приведенной на рис. 2, можно определить $Y_{s+1} = F(W_s)$ и $ОФ_{s+1} = R(Y_{s+1})$. Согласно замкнутости контура причинно-следственных связей «ВРП – инвестиции – основные фонды – ВРП» можно оценить и новые значения ВРП: $W_{s+1} = Q(ОФ_{s+1})$. Собрав вместе этапы расчетов, можно получить схему последовательного уточнения значений ВРП по этапам итеративного процесса:

$$W_{s+1} = P(W_s), \quad (1)$$

где $P = Q \wedge R \wedge F$ – суперпозиция частных операторов Q , R , F , объединяющая их в единый процесс расчета параметра W по его значению на предыдущей итерации.

Таким образом, поиск непротиворечивых значений ВРП, инвестиций и основных фондов в замкнутом контуре прямых и обратных связей этих параметров «ВРП – инвестиции – основные фонды – ВРП» сводится к поиску неподвижной точки операторного уравнения (1) относительно ВРП (W^*). Другие составляющие триады «ВРП – инвестиции – основные фонды» определяются однозначно: $Y^* = F(W^*)$, $ОФ^* = R(Y^*)$.

«Точки входа» в процесс итеративного поиска можно менять, стартуя, например, с заданных значений инвестиций (Y_s) или основ-

ных фондов ($O\Phi_s$). В каждом случае задача сводится к поиску неподвижных точек операторных уравнений

$$\begin{aligned} Y_{s+1} &= U(Y_s), U = F \wedge Q \wedge R; \\ O\Phi_{s+1} &= V(O\Phi_s), V = R \wedge F \wedge Q. \end{aligned} \quad (2)$$

Нетрудно убедиться, что все операторные уравнения (1) и (2) имеют общую неподвижную точку W^* , Y^* , $O\Phi^*$, если во всех случаях частные операторы F , R и Q не меняются.

Изучим подробнее отдельные связи, показанные на рис. 1.

ВРП – инвестиции. В простейшем случае, опираясь на оценки целевого параметра прогноза Минэкономразвития (доли инвестиций в основной капитал в ВРП), по известным значениям ВРП можно легко определить величину прогнозных объемов инвестиций.

Инвестиции – основные фонды. Своеобразие отечественной статистики состоит в том, что сколько-нибудь регулярные данные по вводу основных фондов и освоению инвестиций в основной капитал регистрируются валовым способом без их разбивки на возрастные слои. Но в общей величине годового ввода основных фондов есть стройки, начатые в текущем году, годом ранее, двумя и более годами ранее. Аналогично инвестиции текущего года в основной капитал реально осваиваются на завершаемых стройках этого года, на объектах переходящего строительства или начинаемых новым строительством. Для каждого конкретного проекта связь между осваиваемыми инвестициями и итоговым вводом в действие основных фондов конкретна и однозначна, но в обобщающих статистических показателях по региону или по стране в целом эта связь ускользает. Тенденции очевидны: в растущих экономиках объемы инвестиций в текущем году устойчиво выше объемов ввода основных фондов в этом периоде, в стагнирующих – примерно совпадают, в «падающих» – заметно ниже.

Проблему можно прояснить, если попытаться связать эти величины третьим показателем – сметной стоимостью инвестируемых проектов, совершенно непопулярным в общедоступной и регулярной отечественной статистике.

Пусть S_t , S_{t-1} , S_{t-2} – сметные стоимости объектов, начатых строительством в году t , годом и двумя годами ранее. Такой ретроспективы

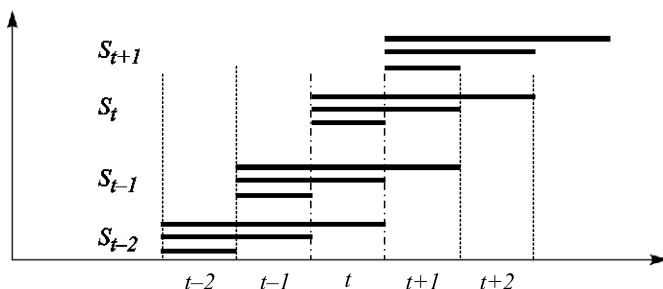


Рис. 3. Фрагмент графиков строек с разным сроком строительства для года t и смежных с ним периодов

достаточно, если предположить, что в сложившихся условиях средний срок строительства не превышает трех лет и на ввод основных фондов в текущем году стройки, начатые три года назад и более, не оказывают никакого влияния³. Среди начинаемых строительством объектов какая-то их часть будет построена в первом году, другая – за два года, третья – за три года. Поэтому общий ввод основных фондов в текущем году будет складываться из сметных стоимостей строек с разными датами начала строительства.

В каждом годовом слое начинаемых строительством объектов можно выделить долю f_1 – вводимых в течение первого года, f_2 – завершаемых за два года, f_3 – завершаемых за три года. При этом в первом приближении можно считать, что распределение годовых инвестиций на стройках с продолжительностью строительства в три года – 25, 50, 25%, в два года – 50, 50%, в один год – очевидно 100%. Предполагая, что структуры f_1, f_2, f_3 достаточно устойчивы и определяются общей социально-экономической ситуацией, с использованием схемы, представленной на рис. 3, можно легко связать сметы пакетов инвестиционных проектов S_{t-2}, S_{t-1}, S_t с известными суммарными вводами основных фондов Φ_t и инвестициями K_t года t :

³ За редким исключением, стройки со сроком строительства более трех лет всегда можно разбить на отдельные пусковые комплексы, вписывающиеся в эти ограничения.

$$\begin{pmatrix} \Phi_t & S_{t-2}f_3 & S_{t-1}f_2 & S_t f_1; \\ K_t & S_{t-2}f_3 / 4 & S_{t-1}(f_{3_2} / 2 & f_2 / 2) & S_t(f_3 / 4 & f_2 / 2 & f_1). \end{pmatrix} \quad (3)$$

Система (3) состоит из двух уравнений и трех неизвестных S_{t-2} , S_{t-1} , S_t , в общем случае имеет бесконечно много решений и требует своего доопределения. К поиску решений системы (3) можно подойти с двух сторон. В «жизни» для каждого года t и тем более для двух ему предшествующих лет если пакеты строящихся объектов известны, то известны в принципе и суммарные оценки сметной стоимости этих пакетов, т.е. параметры S_{t-2} , S_{t-1} , S_t . И в этом случае искомыми являются коэффициенты структуры f_1, f_2, f_3 . С учетом нормировки $f_1 + f_2 + f_3 = 1$ система (1) позволяет их однозначно определить. Весь вопрос в том, что существующая статистика не занимается сбором, аккумулярованием и обработкой такой информации. Но если все же эти данные существуют а priori, то теоретически возможно рассчитать и структурные коэффициенты f_1, f_2, f_3 . Тем самым уравнения (3) предстают тождествами. В обоих случаях прогнозные оценки ввода основных фондов в году $t+1$ и в последующие годы можно рассчитать на основе таких коэффициентов с учетом лаговых сдвигов.

С другой стороны, если данные о сметах инвестиционных пакетов недоступны или неизвестны, то можно исходить из экспертно заданной оценки вектора структуры f_1, f_2, f_3 . При равномерном распределении строек по годам завершения строительства он равен (1/3, 1/3, 1/3), к современной ситуации ближе нормальное распределение (1/4, 1/2, 1/4) таких коэффициентов. В этом случае по-прежнему имеем систему двух уравнений с тремя неизвестными S_{t-2} , S_{t-1} , S_t .

Третьим условием можно использовать гипотезу экспонентного роста этих параметров с неизвестным среднегодовым темпом роста в период времени $[t-2, t]$: $S_{t-2} = S_{t-1} / r$, $S_{t-1} = S_t / r$. С его учетом система (3) примет вид

$$\begin{pmatrix} \Phi_t & S_t(f_3 / r^2 & f_2 / r & f_1); \\ K_t & S_t(f_3 / r^2 / 4 & (f_{3_2} / 2 & f_2 / 2) / r & f_3 / 4 & f_2 / 2 & f_1). \end{pmatrix} \quad (4)$$

Откуда

$$\frac{K_t}{\Phi_t} = \frac{f_3 / 4 - r(f_3 / 2 - f_2 / 2) - (f_3 / 4 - f_2 / 2 - f_1)r^2}{f_3 - rf_2 - f_1r^2}. \quad (5)$$

Пусть $A = \frac{R_t}{\Phi_t}$, $B = \frac{p_3}{4} - \frac{p_2}{2} - p_1(1 - A)$, $C = \frac{p_3}{2} - \frac{p_2}{2}(1 - 2A)$, $D = \frac{p_3}{4}(1 - 4A)$. Тогда уравнение (5) примет вид

$$Br^2 + Cr + D = 0. \quad (6)$$

Уравнение (6) разрешимо, если $C^2 > 4BD$ и его корни равны

$$r_1^* = \frac{C - \sqrt{C^2 - 4BD}}{2B}; r_2^* = \frac{C + \sqrt{C^2 - 4BD}}{2B}. \quad (7)$$

А зная корни этого уравнения, можно вычислить параметры S_t , S_{t-1} , S_{t-2} :

$$S_t^* = \frac{\Phi_t}{f_3 / r^* - f_2 / r^* - f_1}; S_{t-1}^* = S_t^* / r^*; S_{t-2}^* = S_{t-1}^* / r^*. \quad (8)$$

Здесь r^* – один из корней (7).

Другой способ расчета пакета сметных стоимостей S_t состоит в расширении системы (3) аналогичными уравнениями для предыдущих лет. Если ограничиться годом $t-1$, то расширенная система будет насчитывать четыре переменные – S_t , S_{t-1} , S_{t-2} , S_{t-3} и четыре уравнения и в принципе иметь однозначное решение, зависящее от экзогенных параметров структуры пакетов f_1, f_2, f_3 . Если добавить еще два уравнения типа (3), но для года $t-2$, то полученная система становится переопределенной (пять переменных и шесть уравнений) и не имеет решения в общем случае. Выходом является добавление в систему еще двух уравнений типа (3), но для года $t-3$ и признание параметров f_1, f_2, f_3 эндогенными величинами с учетом их нормировки $f_1 + f_2 + f_3 = 1$. Полученная нелинейная система будет насчитывать девять уравнений и девять переменных, и можно надеяться на ее однозначное решение.

В экспериментах, обсуждаемых ниже, использован первый способ определения величин S_t , S_{t-1} , S_{t-2} .

После оценки по ретроданным (показателям инвестиций и ввода основных фондов в стартовом году t) объемов сметных стоимостей пакетов инвестиционных проектов за три года S_{t-2}^* , S_{t-1}^* , S_t^* следующий этап состоит в нахождении неизвестных прогнозных показателей Φ_{t-1} , S_{t-1} для года $t+1$ из условий, аналогичных соотношениям (3). При этом значения инвестиций года $t+1$ считаются известными:

$$\begin{aligned} \Phi_{t-1} &= S_{t-1}^* f_3 - S_t^* f_2 - S_{t-1} f_1; \\ K_{t-1} &= S_{t-1}^* f_3 / 4 - S_t^* (f_3 / 2 - f_2 / 2) - S_{t-1} (f_3 / 4 - f_2 / 2 - f_1). \end{aligned} \quad (9)$$

Из второго уравнения системы (9) можно найти S_{t+1} :

$$S_{t-1}^* = \frac{K_{t-1} - S_t^* f_3 / 4 - S_t^* (f_3 / 2 - f_2 / 2)}{f_3 / 4 - f_2 / 2 - f_1}$$

и окончательно

$$\Phi_{t-1}^* = S_{t-1}^* f_3 - S_t^* f_2 - S_{t-1} f_1.$$

Повторением указанных процедур рекуррентно могут быть рассчитаны и более поздние значения показателей ввода основных фондов — Φ_{t-2}^* , Φ_{t-3}^* , ... по известным значениям инвестиций K_{t-2}^* , K_{t-3}^* , ...

Основные фонды – ВРП. На следующем этапе предлагаемой методики по прогнозным оценкам годовых вводов основных фондов можно оценить и объемы добавленной стоимости, получаемые на них.

Пусть Φ^t – основные фонды в году t ; Φ_s^t – основные фонды возраста s в году t . Очевидно, что в каждом году основные фонды представимы суммой возрастных слоев фондов:

$$\Phi^t = \sum_s \Phi_s^t.$$

Пусть W^t – ВРП года t ; $w^t = W^t / \Phi^t$ – средняя фондоотдача основных фондов; w_s – удельная фондоотдача по ВРП основных фондов возрастного слоя s .

Тогда общая отдача основных фондов равна

$$W^t = \sum_s w_s \Phi_s^t,$$

а связь удельных показателей фондоотдачи задается соотношением

$$w^t = w_s m_s^t, \quad (10)$$

где $m_s^t = \Phi_s^t / \Phi^t$ – удельный вес основных фондов возрастного слоя s в их общей величине.

Очевидно, что в каждом конкретном году возрастные слои основных фондов характеризуются разной фондоотдачей, снижающейся по мере старения основных фондов⁴. Максимальной фондоотдачей обладают самые молодые фонды (возраста $s = 1$). Естественно, что самый возрастной слой основных фондов (с номером S) обладает наименьшей фондоотдачей. Все фонды возраста старше S имеют нулевую фондоотдачу и исключаются из рассмотрения. Эту ситуацию можно проиллюстрировать с помощью рис. 4.

В простейшем случае изменение фондоотдачи возрастных слоев основных фондов можно описать линейной зависимостью $w_s = U \cdot s + V$ от возраста s , параметры которой можно найти из граничных условий $w_1 = U + V$; $0 = U(S + 1) + V$. Следовательно, $U = -w_1 / S$, $V = w_1 \cdot (S + 1) / S$ и

$$w_s = w_1(S + 1 - s) / S, \quad s = 1, 2, \dots, S. \quad (11)$$

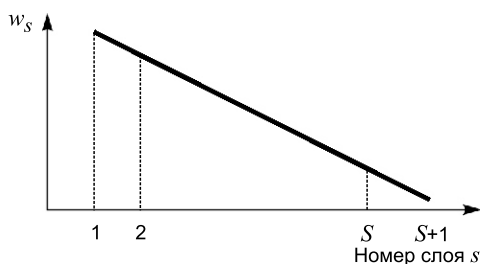


Рис. 4. Изменение фондоотдачи возрастных слоев основных фондов

⁴ С другой стороны, столь же очевидно, что соотношение производительностей фондов разного возраста достаточно устойчиво по годам расчетного периода, хотя и может эволюционировать.

Подставив в (10) выражения (11) для разных s , можно найти w_1 и получить окончательные выражения для показателей w_s :

$$w_s = w^t \frac{S-1-s}{f_k^t(S-1-k)}, s = 1, 2, \dots, S.$$

Параметры удельной фондоотдачи возрастных слоев w_1, w_2, \dots, w_S можно использовать для оценки ВРП следующего года $t+1$, предполагая известными объемы основных фондов в разрезе возрастных слоев $\Phi_1^{t-1}, \dots, \Phi_S^{t-1}$ для этого года. При этом все слои предыдущего года становятся старше на один год, самый старый слой выбывает из рассмотрения, а самый молодой слой ($s = 1$) в году $t+1$ образуют вводимые в этом году основные фонды Φ^{t-1} . Формально этот процесс можно представить так:

$$\begin{aligned} \Phi_1^{t-1} &= \Phi^{t-1}; \\ \Phi_s^{t-1} &= \Phi_{s-1}^t, s = 2, \dots, S. \end{aligned}$$

Окончательно ВРП года $t+1$ рассчитывается следующим образом:

$$W^{t+1} = \sum_s w_s \Phi_s^{t-1}.$$

Повторением описанных выше процедур по годам расчетного периода можно построить прогнозные траектории ВРП, инвестиций в основной капитал, ввода основных фондов.

Таким образом, существующий замкнутый круг (инвестиции – ввод основных фондов – получение на них прироста добавленной стоимости – инвестирование части ее в новое строительство и инвестиции – уточнение масштабов инвестирования и т.д.) с использованием введенных целевых параметров можно преодолеть в итеративном процессе последовательного уточнения масштабов инвестирования. Эксперименты показали быструю сходимость предлагаемого алгоритма.

Вариант методической схемы оценки распределения добавленной стоимости по возрастным слоям основных фондов. Распределение фондоотдачи возрастных слоев основных фондов, пред-

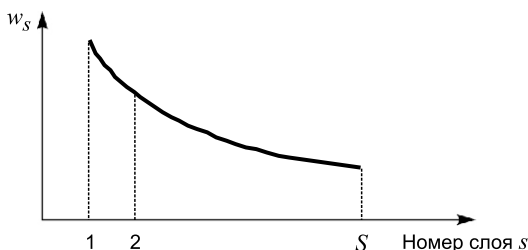


Рис. 5. Нелинейное изменение фондоотдачи возрастных слоев основных фондов по мере их старения

ставленное формулой (11), имеет две особенности. Во-первых, предполагается, что самые старые фонды уже не приносят добавленной стоимости (имеют нулевую фондоотдачу), что достаточно условно. И во-вторых, темп снижения фондоотдачи линейно пропорционален возрасту слоя. Оба этих предположения можно обойти.

В первом случае для определения параметров U и V оценки фондоотдачи возрастного слоя $s - w_s = Us + V$ граничное условие $w_{S+1} = 0$ следует заменить условием типа (10), но для предыдущего года: $w^{t-1} - w_s m_s^{t-1}$. Вместе с исходным условием (10) для года t будем иметь два уравнения для однозначного определения параметров U и V .

Во втором случае линейную связь возраста и оценки фондоотдачи слоя $s - w_s = Us + V$ можно заменить нелинейной зависимостью $w_s = U/s + V$ (рис. 5) с повторением описанных выше шагов для определения параметров U и V .

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ НА ПЕРИОД ДО 2035 г.

Нетрадиционные приемы измерения эффектов инвестиционных намерений. Перед постановкой экспериментов и их обсуждением полезно сделать три замечания, касающихся измерения результатов расчетов.

1. Ключевыми параметрами прогнозных расчетов предложены показатели ВРП, инвестиций в основной капитал и денежных доходов населения. Вполне уместно предполагать, что инвестиции в эконо-

мику региона и денежные доходы его населения являются главными условиями и факторами производства добавленной стоимости и, как часть расходов на получение конечного результата, должны быть элиминированы при расчете чистого эффекта от их использования, определенного выше как условно чистый доход региона. Содержательно УЧД можно рассматривать как часть созданной в регионе добавленной стоимости, которая может быть использована по другим направлениям кроме инвестиционных и социальных потребностей. Введение этого показателя позволяет однозначно разбить все регионы на две группы – с положительными или отрицательными значениями УЧД (напомним, что для хозяйствующих субъектов в статистике введена категория рентабельных и убыточных юридических лиц, для регионов такой градации нет или она размыта даже терминологически).

2. При оценке результативности инвестиционных процессов в регионах можно сделать еще один шаг. Разные уровни УЧД могут быть достигнуты при разных масштабах инвестиций. Поэтому вполне естественно переходить к относительному условно чистому доходу региона, нормируемому к объемам использованных инвестиций (обозначим его ОУЧД). Если рост инвестиций опережает рост УЧД, то очевидно, что ОУЧД будет убывать, и задача состоит в нахождении приемлемого уровня этого показателя.

3. В экспериментах, описанных ниже, использована более простая схема расчета оценок относительных эффектов от реализации инвестиционных предложений в регионах и стране в целом. Она основана на сравнении роста экономики и роста инвестиций. Предложенный показатель идейно близок к коэффициентам эластичности изменения результирующего фактора от изменения факторов аргументов.

Умеренно оптимистический сценарий развития РФ и восточных регионов на период до 2035 г. Задающие условия сценария определены следующим образом.

1. Целью расчетов является системное изучение инвестиционного фактора при оценке потенциала роста экономики РФ и ее восточной зоны.

2. Экономика макрорегиона Азиатская Россия изучается как часть экономики страны с увязкой параметров ее развития с национальными условиями и параметрами.

3. Расчеты основаны на инвестиционном цикле «инвестиции – основные фонды – ВРП – инвестиции», движении возрастных слоев основных фондов и их фондоотдаче.

4. Расходы на инвестиции и на доходы населения региона признаются не только ресурсом создания ВРП, но и имманентным ресурсом развития региона. Для оценки варианта расчетов использован показатель условно чистого дохода региона как свободного остатка добавленной стоимости, возможного к использованию по другим направлениям кроме инвестиционных и социальных расходов.

5. Показатели условно чистых доходов экономики и доходов населения признаются равноважными критериями рассчитываемых вариантов развития. Для их нахождения использован равновесный принцип определения УЧД, основанный на максимизации минимального из темпов роста показателей УЧД и доходов населения.

6. Расчеты основаны на минимальном наборе ключевых сценарных параметров: росте численности населения и доли численности занятых (используются данные прогноза Минэкономразвития); доле в ВРП инвестиций в основной капитал, параметрически изменяемой величины по вариантам расчетов.

7. Осуществляется региональная спецификация (распространение на регионы) ключевых сценарных параметров макропрогноза развития РФ на период до 2035 г. Расчеты основаны на использовании оригинальной методики, описанной в работе [6]. Она позволяет находить региональные оценки ключевых параметров как итог приемлемого компромисса между детализированными стартовыми значениями показателей регионов и сводными финальными показателями.

Исходная база и варианты расчетов. По итогам 2018 и 2019 гг. и с учетом тенденций 2020 г. были рассчитаны значения целевых параметров прогноза в стартовом 2020 г.: доля занятых в населении – 48,8%; доля инвестиций в ВРП – 17,3%; доля доходов населения в ВРП – 68,8%. Заданием их значений для 2035 г. по схеме прямых рекуррентных расчетов можно рассчитать динамику ключевых пара-

Таблица 2

**Целевые параметры и основные показатели развития экономики РФ
по вариантам прогноза на 2035 г.**

Показатель	Вар1	Вар2	Вар3	Вар4	Вар5	Вар6
<i>Целевые параметры прогноза</i>						
1. Рост населения	100,0	100,0	103,0	103,0	103,0	103,0
2. Доля занятых в населении	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
3. Доля инвестиций в ВРП	17,3	23,0	25,0	27,0	30,0	40,0
4. Доля доходов населения в ВРП	68,8	64,1	62,4	60,7	58,2	49,9
<i>Рост за период 2021–2035 гг.</i>						
5. ВРП	108,7	141,8	155,4	170,3	195,0	304,4
6. Инвестиции	108,1	187,6	223,5	264,5	336,6	700,6
7. Душевые доходы	108,8	132,2	141,1	150,5	165,3	221,1
8. Доля инвестиций в ВРП	99,5	132,3	143,8	155,3	172,6	230,1
9. Производительность труда	108,7	141,4	150,5	164,9	188,9	294,8
10. Основные фонды	127,4	152,1	162,2	173,0	191,0	269,2
11. Условно чистые доходы экономики	109,0	132,1	141,0	150,2	165,1	221,3
12. Относительный индекс роста экономики	100,0	74,1	67,2	61,5	54,2	37,5

метров развития страны: объемов ВРП, инвестиций в основной капитал. В расчетах использовался прогноз Минэкономразвития относительно численности населения на период до 2035 г.⁵

Вариацией целевых параметров для 2035 г. было получено шесть вариантов прогнозных расчетов (табл. 2). Отметим их особенности.

Вариант 1 (Вар1). В целевых параметрах прогноза воспроизводятся условия стартового года.

⁵ См.: *Предположительная численность населения Российской Федерации до 2035 г.*: Стат. бюлл. / Росстат. – М., 2018.

Вариант 2 (Вар2). Влияние инвестиций на рост экономики изучается в чистом виде, изменена до 23% лишь доля инвестиций в ВРП. Как и в варианте 1, заложен принцип равновесного роста доходов населения и условно чистых доходов экономики (этот принцип использован в расчетах и по другим вариантам).

Варианты 3–6 (Вар3 – Вар6). Предполагается, что к 2035 г. численность населения возрастет на 3% (примерено на 5 млн чел.). Доля инвестиций в ВРП к 2035 г. будет последовательно расти по вариантам: соответственно 25, 27, 30 и 40%. Доля денежных доходов населения при выполнении гипотезы равновесного распределения доходов будет последовательно снижаться, сохраняя при этом устойчивый темп их роста.

Анализ результатов сводных расчетов. Результаты расчетов в сравнении по вариантам позволяют сделать следующие выводы.

1. С ростом инвестиций экономика устойчиво растет, но относительный темп ее роста (сравнительно с ростом инвестиций в основной капитал) замедляется почти в 2,5 раза (строка 12 табл. 2).

2. Условно чистые доходы экономики растут медленнее, чем ВРП, очевидно из-за более быстрого роста инвестиций (строки 5 и 11 табл. 2).

3. Душевые доходы населения и чистые доходы экономики растут одинаковым темпом (строки 7 и 9 табл. 2) и медленнее роста инвестиций.

4. Доля доходов населения в ВРП снижается темпом, меньшим, чем темп роста доли инвестиций в ВРП (строки 3 и 4 табл. 2).

5. Доля условно чистых доходов экономики в ВРП упадет с 13,9% в 2020 г. до 10,3% в 2035 г., но в абсолютной величине эти доходы вырастут почти в 2,2 раза на фоне роста инвестиций в 7 раз и роста ВРП в 3 раза (строка 11 в сравнении со строками 5 и 6).

Обсудим некоторые особенности отдельных вариантов расчетов.

Вариант 1. В целевых параметрах 2035 г. воспроизводятся условия стартового года. Замораживание структурных коэффициентов использования ВРП (доли в нем доходов населения и инвестиций) приводит к тому, что рост экономики и ее ключевых показателей развития определяется только инвестиционным процессом. При сохранении к 2035 г. долей инвестиций и доходов населения в ВРП, при

отсутствии роста численности населения и занятых рост экономики может быть определен на минимальном уровне 108,7% за период. На этом уровне определяется рост ВРП, инвестиций, душевых доходов населения, производительности труда (см. табл. 2). Их рост вызван динамикой обновления производственного аппарата – выбытием старых возрастных слоев основных фондов и увеличивающимся вводом новых мощностей, не одинаковых по объемам.

Замораживание ресурсов создания добавленной стоимости на фоне более чем скромного роста ВРП тем не менее вызывает увеличение чистых доходов экономики (ВРП за вычетом инвестиций в основной капитал и денежных доходов населения). Каков минимальный рост душевых доходов населения, сохраняющий рост условно чистых доходов экономики на уровне роста ВРП? Ответ простой: соответствующий росту ВРП. Эта ситуация равновесного распределения денежных доходов населения и условно чистых доходов экономики будет принята в расчетах по другим вариантам.

Вариант 2. Основной акцент в этом варианте сделан на расширении инвестиционной программы за счет увеличения доли инвестиций в ВРП с 17,3 до 23%. Это позволяет увеличить ВРП к концу периода на 41,8%, что обеспечивает равновесный рост чистых доходов экономики и денежных доходов населения на уровне 132,1%.

В годовом разрезе итоги развития страны по варианту 2 представлены в табл. 3. В целом ситуацию в экономике можно оценить позитивно в сравнении со сценарием стагнации в варианте 1. Но как показывают следующие варианты, до инвестиционного «перегрева» экономики еще далеко.

Вариант 3. По целевым параметрам этот вариант отличается от предыдущего увеличением доли инвестиций в ВРП до 25%, ростом к 2035 г. численности населения на 3% и, следовательно, большей численностью занятых в экономике. Как видно из сравнения табл. 3 и табл. 4, такой маневр людскими и инвестиционными ресурсами позволяет достигать в варианте 3 по большинству показателей тех же результатов на три года раньше, чем в варианте 2. Этот выигрыш может служить мерой результативности интенсификации инвестиционной программы (повышение с 23 до 25%) и мероприятий демо-

Таблица 3

**Динамика ключевых показателей развития экономики РФ в 2021–2035 гг.
в варианте 2, %**

Год	Годовой прирост					Доля инвестиций в ВРП	Фондоотдача
	ВРП	Инвестиции в основной капитал	Доходы населения	Производительность труда	Чистый доход экономики		
2021	1,6	3,1	1,7	1,3	0,7	17,6	36,2
2022	1,6	3,6	1,2	1,6	1,3	18,0	35,5
2023	1,6	3,6	1,2	1,6	1,3	18,3	35,0
2024	1,7	3,7	1,3	1,7	1,4	18,7	34,5
2025	1,8	3,8	1,3	1,8	1,5	19,0	34,0
2026	1,9	3,8	1,4	1,9	1,5	19,4	33,7
2027	2,0	4,0	1,5	2,0	1,6	19,8	33,4
2028	2,1	4,1	1,6	2,1	1,8	20,2	33,2
2029	2,3	4,2	1,8	2,3	1,9	20,5	33,1
2030	2,5	4,4	1,9	2,5	2,1	20,9	33,1
2031	2,7	4,7	2,1	2,7	2,3	21,3	33,0
2032	2,9	4,9	2,3	2,9	2,5	21,7	33,2
2033	3,2	5,2	2,6	3,2	2,8	22,2	33,6
2034	3,6	5,5	3,0	3,6	3,2	22,6	34,1
2035	3,9	5,9	3,3	3,9	3,5	23,0	34,5

социальной политики, повлекших рост численности населения. При этом вклад роста численности населения в ускорение развития экономики может быть оценен в один-полтора года, на долю инвестиций приходится два – два с половиной года выигрыша во времени (для разложения общих итогов по факторам полезно рассмотреть дополнительно итоги варианта 4, в котором по сравнению с вариантом 3 изменена лишь доля инвестиций в ВРП).

Таблица 4

**Динамика ключевых показателей развития экономики РФ в 2021–2035 гг.
в варианте 3, %**

Год	Годовой прирост					Доля инвести- ций в ВРП	Фондо- отдача
	ВРП	Инвести- ции в ос- новной капитал	Доходы населения	Произво- дитель- ность труда	Чистый доход экономики		
2021	1,6	3,8	1,7	1,4	–1,5	17,8	36,2
2022	1,7	4,4	1,3	1,7	0,5	18,2	35,5
2023	1,8	4,4	1,3	1,8	0,5	18,7	35,1
2024	2,0	4,6	1,5	2,0	0,7	19,2	34,6
2025	2,1	4,7	1,6	2,1	0,8	19,6	34,1
2026	2,3	4,9	1,8	2,3	0,9	20,1	33,9
2027	2,5	5,1	2,0	2,5	1,1	20,6	33,6
2028	2,7	5,3	2,2	2,7	1,3	21,2	33,5
2029	3,0	5,5	2,4	3,0	1,5	21,7	33,4
2030	3,3	5,8	2,7	3,3	1,7	22,2	33,5
2031	3,6	6,1	3,0	3,6	2,0	22,8	33,6
2032	3,9	6,4	3,3	3,9	2,3	23,3	33,9
2033	4,3	6,8	3,7	4,3	2,6	23,9	34,4
2034	4,8	7,3	4,2	4,8	3,0	24,4	35,0
2035	5,3	7,7	4,6	5,3	3,4	25,0	35,5

Расчеты по *вариантам 4–6* отличались от варианта 3 последовательным увеличением инвестиционной нагрузки на экономику, составившей в них соответственно 27, 30 и 40% от ВРП. Анализ этих вариантов имеет чисто теоретический характер, поскольку они выходят на запредельный рост производительности труда и масштабов инвестирования. Такое, видимо, даже и возможно, но предполагает при этом смену технологического базиса экономики, т.е., по сущест-

ву, закрытие многих отраслей с низкими фондоотдачей и производительностью труда, изменение потребительских предпочтений с прежних и привычных товаров и услуг на новые, высокорентабельные в производстве, и т.п.

Следует также заметить, что раскручивание инвестиционного процесса – не безобидное занятие. Существует даже феномен инвестиционного «перегрева» экономики, когда инвестиции не успевают «перевариваться» нормальным образом и это ведет к ряду диспропорций в финансово-кредитной сфере, нередко с распространением и на остальную часть экономики.

В нашем случае неограниченный рост инвестиций влечет снижение относительных сводных темпов роста экономики, нормированных к темпам роста инвестиций. Приведенный в табл. 2 относительный индекс роста экономики рассчитан как среднегеометрическая свертка индивидуальных темпов роста семи факторов, скорректированная на темп роста инвестиций. Как следует из этой таблицы, доведение в варианте 6 доли инвестиций в ВРП до 40% снижает в сравнении с вариантом 1 относительный темп роста экономики в 2,5 раза и грозит в пределе прекращением какого-либо экономического роста.

Анализ развития Азиатской России и ее макрорегионов в варианте 3. В расчетах, представленных ниже, экономика страны рассматривается в разрезе ее европейской (РФевр) и восточной (РФаз) зон. В зону РФевр включены регионы Центрального, Северо-Западного, Южного, Северо-Кавказского, Приволжского федеральных округов, а также Уральского (без Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов). В зону РФаз вошли Тюменская область с ХМАО и ЯНАО, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа. Эти макрорегионы в табл. 5–9 обозначаются как УралАз, ДалВос и Сибирь.

В таблице 5 представлены результаты дифференциации по макрорегионам ключевых параметров сводных расчетов (первая строка) по варианту 3, выполненных на основе оригинальной методики [6].

По данным целевых параметров методами имитационного моделирования рассчитаны ключевые показатели развития восточных ре-

Таблица 5

**Спецификация национальных целевых параметров на макрорегионы
Азиатской России в варианте 3, % к ВРП**

Макро- регион	Инвестиции в основной капитал		Доходы населения		Условно чистый доход экономики	
	2020	2035	2020	2035	2020	2035
РФ	17,4	25,0	68,4	62,4	14,2	12,9
РФевр	16,4	24,1	75,2	68,7	8,4	7,2
РФаз	20,1	27,5	48,9	44,6	31,0	27,9
УралАз	22,1	29,6	25,2	22,1	52,6	48,3
Сибирь	16,1	23,3	63,4	57,4	20,5	19,3
ДалВос	22,8	30,1	66,7	58,6	10,5	11,3

гионов РФ (табл. 6–9). Свертка душевых индикаторов ВРП, инвестиций, доходов населения и условно чистых доходов региона в сводный индекс дает общее представление об экономической активности в регионах. Сравнение данных по России в 2010–2018 и 2020–2035 гг. (табл. 1 и 6) обнаруживает близкую динамику показателей, что и позволяет охарактеризовать выполненный сценарий расчетов как умеренно оптимистический. Азиатская зона страны развивается в этом

Таблица 6

Сводные оценки экономической активности по макрорегионам, %

Макрорегион	2020	2025	2030	2035
РФ	100,0	100,0	100,0	100,0
РФевр	87,0	86,4	86,1	85,8
РФаз	138,2	139,7	140,3	140,7
УралАз	238,6	236,7	232,4	228,1
Сибирь	98,9	100,3	101,5	102,4
ДалВос	104,6	109,5	114,9	119,2

Таблица 7

Среднегодовые темпы прироста ВРП по макрорегионам, %			
Макрорегион	2021–2025	2026–2030	2031–2035
РФ	1,8	2,8	4,4
РФевр	1,7	2,6	4,2
РФаз	2,0	3,0	4,5
УралАз	1,7	2,6	4,2
Сибирь	1,8	2,8	4,3
ДалВос	3,0	4,0	5,2

Таблица 8

Среднегодовые темпы прироста инвестиций по макрорегионам, %			
Макрорегион	2021–2025	2026–2030	2031–2035
РФ	4,4	5,3	6,9
РФевр	4,4	5,3	6,9
РФаз	4,4	5,3	6,8
УралАз	3,8	4,7	6,3
Сибирь	4,5	5,4	7,1
ДалВос	5,4	6,2	7,4

Таблица 9

Среднегодовые темпы прироста доходов населения по макрорегионам, %			
Макрорегион	2021–2025	2026–2030	2031–2035
РФ	1,5	2,2	3,8
РФевр	1,4	2,1	3,7
РФаз	1,8	2,4	4,0
УралАз	1,3	1,9	3,3
Сибирь	1,5	2,1	3,8
ДалВос	2,6	3,2	4,5

варианте несколько быстрее европейской. На динамику развития восточных районов влияют их разные стартовые условия и разный потенциал развития. Более скромная динамика роста экономики Тюменской области определяется гипертрофированным «эффектом массы» с зашкаливающей «ценой» каждого дополнительного процента роста ее экономики. Динамика развития сибирских регионов в целом близка к динамике развития страны в целом. И лишь на Дальнем Востоке отмечаются более заметные проявления ускоренного развития.

Используемые методики позволяют объяснить повышательные тенденции роста ключевых показателей развития всех регионов. От периода к периоду кумулятивно растет база инвестирования, т.е. объемы ВРП, что увеличивает возможности создания добавленной стоимости. С другой стороны, объемы ввода основных фондов в следующие годы замещают нарастающим итогом стареющие слои основных фондов, что также положительно влияет на рост ВРП. И наконец, вновь вводимые фонды можно рассматривать как результат реализации пакета инвестиционных проектов с повышенной капиталоотдачей, и это также может служить фактором ускорения роста ВРП.

Ближайшей задачей исследований является расширение набора ключевых параметров, с тем чтобы более полно отразить специфику восточных районов, и включение в расчеты регионов следующего уровня территориальной иерархии.

* * *

Совокупность предложенных в статье методик образует когнитивную основу опорной сети механизмов регулирования воспроизводственных процессов в регионах РФ, построенных на системных началах.

1. Методика региональной спецификации ключевых параметров, задающих макроэкономические сценарии социально-экономического развития страны, позволяет не только получать одноименные оценки в разрезе выделенных макрорегионов, но и анализировать на ее основе скрытые обратные влияния региональных факторов на национальные показатели. Территориальный разворот целевых макропараметров дает возможность видеть, за счет каких регионов и каких уровней региональных оценок формируется прогнозный сводный показатель,

а имея представление о будущем развитии регионов, можно использовать дополнительные аргументы о характере возможных изменений целевых макропараметров. Важной представляется возможность анализировать оценки ключевых параметров для регионов с эксклюзивными условиями развития (регионы северо-востока страны и Северного Кавказа, г. Москва, Республика Крым, Тюменская и Сахалинская области и некоторые другие), а также принимать во внимание в отдельных случаях особый порядок статистического учета и действующие законодательные регламенты.

Другой аспект предложенной методики состоит в следующем. В условиях рыночной экономики, когда в сводных индикаторах развития страны отражаются итоги функционирования экономических субъектов разных форм собственности, целевые макроиндикаторы имеют обычно не императивный, а скорее индикативный характер, не являясь обязательными для достижения всеми участниками. В лучшем случае они могут задавать градиент желаемых изменений достигнутых состояний. Очевидно, что и стартовые условия (которые можно измерять в детализированном виде), и предлагаемые целевые показатели сводного уровня лишь оконтуривают область возможных целевых региональных параметров. Методика позволяет находить региональные оценки ключевых параметров как итог приемлемого компромисса между детализированными начальными значениями этих показателей регионов и сводными финальными итогами (т.е. между возможностями и желаемыми результатами). А сам компромисс в каждом случае может задаваться институциональными условиями, определяющими их сравнительную значимость при выборе согласованных решений. В саморазвивающихся территориальных системах выбор компромиссных состояний смещен к большей роли достигнутого состояния экономики, в нормативных экономиках (и их крайних формах типа «мобилизационных») значимость целевых сводных параметров может неограниченно возрастать. Таким образом, предлагаемая методика, изначально разрабатываемая как технический инструмент региональной спецификации целевых макроэкономических параметров, может использоваться в ее развитии как системообразующая основа регуляторного механизма, обеспечивающего непротиворечивость макроэкономических и региональных условий.

2. Возможности методики оценки влияния инвестиций на рост ВРП на основе анализа инвестиционного цикла «инвестиции – основные фонды – ВРП – инвестиции» не ограничиваются построением эндогенной взаимозависимости ВРП и инвестиций, но также позволяют расширить нормативную базу формирования эффективных пакетов инвестиционных проектов для интенсификации инвестиционных процессов в регионах.

Региональная статистика в каждом периоде времени демонстрирует ограниченные возможности управления эффективностью процессов фондообразования. Фиксируемые в ней расчетные показатели обновления основных фондов как отношения объемов вводимых основных фондов к их наличию на конец расчетного периода, за редким исключением, превышают 10% (а в большинстве регионов ограничены 4–7%). В близкой пропорции можно разложить по возрастным слоям фондов и общий показатель фондоотдачи, выделяя тем самым фиксированную (наследуемую с прошлых периодов) и переменную (регулируемую) компоненту создания добавленной стоимости. Последнее означает, что в каждый период времени до 90–95% добавленной стоимости создается на фундаменте прошлых решений и «растворяет» в нем инвестиционную активность текущего момента, какой бы значимой локально она ни представлялась.

И еще одно замечание. Процедуры методики, исходя из разложения в каждом году основных фондов по их возрастным слоям, позволяют оценить удельную фондоотдачу самых молодых фондов, т.е. вводимых в эксплуатацию в текущем году, которая, естественно, заметно выше средней фондоотдачи всего накопленного массива основных фондов. Этот показатель можно в принципе использовать как основу для норматива отбора более эффективных инвестиционных проектов. Сформированный по таким правилам их пакет в совокупности должен обеспечивать прирост добавленной стоимости не ниже этого норматива.

3. В расчетах макроэкономических вариантов развития восточных регионов России использован максиминный критерий распределения ресурсов ВРП, ориентированный на сокращение разрыва между экономической эффективностью региональных хозяйственных комплексов и развитием инфраструктуры, социальной сферы и повышением

доходов населения регионов. Он базируется на обобщении широко распространенной практики «расшивки узких мест» для частного случая распределения ресурсов развития между альтернативными направлениями их использования. В предельном случае ориентация на такой критерий выравнивает приоритеты развития, в реальных условиях их сближает.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН,
проект «Региональное и муниципальное стратегическое планирование
и управление в контексте модернизации государственной региональной
политики и развития цифровой экономики» № 121040100283-2*

Список источников

1. Гранберг А.Г., Михеева Н.Н., Еришов Ю.С., Кулешов В.В., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Суспицын С.А., Минакир П.А. Воздействие мирового кризиса на стратегию пространственного социально-экономического развития Российской Федерации // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 69–101.
2. Крюков В.А., Баранов А.О., Суслов В.И., Суслов Н.И. Проблемы развития единого комплекса средств макроэкономического, межрегионального, межотраслевого анализа и прогнозирования // Экономика региона (Economy of Region). – № 16 (4). – С. 1072–1086.
3. Оптимизация территориальных систем / Под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 632 с.
4. Суспицын С.А. Методы и модели координации долгосрочных решений в системе «национальная экономика – регионы» / Под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. – 296 с.
5. Суспицын С.А. Проект СИРЕНА: от концепции до технологии // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 4 (96). – С. 25–61.
6. Суспицын С.А. Региональная спецификация макроэкономических целевых параметров прогноза развития России // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 3 (107). – С. 3–29.

Информация об авторе

Суспицын Сергей Алексеевич (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17). E-mail: susp@ieie.nsc.ru.

DOI: 10.15372/REG20210301

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 3–35

S.A. Suspitsyn

**A SET OF METHODS AND PROCEDURES
FOR ANALYZING AND FORECASTING
THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN EAST**

This article offers an approach to forecasting long-term options for the social and economic development of Russia's eastern regions that covers goal setting, mobilizing resources, and selecting mechanisms to achieve the set goals, on a systematic basis. We develop a methodology to coordinate the conditions for regional development at different hierarchical levels, in particular, to ensure that the key macroeconomic determinants of economic growth in the Russian Federation are correctly translated to the regions. We also suggest an evaluation plan to assess the impact of investment on increasing gross regional product (GRP) for the region, the country, and its eastern part. The plan is based on analyzing the "investment – fixed assets – GRP – investment" cycle, changes in fixed asset age composition, and ROA ratios.

The article substantiates the maximin criterion of GRP resource distribution aimed at reducing the gap between the performance of regional economic sectors and the improvement of infrastructure, social services, and household incomes in the regions. Newly drafted algorithms describe sharing the proposed methods inside a set of simulation regional macro-models. Here we propose a three-stage systemic forecasting plan, where the stages of top-down and bottom-up calculations are complemented with their mutual convergence. We study the characteristics of the social and economic situation in the Russian East. Finally, we conduct experimental regional development calculations until 2035 under a moderately optimistic scenario in relation to the key economic factor levels (the population, household incomes, a growing share of investment in GRP, etc.) and analyze their results.

Keywords: economics of federalism; mathematical models; forecasts; strategic planning; regions; Asian Russia; Siberia

For citation: *Suspitsyn, S.A. (2021). Kompleks metodik i protsedur analiza i prognozirovaniya razvitiya vostochnykh regionov RF [A set of methods and procedures for analyzing and forecasting the development of the Russian East]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 3–35. DOI: 10.15372/REG20210301.*

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project “Regional and municipal strategic planning and management regarding public regional policy modernization as well as digital economy development” No. 121040100283-2

References

1. Granberg, A.G., N.N. Mikheeva, Yu.S. Ershov, V.V. Kuleshov, V.E. Seliverstov, V.I. Suslov, S.A. Suspitsyn & P.A. Minakir. (2009). Vozdeystvie mirovogo krizisa na strategiyu prostranstvennogo sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii [World crisis and Russian spatial socio-economic development strategy]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4, 69–101.
2. Kryukov, V.A., A.O. Baranov, V.I. Suslov & N.I. Suslov. (2020). Problemy razvitiya edinogo kompleksa sredstv makroekonomicheskogo, mezhhregionalnogo, mezhotraslevogo analiza i prognozirovaniya [Problems in developing a comprehensive toolkit for macro-economic, inter-regional, inter-sectoral analysis and forecasting]. Ekonomika regiona [Economy of Region], 16 (4), 1072–1086.
3. Suspitsyn, S.A. (Ed.). (2010). Optimizatsiya territorialnykh sistem [Optimization of Territorial Systems]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 632.
4. Suspitsyn, S.A. & V.V. Kuleshov (Ed.). (2017). Metody i modeli koordinatsii dolgo-srochnykh resheniy v sisteme «natsionalnaya ekonomika – regiony» [Methods and Models for Coordination of Long-Term Decisions in the National Economy–Regions System]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 296.
5. Suspitsyn, S.A. (2017). Proekt SIRENA: ot kontseptsii do tekhnologii [Project SIRENA: from concept to technology]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4 (96), 25–61.
6. Suspitsyn, S.A. (2020). Regionalnaya spetsifikatsiya makroekonomicheskikh tselevykh parametrov prognoza razvitiya Rossii [Regional specification for macroeconomic targets in Russia’s development forecast]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (107), 3–29.

Information about the author

Suspitsyn, Sergey Alekseevich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: susp@ieie.nsc.ru.

Поступила в редколлегию 11.05.2021.

После доработки 11.05.2021.

Принята к публикации 14.05.2021.

© Суспицын С.А., 2021

А.О. Баранов, В.Н. Павлов

МИНИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ ПУТЕМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПОИСКА КОМПРОМИССА МЕЖДУ ЦЕЛЯМИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА

В статье рассматривается проблема минимизации социальных потерь, связанных с невозможностью достижения всех поставленных целей в условиях ограниченности числа инструментов экономической политики, которые могут быть реально использованы органами управления социально-экономической системой. Дана критика имеющихся к настоящему времени подходов к минимизации функции социальных потерь. Приведен пример применения инструментов экономической политики в России в 2018–2019 гг. на национальном уровне, когда использование инструментов монетарной политики Банком России, преследовавшее достижение лишь одной из целей – по инфляции, не было согласовано с действиями Министерства финансов РФ, увеличившего НДС. С использованием модели AD-AS показано негативное воздействие данных решений на темпы экономического роста и темпы роста инвестиций, которые оказывают воздействие на экономический рост в долгосрочном плане. Обсуждаемая в статье проблема актуальна на региональном уровне: при формировании перспектив развития регионов чрезвычайно важно оптимальное сочетание достижения краткосрочных и долгосрочных целей.

Авторами представлена модель минимизации функции социальных потерь (SLF) в виде задачи математического программирования. В предложенной задаче описан подход к поиску оптимального решения, обеспечивающего максимальное приближение к достижению не только краткосрочных, но и долгосрочных целей экономической политики на определенном промежутке времени с учетом ограничений на использование ее инструментов. В связи с тем, что минимизация функции

социальных потерь проводится для временного интервала, введено понятие «траектория блаженства» в отличие от категории «точка блаженства», используемой в теории экономической политики для решения статических оптимизационных задач. Дано описание решения такой задачи методом условного градиента и пошагового алгоритма такого решения.

Ключевые слова: функция социальных потерь; компромисс между целями экономической политики; задача поиска минимума социальных потерь в динамической постановке

Для цитирования: Баранов А.О., Павлов В.Н. Минимизация функции социальных потерь путем решения задачи поиска компромисса между целями экономической политики региона // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 36–50. DOI: 10.15372/REG20210302.

ВВЕДЕНИЕ

По мере того как в XX в. правительства стран с рыночной экономикой все более активно использовали для достижения поставленных целей социально-экономического развития различные инструменты экономической политики, в экономической теории начал формироваться специальный раздел, в котором исследователи пытались увязать поставленные цели с фискальными и монетарными инструментами. Впервые комплексное решение задачи увязки целей и инструментов экономической политики предложил голландский экономист Я. Тинберген [11], первый лауреат Нобелевской премии по экономике (вместе с Р. Фришем). В обобщенном виде вывод из теории Тинбергена сводится к следующему: в экономике, которая может быть описана системой линейных уравнений с n целевых показателей, эти показатели могут быть достигнуты при наличии n линейно независимых инструментов экономической политики.

Однако в реальной экономике вероятны ситуации, когда использование некоторых инструментов на определенном временном интервале невозможно. Например, страны Европейского союза, использующие в качестве денег евро и входящие в Еврозону, не могут самостоятельно применять инструменты монетарной политики. Ре-

шение об использовании тех или иных кредитно-денежных инструментов в Еврозоне принимает Европейский центральный банк. Использование фискальной экспансии в виде увеличения государственных расходов не всегда возможно, например когда велик государственный долг страны или региона и их бюджет несколько лет подряд исполняется с большим дефицитом. В этом случае дальнейшее увеличение государственных расходов за счет займов у экономических агентов (резидентов и нерезидентов) может быть нереальным из-за потери доверия к государственным ценным бумагам. Получение же займов у Центрального банка напрямую (денежное финансирование дефицита бюджета) может привести к высокой инфляции и даже, в крайнем случае, к гиперинфляции.

Таким образом, в реальной экономической жизни возможны случаи, когда инструментов экономической политики, которые могут быть использованы, меньше, чем поставленных целей. В этой ситуации условия идеальной задачи Тинбергена являются нарушенными.

В случае, когда все цели экономической политики не могут быть достигнуты из-за ограниченного числа инструментов экономической политики, общество несет потери, связанные с их невыполнением. Например, прирост ВВП меньше, чем планировалось, недостаточен объем инвестиций, реальные доходы населения ниже ожидавшихся, не достигнуты цели по снижению инфляции и т.д. В подобной ситуации необходимо определить такой набор инструментов экономической политики и такие их численные значения, которые позволят минимизировать потери общества от недостижения поставленных целей. В связи с этим в макроэкономическом анализе введено понятие функции социальных потерь (SLF) [9; 10]. Она исчисляется как сумма квадратов отклонений фактических значений целевых показателей от их желаемых значений за определенный период времени. В общем случае каждому целевому показателю и, соответственно, отклонению от него может быть присвоен весовой коэффициент, характеризующий его значимость в системе целей экономической политики, формулируемых органами управления экономикой.

В экономической литературе при описании SLF авторы обычно ограничиваются двумя целями [9; 10], например достижением опре-

деленного прироста ВВП и снижением инфляции на определенную величину. «За кадром» остается иерархия целей, состоящая в их дифференциации на конечные и промежуточные. Не различаются краткосрочные и долгосрочные цели социально-экономического развития. Не учитываются ограничения на использование различных инструментов экономической политики, возникающие в реальной жизни.

В связи с этим представляется необходимым развить описание механизма взаимосвязей целей и инструментов экономической политики в направлении дифференцированного отображения краткосрочных и долгосрочных целей, а также ограничений на использование инструментария, которым располагают органы государственного управления социально-экономической системой.

1. КОМПРОМИСС МЕЖДУ ЦЕЛЯМИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

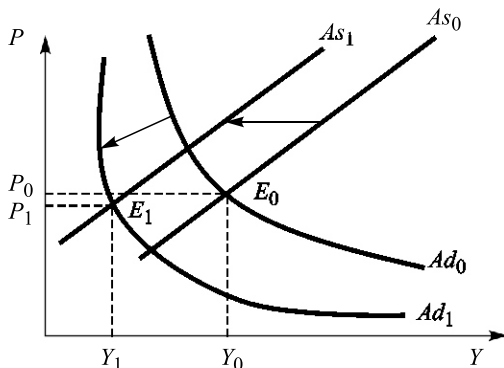
При описании механизма минимизации социальных потерь, по нашему мнению, необходимо различать долгосрочные и краткосрочные цели экономической политики. Например, достигая жестких целей по инфляции в краткосрочном периоде путем снижения темпов прироста денежной массы и поддержания для подавления инфляции высоких процентных ставок, органы управления экономикой подрывают основы достижения целей долгосрочного экономического роста, содействуя снижению темпов роста инвестиций, отрицательно связанных с динамикой ставки процента. То же можно сказать и об уменьшении финансирования инвестиций в основной капитал и человеческий капитал за счет бюджетных источников: в краткосрочном плане правительство сокращает дефицит бюджета или даже имеет его профицит, но при этом снижаются темпы роста основного и человеческого капиталов, ухудшаются их качественные характеристики, что подрывает основы роста экономики в долгосрочной перспективе. В конечном итоге снижение темпов экономического роста уменьшает возможности увеличения реальных доходов населения и, в более широком плане, откладывает на более отдаленную перспективу существенный рост уровня жизни людей.

В обоих приведенных примерах реализация краткосрочных целей (снижение инфляции и достижение сбалансированности бюджета) влечет за собой серьезное отклонение от целевых показателей социально-экономического развития в более долгосрочном плане. В связи с этим возникает необходимость в поиске компромиссных сбалансированных решений, обеспечивающих сочетание значений инструментов экономической политики, минимизирующее значение функции социальных потерь на всем прогнозном периоде. С организационной точки зрения в условиях рыночной экономики такие решения выполнимы в рамках перехода к индикативному среднесрочному (на пять лет) и долгосрочному (на 10–15 лет) планированию.

В практике экономической политики в России в последнее десятилетие неоднократно имели место случаи несогласованного использования инструментов экономической политики органами государственного управления. Ярким примером является повышение дважды ключевой ставки Банком России с целью борьбы с инфляцией, имевшее место во второй половине 2018 г., и увеличение Минфином России с 1 января 2019 г. ставки НДС, которое оказало явно проинфляционное воздействие на экономику. При этом увеличение ставки НДС произошло в условиях профицита федерального бюджета и с точки зрения обеспеченности бюджета доходами не было необходимым. Принятые Банком России и Минфином России решения с позиции достижения цели по инфляции явно противоречили друг другу. Тем не менее цель по потребительской инфляции (4%) в 2018 г. была почти достигнута. ИПЦ в 2018 г. был равен 4,3%. В 2019 г. цель по инфляции была перевыполнена: ИПЦ составил 3%¹. Однако оба решения содействовали замедлению экономического роста (см. рисунок). Результат не заставил себя долго ждать: темп прироста ВВП России сократился с 2,5% в 2018 г. до 1,3% в 2019 г.² Следовательно, применение инструментов монетарной политики для достижения цели по инфляции явилось одной из причин снижения темпов эконо-

¹ См.: *Российский статистический ежегодник: Стат. сб.* – М.: Росстат, 2020. – С. 50.

² Там же. – С. 52.



Последствия действий Минфина России и Банка России в области экономической политики во второй половине 2018 – начале 2019 гг.: рост ключевой ставки и увеличение НДС. Интерпретация с использованием теоретической модели совокупного спроса – совокупного предложения ($AD-AS$).

Примечание: E_0 – первоначальная равновесная точка экономики. По оси абсцисс показано изменение ВВП (Y), по оси ординат – изменение общего уровня цен (P). Рост ключевой ставки содействует снижению денежной массы и сдвигу функции совокупного спроса влево ($AD_0 \rightarrow AD_1$). Сдвигу функции AD влево содействует также рост налогов (увеличение НДС). Одновременно увеличение НДС способствует увеличению затрат производителей, что приводит к сдвигу функции AS также влево ($AS_0 \rightarrow AS_1$). В результате экономика переходит в новую точку равновесия E_1 со сниженным уровнем цен и меньшим ВВП. На практике в экономике России в 2019 г. снизился темп инфляции и уменьшился темп роста ВВП

Подробное описание механизма работы теоретической модели $AD-AS$ в системе координат цены – доход (P, Y) см. в [2, гл. 10]

мического роста. Помимо этого, в долгосрочном плане поддержание высоких ставок в экономике, имевшее место в России в 2015–2019 гг., не содействовало ускорению инвестиций и подрывало основы экономического роста в долгосрочном плане, на что обращали внимание многие экономисты [1; 5; 6].

Из вышесказанного следует необходимость включения в функцию социальных потерь не только краткосрочных, но и долгосрочных целей экономической политики. Минимизация SLF должна проводиться не для одного года, а для достаточно длительного периода. Отметим, что в теории экономической политики ситуация, когда до-

стигнуты все цели экономической политики, называется *точкой блаженства* [11]. Когда же речь идет о достижении динамических целей для определенного периода времени, представляется целесообразным говорить о *траектории блаженства*. Такая идеальная траектория имеет место тогда, когда экономическая система достигает всех целей экономической политики в динамике.

Предлагаемая в разделе 2 данной статьи задача минимизации социальных потерь в математической форме описывает идею о том, что при принятии решений об использовании инструментов экономической политики в краткосрочном периоде необходимо учитывать достижение перспективных целей. Помимо этого, в задаче учтены ограничения на использование инструментов экономической политики.

2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МИНИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ И АЛГОРИТМ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Построением математических моделей минимизации социальных потерь занимались многие авторы. Здесь можно упомянуть докторскую диссертацию И.В. Барановой [4], в которой разработана модель оценки сравнительной эффективности и результативности муниципальных целевых программ, докторскую диссертацию И.В. Манаевой [7], в которой исследуется система организационно-экономических отношений по поводу разработки и реализации стратегий пространственного развития городов, монографию Т.Ю. Яковец [8], в которой представлены результаты исследований социодемографических процессов в мире и в России, рассмотрены состояние и перспективы их государственного регулирования, и др.

Ниже приводится описание проблемы достижения целей экономической политики в условиях, когда целей политики больше, чем инструментов, в динамической постановке в математической форме. Построенная авторами данной статьи математическая модель минимизации социальных потерь по алгоритмам решения близка к задаче расчета структуры распределенного лага в отраслях динамической межотраслевой модели, описанной в работе [3].

Для описания модели введем следующие обозначения:

n_1 – число краткосрочных целей экономической политики (например, темп прироста ИПЦ и ВВП в ближайшие три года: $n_1 = 2$);

n_2 – число долгосрочных целей экономической политики (например, среднегодовой темп прироста инвестиций в основной и человеческий капиталы, темп прироста реальных доходов населения, темп роста расходов на охрану окружающей среды в ближайшие 25 лет: $n_2 = 4$);

T_1 – число лет краткосрочного периода (например, $T_1 = 3$);

T_2 : ($T_2 > T_1$) – число лет долгосрочного периода (например, $T_2 = 25$);

m – количество инструментов экономической политики ($m < n_1 + n_2$);

$I_j(t)$ – значение j -го инструмента экономической политики в t -м году, который является расчетной величиной (переменной задачи (1)–(5));

$I = \{(I_1(t), \dots, I_m(t)), t \in \overline{T_2 - 2, T_2}\}$ – полный набор переменных задачи (1)–(5);

$ST_i(t)$ – фактическое изменение целевого краткосрочного показателя i в году t ;

$ST_i^*(t)$ – желаемое изменение целевого краткосрочного показателя i в году t (задается экзогенно);

$LT_i(t)$ – фактическое изменение целевого долгосрочного показателя i в году t ;

$LT_i^*(t)$ – желаемое изменение целевого долгосрочного показателя i в году t (задается экзогенно);

$\alpha_i(t) \geq 0$ – взвешивающий коэффициент для краткосрочного целевого показателя i в году t ; $\beta_i(t) \geq 0$ – взвешивающий коэффициент для долгосрочного целевого показателя i в году t . Взвешивающие коэффициенты $\alpha_i(t)$ и $\beta_i(t)$ позволяют отразить приоритеты экономической политики государства в каждом году прогнозного периода;

$f_j(t) \geq 0$; $F_j(t) \geq 0$ – нижняя и верхняя границы значения инструмента экономической политики j в период времени t соответственно. Эти границы формируются исходя из реальных возможностей государства в использовании конкретных инструментов в соответствующие периоды времени;

$\beta_{ij}(t, \cdot)$, $\overline{0, T_1 - 1}$ – коэффициент, характеризующий влияние инструмента экономической политики j в году t – на достижение краткосрочной цели экономической политики i : $(1 - i - n_1)$ в году t ;

$\beta_{ij}(t, \cdot)$, $\overline{0, T_2 - 1}$ – коэффициент, характеризующий влияние инструмента экономической политики j в году t – на достижение долгосрочной цели экономической политики i : $(1 - i - n_2)$ в году t ;

$\Delta_i^{ST}(t)$ – отклонение расчетного значения показателя достижения i -й краткосрочной цели от желаемого значения в году t ;

$\Delta_i^{LT}(t)$ – отклонение расчетного значения показателя достижения i -й долгосрочной цели от желаемого значения в году t .

Целевая функция модели – минимизация социальных потерь:

$$SLF(I) = \sum_{i=1}^{n_1} \sum_{t=1}^{T_1} \beta_{ij}(t, \cdot) \Delta_i^{ST}(t)^2 + \sum_{i=1}^{n_2} \sum_{t=1}^{T_2} \beta_{ij}(t, \cdot) \Delta_i^{LT}(t)^2 \rightarrow \min_I. \quad (1)$$

Ограничения модели:

влияние инструментов экономической политики на целевые краткосрочные показатели:

$$ST_i(t) = \sum_{j=1}^m \beta_{ij}(t, \cdot) I_j(t), i = \overline{1, n_1}, t = \overline{1, T_1}; \quad (2)$$

влияние инструментов экономической политики на целевые долгосрочные показатели:

$$LT_i(t) = \sum_{j=1}^m \beta_{ij}(t, \cdot) I_j(t), i = \overline{1, n_2}, t = \overline{1, T_2}; \quad (3)$$

ограничения на инструменты экономической политики:

$$0 \leq f_j(t) \leq I_j(t) \leq F_j(t), j = \overline{1, m}, t = \overline{1, T_2}; \quad (4)$$

отклонения фактических значений целевых показателей от желаемых:

$$\Delta_i^{ST}(t) = ST_i(t) - ST_i^*(t), 1 \leq t \leq T_1; \quad (5)$$

$$\Delta_i^{LT}(t) = LT_i(t) - LT_i^*(t), 1 \leq t \leq T_2.$$

Обозначим через \mathcal{I} множество полных наборов инструментов экономической политики, удовлетворяющих ограничениям (2)–(4). Ясно, что это будет многогранник в пространстве $R^m (2T_2 - 1)$ и задача (1)–(5) будет задачей квадратичного программирования:

$$SLF(I) \rightarrow \min_I. \quad (6)$$

Для нахождения оптимального набора инструментов экономической политики I^* решаем задачу (6) методом условного градиента. Задается бесконечно малая величина $\epsilon > 0$. Итеративный процесс начинается из произвольной точки I_0 ; k -я итерация ($k = 1, 2, \dots$) начинается из точки I_{k-1} и заканчивается вычислением точки I_k , ($k = 1, 2, \dots$).

Описание k -й итерации. Итерация состоит из четырех шагов.

Шаг 1. Вычисляется градиент целевой функции $SLF(I_{k-1})$.

Шаг 2. Решается задача линейного программирования

$$\langle SLF(I_{k-1}), I \rangle \rightarrow \min_I. \quad (7)$$

Здесь через $\langle *, * \rangle$ обозначено скалярное произведение. Пусть \bar{I}_k – оптимальное решение задачи (7).

Шаг 3. Вычисляется I_k из условия

$$SLF(I_k) \rightarrow \min_{I \in [I_{k-1}, \bar{I}_k]} SLF(I).$$

Здесь через $[I_{k-1}, \bar{I}_k]$ обозначен отрезок в пространстве $R^m (2T_2 - 1)$ с концами I_{k-1} и \bar{I}_k .

Шаг 4. Вычисляем $\|I_k - I_{k-1}\|$. Если $\|I_k - I_{k-1}\| < \epsilon$, то переходим к $(k+1)$ -й итерации, иначе – процесс прекращается и точка I_k объявляется оптимальным решением задачи (6).

Сходимость последовательности I_k , ($k = 1, 2, \dots$) вытекает из строгой выпуклости функционала $SLF(I)$.

Коэффициенты $\beta_{ij}(t)$, $\gamma_{ij}(t)$ задаются экзогенно и могут быть определены эконометрически на основе значений динамических рядов целевых показателей и количественных характеристик инструментов экономической политики в ретроспективном периоде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При формулировании целей экономической политики на национальном и региональном уровнях должен соблюдаться баланс между различными целями, в том числе между достижением краткосрочных и достижением долгосрочных целевых показателей. Соответственно, при выборе инструментов экономической политики и их количественных характеристик необходимо обеспечить компромисс между различными целями, позволяющий минимизировать функцию социальных потерь. Решение задач типа (1)–(5), наполненных реальной информацией, даст возможность органам управления экономической системой (на национальном или региональном уровне) выбрать наиболее оптимальные сочетания имеющихся в их распоряжении инструментов с учетом ограничений в их использовании, избежать недооценки негативных последствий решений в области экономической политики, гипертрофирующих некоторые цели и умаляющих значение других.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект
«Методы и модели обоснования стратегии развития экономики
России в условиях меняющейся макроэкономической реальности»
№ 121040100281-8*

Список источников

1. Баранов А.О. Об искусстве компромисса между целями экономической политики в свете кризиса в России в 2015–2016 годах // ЭКО. – 2017. – № 6. – С. 49–63.
2. Баранов А.О. Лекции по макроэкономике: Учеб. пособие / Мин-во науки и высшего образования РФ, Новосиб. гос. ун-т, Нац. фонд подготовки кадров. – 3-е изд., доп. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2020. – 424 с.
3. Баранов А.О. Инвестиционный лаг в воспроизводстве общественного продукта и фондов / Отв. ред. В.Н. Павлов; ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 232 с.

4. *Баранова И.В.* Методологические основы оценки эффективности общественных финансов: Дисс. ... д-ра экон. наук. – 2009. – URL: <https://www.dissercat.com/content/metodologicheskie-osnovy-otsenki-effektivnosti-obshchestvennykh-finansov> (дата обращения: 02.04.2021).
5. *Глазьев С.Ю.* Санкции США и политика Банка России: двойной удар по национальной экономике // Вопросы экономики. – 2014. – № 9. – С. 13–29.
6. *Еришов М.В., Танасова А.С.* Мир и Россия: инфляция минимальна, экономический рост замедляется, риски повышаются // Вопросы экономики. – 2019. – № 12. – С. 5–23.
7. *Манаева И.В.* Формирование методологии стратегирования пространственного развития городов России: Дисс. д-ра экон. наук. – 2020. – URL: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-metodologii-strategirovaniya-prostranstvennogo-razvitiya-gorodov-rossii> (дата обращения: 29.03.2021).
8. *Яковец Т.Ю.* Государственное регулирование социодемографических процессов в России. – М.: Проспект, 2017. – 274 с.
9. *Horowitz A.* Loss functions and public policy // Journal of Macroeconomics. – 1987. – Vol. 9, iss. 4. – P. 489–504.
10. *Mayer T.* The Macroeconomic Loss Function: a Critical Note / CESifo Working Paper No. 771. Category 6: Monetary Policy and International Finance. September 2002. – URL: file:///C:/Temp/cesifo_wp771.pdf (дата обращения: 04.03.2021).
11. *Tinbergen J.* On the Theory of Economic Policy. – Amsterdam: North Holland, 1952.

Информация об авторах

Баранов Александр Олегович (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, заместитель директора по науке Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17); заведующий кафедрой экономической теории Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1). E-mail: baranov@ieie.nsc.ru.

Павлов Виктор Николаевич (Россия, Новосибирск) – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17). E-mail: victor_n_pavlov@mail.ru.

DOI: 10.15372/REG20210302

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 36–50

A.O. Baranov, V.N. Pavlov

MINIMIZING THE SOCIAL LOSS FUNCTION BY FINDING A COMPROMISE AMONG THE GOALS OF REGIONAL ECONOMIC POLICY

The article deals with minimizing social losses associated with the inability to achieve all the set goals amid limited economic policy instruments that managers of the socio-economic system can actually use. We give a critique of the currently available approaches to minimizing the social loss function. Then we provide an example of how economic policy instruments were implemented nationwide in Russia between 2018 and 2019. It was a period when the Bank of Russia's application of monetary policy instruments aimed at achieving a single goal only, the one related to inflation, had not been coordinated with an increase in VAT by the Ministry of Finance. Using the AD-AS model, we show a negative impact of these decisions on both economic and investment growth rates, which in their turn have a long-term effect on economic growth. The problem discussed in this paper is relevant at the regional level: when establishing regional development roadmaps, it is essential to achieve an optimal combination of short-term and long-term goals.

The authors present a model for minimizing the social loss function (SLF) as a mathematical programming problem. Within this proposed problem, we outline an approach to finding the optimal solution that provides the maximum approximation to achieving not only short-term but also long-term goals of economic policy for a particular time with consideration to the restrictions on the use of its tools. Since minimizing the social loss function is carried out for an interval, the article introduces a concept of "bliss trajectory" in contrast to the "bliss point" category used in the theory of economic policy for solving static optimization problems. We also describe how to solve such a problem with the conditional gradient method and give a step-by-step algorithm for this kind of solution.

Keywords: social loss function; compromise among economic policy goals; the problem of finding minimal social losses in a dynamic formulation

For citation: Baranov, A.O. & V.N. Pavlov. (2021). Minimizatsiya funktsii sotsialnykh poter putem resheniya zadachi poiska kompromissa mezhdu tselyami ekonomicheskoy politiki regiona [Minimizing the social loss function by finding a compromise among the goals of regional economic policy]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 36–50. DOI: 10.15372/REG20210302.

*The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS,
project “Methods and models that justify the strategy of economic
development of Russia in the context of changing macroeconomic reality”
No.121040100281-8*

References

1. Baranov, A.O. (2017). Ob iskusstve kompromissa mezhdu tselyami ekonomicheskoy politiki v svete krizisa v Rossii v 2015–2016 godakh [On the art of compromise between the goals of economic policy in the light of the crisis in Russia in 2015–2016]. EKO [ECO], 6, 49–63.
2. Baranov, A.O. (2020). Lektsii po makroekonomike: uchebnoe posobie [Lectures on Macroeconomics: textbook]. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Novosibirsk State University, National Fund for Personnel Training. 3rd edition, supplemented. Novosibirsk, NSU Publ., 424.
3. Baranov, A.O. & V.N. Pavlov (Ed.). (1991). Investitsionnyy lag v proizvodstve obshchestvennogo produkta i fondov [Investment lag in the reproduction of the public product and funds]. Institute of Economics and Industrial Engineering SB AS USSR. Novosibirsk, Nauka Publ., Siberian Department, 232.
4. Baranova, I.V. (2009). Metodologicheskie osnovy otsenki effektivnosti obshchestvennykh finansov: Diss. ... d-ra ekon. nauk [Methodological foundations for evaluating the effectiveness of public finance: Doctoral dissertation]. Available at: <https://www.dissercat.com/content/metodologicheskie-osnovy-otsenki-effektivnosti-obshchestvennykh-finansov> (date of access: 02.04.2021).
5. Glazhev, S.Yu. (2014). Sanktsii SShA i politika Banka Rossii: dvoynoy udar po natsionalnoy ekonomike [U.S.-led sanctions and the policy of the Bank of Russia: a double blow to the national economy]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 9, 13–29.
6. Ershov, M.V. & A.S. Tanasova. (2019). Mir i Rossiya: inflyatsiya minimalna, ekonomicheskiy rost zamedlyaetsya, riski povyshayutsya [The world and Russia: inflation is minimal, economic growth is slowing, and risks are rising]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 12, 5–23.

7. *Manaeva, I.V.* (2020). Formirovanie metodologii strategirovaniya prostranstvennogo razvitiya gorodov Rossii: Diss. ... d-ra ekon. nauk [Formation of the methodology of strategizing the spatial development of Russian cities: Doctoral dissertation]. Available at: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-metodologii-strategirovaniya-prostranstvennogo-razvitiya-gorodov-rossii> (date of access: 29.03.2021).

8. *Yakovets, T.Yu.* (2017). Gosudarstvennoe regulirovanie sotsiodemograficheskikh protsessov v Rossii [State regulation of sociodemographic processes in Russia]. Moscow, Prospekt Publ., 274.

9. *Horowitz, A.* (1987). Loss functions and public policy. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 9, iss. 4, 489–504.

10. *Mayer, T.* (2002). The Macroeconomic Loss Function: a Critical Note. CESifo Working Paper No. 771. Category 6: Monetary Policy and International Finance. September. Available at: file:///C:/Temp/cesifo_wp771.pdf (date of access: 04.03.2021).

11. *Tinbergen, J.* (1952). On the Theory of Economic Policy. Amsterdam, North Holland.

Information about the authors

Baranov, Aleksandr Olegovich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Deputy Director for Research of the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia); Head of Economic Theory Chair at Novosibirsk National Research State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: baranov@ieie.nsc.ru.

Pavlov, Victor Nikolaevich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: victor_n_pavlov@mail.ru.

Поступила в редколлегию 19.04.2021.

После доработки 20.04.2021.

Принята к публикации 23.04.2021.

© Баранов А.О., Павлов В.Н., 2021

*Дорогая Лариса Викторовна,
поздравляем!*



Коллеги, многочисленные ученики, друзья,
редакционная коллегия журнала поздравляют

Ларису Викторовну Мельникову,

кандидата экономических наук, доцента, ведущего научного
сотрудника Института экономики и организации промышленного
производства Сибирского отделения Российской академии наук,
члена редакционной коллегии научного журнала

«Регион: экономика и социология»,

с юбилейным днем рождения

и желают ей доброго здоровья и дальнейших творческих успехов
на ниве региональной экономики!

Научная деятельность Ларисы Викторовны Мельниковой началась в Новосибирском государственном университете после окончания строительно-экономического факультета Новосибирского инженерно-строительного института. С 1984 по 1987 г. она обучалась в аспирантуре экономического факультета НГУ, в 2010 г. защитила кандидатскую диссертацию. С 1987 г. Лариса Викторовна работает в ИЭОПП СО РАН, где прошла путь от инженера до ведущего научного сотрудника.

Л.В. Мельникова – признанный специалист в области региональной и пространственной экономики, в круг ее интересов входят анализ региональных народнохозяйственных проблем, инвестиционная политика и ее отражение в межотраслевых межрегиональных моделях и моделях материально-финансовой сбалансированности экономического развития России, вопросы информационно-методического обеспечения модельного аппарата, долгосрочное и стратегическое региональное планирование, ретроспективный анализ воспроизводственных процессов в областях Сибири и регионах России. Л.В. Мельникову отличает оригинальность предлагаемых решений, глубина и тщательность проработки темы, смелость в выборе проблематики исследования. Благодаря интересным исследованиям она получила заслуженные известность и уважение в профессиональном сообществе.

Л.В. Мельникова является автором и соавтором 125 научных работ, многие из них активно цитируются как отечественными, так и зарубежными учеными. Результаты ее работ были представлены на международных и всероссийских конференциях и семинарах высокого уровня, где всегда вызвали живой отклик и большой профессиональный интерес.

Л.В. Мельникова имеет репутацию профессионала, надежного, ответственного сотрудника и является востребованным и активным ученым. Она всегда вовлечена в несколько проектов и программ плана НИР ИЭОПП СО РАН, в исследования по грантам российских и зарубежных научных фондов, в выполнение прикладных разработок и в экспертизы для органов власти и научных сообществ. Особенно часто ее привлекают к экспертизе документов регионального перспективного планирования.

В течение многих лет Л.В. Мельникова входит в редакционный совет журнала «ЭКО», состоит членом редакционной коллегии журнала «Регион: экономика и социология» и является их активным автором.

Успешную научно-исследовательскую работу Л.В. Мельникова сочетает с активной педагогической и организационной деятельностью. Она читает лекции и ведет семинары в Новосибирском национальном исследовательском государственном университете по курсу «Региональная экономика», по которому ею подготовлен учебник, пользующийся большим спросом не только в НГУ, но и в других вузах. Л.В. Мельникова регулярно выезжала с лекциями для студентов Китайско-российского института Хэйлунцзянского университета. Без активного участия Л.В. Мельниковой не проходит ни одна конференция ИЭОПП СО РАН, где она выступает и членом организационного комитета, и экспертом, и ведущим круглого стола, и докладчиком.

Нельзя не отметить тонкий эстетический вкус, эрудицию и большое личное обаяние Ларисы Викторовны.

Дорогая Лариса Викторовна, искренне поздравляем с Юбилеем, желаем долгой и плодотворной научной деятельности!

УДК 332.12:341.42

Регион: экономика и социология, 2021, № 3 (111), с. 54–79

Л.В. Мельникова

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ЭКОНОМИКЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ В 2004–2019 гг.

Статья посвящена исследованию различий в региональных моделях экономического роста, для идентификации которых применяется метод структурной декомпозиции темпов роста «сдвиг-доля», позволяющий объяснить отклонение («сдвиг») регионального темпа роста от ожидаемого в предположении об идентичной отраслевой структуре во всех регионах. Этот сдвиг разлагается на отраслевой (композиционный) и региональный (конкурентный) компоненты в соответствии с классической постановкой метода. На основе пространственного подхода региональный сдвиг разделяется на компоненты, определяемые эффектами потенциального пространственного перелива и локальной конкурентоспособности. В качестве показателей экономической активности используются валовая добавленная стоимость и среднегодовая численность занятых в экономике в 14-отраслевой номенклатуре в разрезе субъектов РФ. Анализ выполнен в динамической постановке за период 2004–2019 гг.

Результаты показали, что определяющий вклад в дифференциацию регионов по темпам роста вносил эффект собственной конкурентоспособности, возникающий из различий в производительности одной и той же отрасли в разных регионах и измеряемый региональным сдвигом. Пространственная декомпозиция региональных темпов роста позволила отделить вклад собственной конкурентоспособности от вклада конкурентоспособности локального окружения региона. Преобладающим оказалось влияние первого фактора, т.е. региональный (конкурентный) сдвиг в большинстве регионов, независимо от его знака, формировался за

счет локально конкурентного эффекта, а не за счет реализации потенциала пространственного перелива роста.

Ключевые слова: структурные сдвиги; метод «сдвиг-доля»; валовая добавленная стоимость; занятость; локальная конкурентоспособность; межрегиональные взаимодействия

Для цитирования: Мельникова Л.В. Пространственный анализ динамики структурных сдвигов в экономике российских регионов в 2004–2019 гг. // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 54–79. DOI: 10.15372/REG20210303.

ВВЕДЕНИЕ

Минувшее двадцатилетие российская экономика начала уверенным ростом, но к концу периода перешла к замедлению и стагнации. За это время валовой внутренний продукт РФ вырос в 1,8 раза на фоне роста мировой экономики в 1,7 раза. В 2001–2020 гг. выделяются три укорачивающихся периода с положительной динамикой (рис. 1), которые демонстрируют все более низкие среднегодовые темпы прироста ВВП: 6,6% в 2001–2008 гг., 3% в 2010–2014 гг. и 1,7% в 2016–2019 гг.¹ Такой рост потребовал увеличения среднегодовой численности занятых в экономике почти на 10% за 20 лет. Погодовые изменения численности занятых в целом следовали динамике ВВП, но уже с 2016 г. ушли в отрицательную область, что стало серьезным ограничением экономического роста. Другим ограничением стало снижение производительности труда, среднегодовой индекс которой уменьшился с 4,7% в 2003–2010 гг. до 1,7% в 2011–2019 гг.²

В динамике агрегированных показателей национальной экономики скрыты опережающий рост отраслей рыночных услуг, строительства и транспорта в сочетании с отставанием промышленных видов деятельности и нерыночных услуг, а также опережающий рост экономики западной части страны в сравнении с экономикой ее восточной части. В течение 2003–2019 гг. около 4% валовой добавленной

¹ URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/vkFOBqDq/BBП_годы_\(с_1995_г.\).xls](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/vkFOBqDq/BBП_годы_(с_1995_г.).xls).

² URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/40552>; <https://www.fedstat.ru/indicator/59141>.

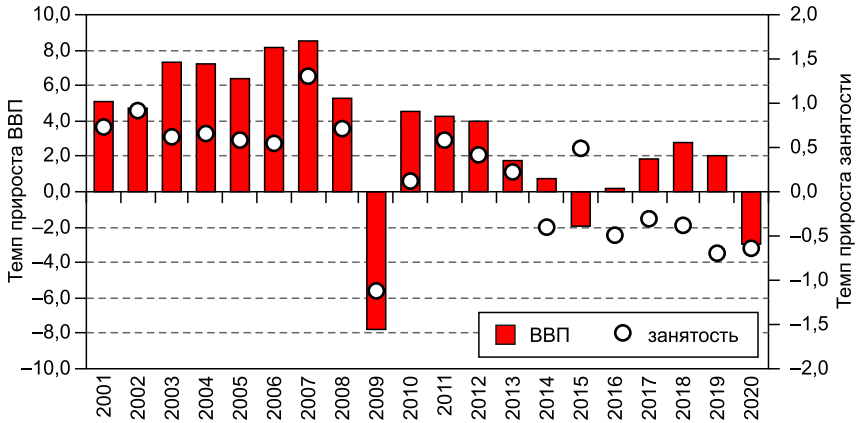


Рис. 1. Темпы прироста ВВП и среднегодовой численности занятых в экономике Российской Федерации в 2001–2020 гг., %

стоимости и 6% занятых переместились между регионами, так что в итоге вырос удельный вес Центрального, Северо-Западного, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. Перераспределение между отраслями затронуло 16% объемов ВДС, переместившихся в добывающие производства, строительство, финансы, рыночные услуги и госуправление, и 12% занятых, которые покинули рабочие места в сельском хозяйстве, добывающих и обрабатывающих производствах, в образовании и здравоохранении (табл. 1, 2).

В среднегодовом исчислении отраслевая реструктуризация национальной экономики затрагивала менее 1% объемов ВДС и занятости, а пространственная – менее 0,5%. На уровне региональной экономики происходившие изменения могли оказывать значительное влияние на развитие региона, переводя его в статус лидера или аутсайдера. Отсюда возникает задача комплексного объяснения источников роста или стагнации экономики региона, которые могут частично зависеть от макроэкономических факторов, или от сложившейся на территории композиции отраслей, или от возможности достичь среднеотраслевого уровня производительности в местных условиях, или от шанса выиграть либо проиграть в межрегиональных взаимодействиях.

Таблица 1

Среднегодовые темпы роста валовой добавленной стоимости и среднегодовой численности занятых по видам деятельности в 2003–2019 гг., %

Вид деятельности	ВДС	Занятость
Всего	3,1	0,5
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство	1,7	–3,2
Добыча полезных ископаемых	2,6	–0,1
Обрабатывающие производства	3,1	–1,1
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,5	1,2
Строительство	3,3	2,2
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотрансп. средств и проч.	3,7	1,8
Гостиницы и рестораны	2,9	2,9
Транспорт и связь	3,3	1,7
Финансовая деятельность	11,0	3,9
Операции с недвижимостью, аренда и предоставление услуг	3,8	1,9
Гос. управление и обеспечение военной безопасности; соц. страхование	1,4	0,9
Образование	0,0	–0,7
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,6	0,0
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,8	1,0

Источники: расчеты автора; данные ФСГС (URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/cbAGFbtY/pril-year_2020.xls).

Перечисленные факторы формируют различия в региональных моделях роста, для идентификации которых в этой статье будет применен метод структурной декомпозиции темпов роста, также называемый «сдвиг-доля», который позволяет объяснить отклонение

Таблица 2

Среднегодовые темпы роста валовой добавленной стоимости и среднегодовой численности занятых по федеральным округам в 2003–2019 гг., %

Федеральный округ	ВДС	Занятость
Центральный	3,5	1,1
Северо-Западный	3,6	0,3
Южный	3,9	1,3
Северо-Кавказский	4,9	2,4
Приволжский	3,3	–0,5
Уральский	3,2	0,4
Сибирский	3,3	–0,1
Дальневосточный	3,1	–0,3

Источники: расчеты автора; данные ФСТС (URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/cbAGFbtY/pril-year_2020.xls).

(«сдвиг») регионального темпа роста от ожидаемого в предположении об идентичной отраслевой структуре во всех регионах, т.е. отклонение от национального темпа роста. Этот сдвиг будет разложен на отраслевой (композиционный) и региональный (конкурентный) компоненты в соответствии с классической постановкой метода [6]. Далее на основе пространственного подхода [9; 10] будет оценено влияние соседних регионов на величину регионального сдвига. В качестве показателей экономической активности используются валовая добавленная стоимость и среднегодовая численность занятых в экономике в разрезе субъектов РФ.

КЛАССИЧЕСКАЯ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ПОСТАНОВКИ МЕТОДА «СДВИГ-ДОЛЯ»

Метод структурной декомпозиции темпов роста экономики региона появился из необходимости объяснить, почему экономическая динамика региона не совпадает с национальной. Последнее вероятно, если регионы не различаются между собой с точки зрения отраслевой

структуры экономики, структуры внутреннего и внешнего спроса, достаточности природных ресурсов и их структуры, производственного капитала и трудовых навыков. Для эффективного производства требуется достижение эффекта масштаба, что делает экономику региона высокоспециализированной и ориентированной на внешний спрос, а следовательно, подверженной колебаниям конъюнктуры. Внутренний спрос также дифференцирован по регионам в зависимости от демографии и доходов граждан. Для того чтобы фирма достигла эффекта масштаба, в ее локации должны быть благоприятные условия: достаточные по объему и качеству природные ресурсы и производственные факторы, транспортная доступность, подходящие природно-климатические условия. Отсюда направления специализации регионов различаются. Таким образом, локализация видов деятельности на территории и региональная специфика оказываются важными факторами, определяющими экономическую динамику региона наравне с макроэкономическими, социальными и политическими факторами. Поэтому важно различать вклады этих факторов в региональную динамику и проводить межрегиональные сравнения структурных изменений.

Эти задачи традиционно решаются с помощью метода «сдвиг-доля» (далее – СД). Его развитие и усложнение в течение десятилетий после первых постановок [13] происходили в ответ на критику математических постановок и сомнения в теоретической обоснованности, что не раз описано в обзорах метода [7; 8]. Но и по сей день метод СД остается рабочим инструментом регионального аналитика в силу своей простоты и нетребовательности к данным, несмотря на изобилие изощренных статистических инструментов. В российской литературе этот метод нередко применяют для анализа одного региона, но комплексный анализ многорегиональной экономики на основе метода СД развивается в значительной степени в работах Н.Н. Михеевой [1; 2].

Анализ структурных сдвигов основан на следующем тождестве:

$$g_r^t \quad g^t \quad m_r^t \quad c_r^t, \quad (1)$$

исходя из которого действительный сдвиг ($g_r^t \quad g^t$) темпа прироста показателя g_r^t региона r за период $(t-1, t)$ относительно национального

показателя g^t может быть разложен на отраслевой (композиционный) сдвиг m_r^t и региональный (конкурентный) сдвиг c_r^t :

$$m_r^t = \sum_i s_{ir}^{t-1} (g_i^t - g^t); \quad (2)$$

$$c_r^t = \sum_i s_{ir}^{t-1} (g_{ir}^t - g_i^t). \quad (3)$$

Здесь s_{ir}^{t-1} – доля отрасли i в показателе региона на начало периода; g_i^t – темп прироста показателя отрасли i в национальном масштабе; g_{ir}^t – темп прироста показателя отрасли i в регионе.

Отраслевой сдвиг определяется тем, какую долю в структуре экономики региона занимают отрасли, которые в национальном масштабе растут темпами выше или ниже темпов роста экономики в целом, что зависит от внешнего спроса на их продукцию. Региональный сдвиг показывает, присутствуют ли в регионе отрасли, растущие вопреки национально-отраслевому тренду, что принято связывать с местной конкурентоспособностью, включающей наличие увеличивающегося внутреннего спроса, специфических ресурсов и навыков. Положительный знак m_r^t говорит о том, что в регионе представлены отрасли – национальные лидеры, а положительный знак c_r^t – что в данном регионе некоторые отрасли успешнее, чем эти же отрасли в среднем по стране. Величина сдвига зависит от доли названных отраслей в экономике региона и от различий в динамике национальной экономики, национальной отрасли и региональной отрасли.

Поскольку сдвиги взвешиваются по отраслевой структуре на начало периода, то в результатах статического анализа (за период) могут возникнуть искажения, особенно при использовании стоимостных показателей в сопоставимых ценах. Для решения проблемы смещения весов используется динамическая постановка: разложение годовых темпов прироста и на этой основе вычисление темпа роста и его компонентов за весь период. Динамический анализ необходим, если рассматривается продолжительный период, в случае резких изменений отраслевой структуры региона или при наличии больших различий между национальным и региональным темпами роста [3]. Кроме того, метод СД является детерминистическим и не позволяет судить о статистической значимости полученных взаимосвязей. Решение этой

проблемы нашлось в регрессионных аналогах анализа СД [12] и их модификациях [4].

Классическая постановка метода СД неявно предполагает отсутствие взаимодействий между регионами. Между тем региональный сдвиг не может быть пространственно независимым, поэтому авторы работы [10] предложили осуществить пространственную декомпозицию регионального темпа роста, с тем чтобы учесть влияние отраслевой структуры и динамики развития соседних регионов на рассматриваемый регион. В качестве базы сравнения используется условный регион, экономический рост которого измеряется темпом прироста суммы пространственно взвешенных показателей соседей:

$$g_{ir}^{*t} = \frac{\sum_{k=1}^R W_{rk} E_{ik}^t}{\sum_{k=1}^R W_{rk} E_{ik}^{t-1}}, \quad (4)$$

где W_{rk} – элемент квадратной матрицы пространственных весов, отражающей взаимодействие регионов r и k ($k = 1, R$); E_{ik}^t – показатель отрасли i в регионе k в момент времени t .

Тогда, следуя процедуре, описанной в [9], региональный (конкурентный) сдвиг можно разложить на компоненты, обусловленные потенциальным эффектом межрегионального перелива и эффектом локальной конкурентоспособности:

$$c_r^t = ps_r^t - lc_r^t, \quad (5)$$

где

$$ps_r^t = \sum_i s_{ir}^{t-1} (g_{ir}^{*t} - g_i^t), \quad (6)$$

$$lc_r^t = \sum_i s_{ir}^{t-1} (g_{ir}^t - g_{ir}^{*t}). \quad (7)$$

Потенциальный эффект пространственного перелива ps_r^t – это темп прироста экономики региона, достижимый в случае, если бы ее структура и динамика повторяли одноименные характеристики соседних регионов, т.е. потенциал перелива роста был бы реализован. Последнее возможно, если между показателями регионов есть про-

странственная автокорреляция. Положительный знак ps_r^t указывает на то, что в экономике регионов-соседей присутствуют отрасли – национальные лидеры, а размер эффекта зависит от доли, которую эти отрасли составляют в отраслевой структуре регионов-соседей. Эффект локальной конкурентоспособности lc_r^t показывает, насколько отрасли рассматриваемого региона растут быстрее или медленнее, чем одноименные в окружающих регионах. Положительный знак lc_r^t свидетельствует о выигрыше региона в конкуренции с окружением, а размер зависит от доли конкурентных отраслей в структуре экономики региона. Эффект lc_r^t , так же как и региональный эффект c_r^t , измеряет собственную конкурентоспособность региона, но не относительно страны, а относительно ближайшего окружения.

В зависимости от сочетания знаков и от размеров рассчитанных сдвигов могут быть выстроены различные типологии регионов, аналогичные впервые предложенной в работе [5]. Такие типологии позволяют идентифицировать модели экономического роста региона, которые могут определяться либо «удачной» отраслевой структурой, либо местными конкурентными преимуществами, либо позитивным влиянием взаимодействий с соседними регионами, либо этими же факторами со знаком «минус».

ДАННЫЕ

В качестве индикатора экономической активности в регионе в анализе СД традиционно используется численность занятых. Стоимостные показатели производства, такие как выпуск или добавленная стоимость, требуют приведения в сопоставимые цены. Однако усиливающиеся ограничения по труду проявляются в том, что во многих регионах численность занятых начала уменьшаться задолго до установления негативного тренда в общенациональном масштабе. Формально выводы, получаемые из анализа СД, не зависят от того, растет ли или сокращается национальная экономика. В последнем случае они покажут, что успешные регионы теряли работников медленнее, чем аутсайдеры, причем объяснением служат те же структурные или конкурентные эффекты. В такой ситуации необходимо иметь аль-

тернативные оценки, основанные на стоимостных показателях. Не случайно в российской литературе используется преимущественно показатель валовой добавленной стоимости по регионам (лишь три года в этом веке были отмечены абсолютным сокращением ВВП). В данной статье названные два показателя используются в равной мере. Искажения весов удастся избежать за счет выбора динамической постановки метода СД. Соответственно, базовый год для пересчета показателей ВРП смещается с годовым шагом.

База данных охватывает период с 2004 по 2019 г. За это время в классификации видов деятельности произошел переход от ОКВЭД-2007 к ОКВЭД2. Поэтому данные за 2016–2019 гг. были приведены к 14-отраслевой номенклатуре, которая с некоторой погрешностью сопоставима с ОКВЭД-2007 (см. табл. 1). Выбор уровня детализации учитывает известное свойство метода СД, заключающееся в том, что увеличение дробности отраслевой номенклатуры ведет к снижению регионального (конкурентного) эффекта, так как на детализированном уровне любая фирма, находящаяся в регионе, может оказаться уникальной и отождествляться с национальной отраслью [8]. Действительно, если темпы роста g_{ir} g_i , то c_r^t 0 (см. уравнение (3)). Аналогично при укрупнении номенклатуры исчезает отраслевой (композиционный) эффект: если g_i g , то m_r^t 0. Кроме того, на уровне, например, 30-отраслевой номенклатуры некоторые отрасли в малых субъектах РФ отсутствуют. Территориальный разрез представлен 83 субъектами РФ (без Республики Крым и г. Севастополя в 2015–2019 гг.), поскольку метод СД основан на тождестве.

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛАССИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Динамический анализ структурных сдвигов обнаружил, что величина действительных сдвигов определялась в основном размером региональной (конкурентной) составляющей. В течение периода 2004–2019 гг. объем ВДС рос со среднегодовым темпом 2,9%, а занятость сокращалась в среднем на 0,02% ежегодно. При этом действительный сдвиг (т.е. разница между региональным и национальным темпами роста), измеренный по ВДС, составлял по регионам от –2,4

до 3,3%, а измеренный по занятости – от –1,8 до 2,8%. Очевидно, что в последнем случае национальный эффект не вносил значимого вклада в региональные темпы роста.

На рисунке 2 видно, что региональный сдвиг в производстве ВДС лежит в интервале $[-2,4\%; 3,5\%]$, а отраслевой – в гораздо более узком интервале $[-0,7\%; 0,5\%]$. Для показателя занятости соотношение между размерами названных сдвигов весьма близкое: $[-1,5\%; 2,9\%]$ и $[-0,5\%; 0,6\%]$ соответственно. Диаграмма дает первичную классификацию регионов по типам роста: это регионы с положительным

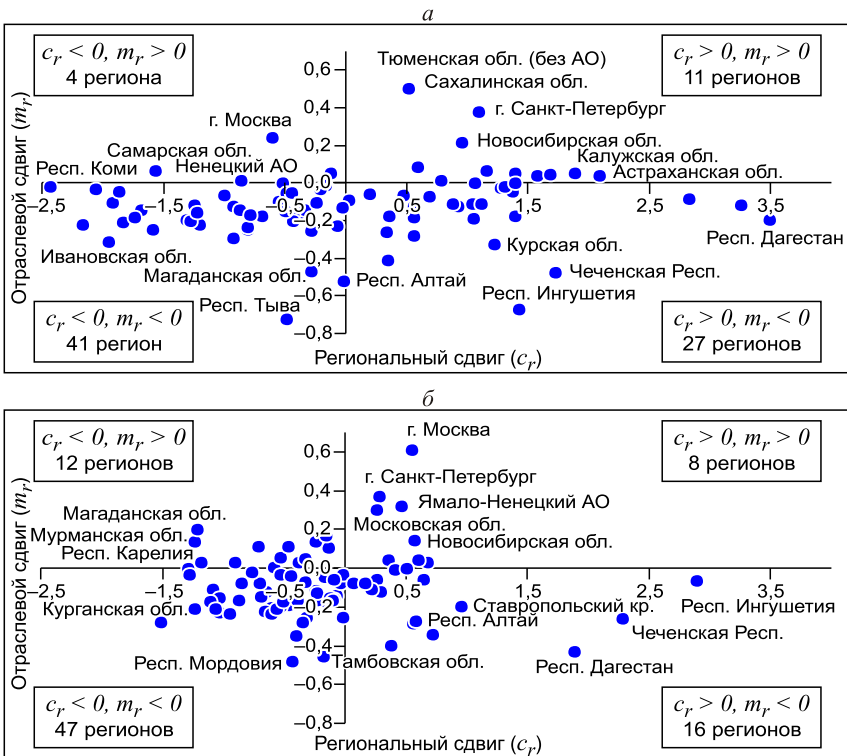


Рис. 2. Структурные сдвиги по валовой добавленной стоимости (а) и по среднегодовой численности занятых (б) в субъектах РФ в среднегодовом выражении за период 2004–2019 гг., %

действительным сдвигом ($g_r^t - g^t$), т.е. те, в которых темпы роста опережают национальный (III квадрант), регионы с отрицательными значениями названного сдвига (I квадрант) и регионы, знак сдвига в которых зависит от соотношения между региональным и отраслевым эффектами (II и IV квадранты). Соотношения между численностью групп на диаграммах 2а и 2б не слишком различаются, несмотря на то что национальные темпы роста ВДС и занятости имели противоположные знаки.

Для уточнения моделей экономического роста регионов построим упрощенную классификацию в зависимости от преобладающих сдвигов на основе классификации, предложенной в [5]. В категорию А попадают относительно успешные регионы, экономика которых растет темпом выше средненационального (независимо от его знака). Рост регионов типа A^{++} поддержан и востребованным набором отраслей, и благоприятными местными условиями. К типам A^{+-} и A^{-+} относятся регионы, в которых рост достигался благодаря тому, что эффект удачной отраслевой структуры перевешивал отрицательное воздействие недостаточной конкурентоспособности региона либо, наоборот, специфические местные преимущества гасили вклад «неудачной» отраслевой структуры. Категорию В образуют регионы, экономический рост которых отставал от национального. В регионах типа B^{+-} эта позиция была обусловлена преобладанием негативного вклада регионального сдвига над положительным вкладом отраслевого фактора, а в регионах типа B^{-+} определяющим был отрицательный отраслевой эффект. И наконец, к типу B^{--} отнесены регионы, отставание темпа роста которых от национального определяется негативными вкладами обоих эффектов.

Таблица 3 демонстрирует явное преобладание регионального (конкурентного) эффекта в обеих категориях. Группы, динамика которых определялась отраслевым эффектом, устойчиво малочисленные, их доля в общем количестве регионов составляет в среднем 15%. Расчет эффектов в годовом исчислении обнаруживает тенденции к увеличению количества регионов с преобладанием регионального эффекта в категории А и к сокращению количества регионов с преобладанием отраслевого эффекта в категории В (на базе показателей

Таблица 3

Типология моделей экономического роста регионов РФ в период 2004–2019 гг.

Тип регионов	Опережение/отставание	Знаки сдвигов		Преобладающий эффект	Число регионов			
					ВДС		Занятость	
					*	**	*	**
A ⁺⁺	g _r ^t g ^t 0	m _r ^t 0 c _r ^t 0	m _r ^t c _r ^t	0	3	3	2	
				m _r ^t c _r ^t	11	14	5	8
A ^{+−}		m _r ^t 0 c _r ^t 0	m _r ^t c _r ^t	0	3	1	1	
A ^{−+}		m _r ^t 0 c _r ^t 0	m _r ^t c _r ^t	25	19	14	18	
B ^{+−}		m _r ^t 0 c _r ^t 0	m _r ^t c _r ^t	4	14	11	13	
B ^{−+}		m _r ^t 0 c _r ^t 0	m _r ^t c _r ^t	2	5	2	4	
B ^{−−}		m _r ^t 0 c _r ^t 0	m _r ^t c _r ^t	36	21	37	32	
			m _r ^t c _r ^t	5	4	10	5	

Примечание: * – на базе среднегодового темпа роста за период, ** – среднее на базе погодных расчетов.

и ВДС, и занятости). Различие общенациональных трендов роста ВДС и занятости проявляется лишь в том, что при использовании второго показателя (который сокращался абсолютно) относительно меньше численность групп в категории А и больше – в категории В[–].

Для того чтобы получить представление о статистической значимости рассчитанных сдвигов, был построен регрессионный аналог модели СД со взвешиванием обеих частей уравнения, как рекомендовано в работе [4].

Были оценены уравнения

$$q_{ir} g_{ir}^t \quad q_{ir} \quad i \quad q_{ir} \quad r \quad q_{ir} \quad ir, \quad (8)$$

где g_{ir}^t – темп прироста показателя за период; q_{ir} – доля региональной отрасли в национальном показателе в среднем за период; β_i и β_r – коэффициенты регрессии, отражающие отраслевой и региональный эффекты; ε_{ir} – ошибка оценивания. Уравнения регрессии оказались значимыми ($p\text{-value} < 2,2e - 16$; $R_{adj}^2 = 0,886$ при использовании показателя занятости и $R_{adj}^2 = 0,642$ при использовании показателя ВДС). Корреляция оценок сдвигов с оценками, полученными классическим методом СД на базе показателей занятости и ВДС, была равна 71 и 61% соответственно.

Итак, в течение 2004–2019 гг. движители регионального экономического роста со стороны внешнего спроса, измеряемые отраслевым (композиционным) сдвигом, оказывали весьма слабое влияние на темпы роста регионов и их дифференциацию. Определяющий вклад внесли различия в производительности одной и той же отрасли в разных регионах, измеряемые региональным (конкурентным) сдвигом. В пользу этого вывода косвенно свидетельствует и декомпозиция роста отраслевой производительности труда в экономике РФ за период 2004–2019 гг., также выполненная средствами анализа СД.

Метод СД позволяет разложить прирост производительности труда на компоненты, определяемые вкладами уровней производительности в отраслях и сдвигами в распределении ресурсов (занятости или ВДС) между отраслями (которые различаются и темпами роста производства, и уровнями производительности). Эффекты сдвигов разделяются на статические (в результате перемещения ресурсов между отраслями с высокой и низкой на начало периода производительностью) и динамические, определяемые взаимным влиянием отраслевых темпов роста производительности труда и расширения или сжатия этих отраслей [11]. Разложение осуществляется по формуле (9), в которой первое слагаемое представляет внутриотраслевой эффект, второе – статический эффект сдвига и третье – динамический эффект сдвига:

$$p_i^t = p_i^{t-1} + s_i^{t-1} + p_i^t s_i^t, \quad (9)$$

где p_i^t – прирост производительности труда за период $[t-1, t]$; p_i^{t-1} и p_i^t – производительность труда в отрасли i на начало и конец

периода соответственно; s_i^t и s_i^{t-1} – доли отрасли i в национальной экономике на начало и конец периода соответственно. Производительность труда измеряется объемами валовой добавленной стоимости на одного занятого в сопоставимых ценах.

Расчеты показали, что в период 2004–2019 гг. рост производительности труда в экономике РФ (измеряемый среднегодовым темпом 2,93%) был обусловлен ростом внутриотраслевой производительности (2,86%). Статический эффект сдвига вносил минимальный вклад (0,08%), а динамический был отрицательным и близким к нулю (–0,01%). Такой результат объясняется тем, что новые рабочие места создавались в отраслях с уровнем производительности ниже среднего: доля строительства, торговли, гостинично-ресторанного бизнеса и финансовой деятельности в национальной занятости выросла на 5,3%. В то же время произошло сокращение на 3,4% удельного веса добывающих и обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды, производительность в которых оставалась выше национального показателя. Таким образом, масштабы отраслевой реструктуризации в национальной экономике были незначительными, а направления – не способствующими росту производства. Эта ситуация отражает ограниченные возможности регионов изменить композицию производств на своей территории в ответ на изменения внешнего спроса и получить положительный вклад отраслевого сдвига. Соответственно, региональная динамика определялась главным образом региональным сдвигом, т.е. вкладом местной конкурентоспособности, которая могла опираться на местный спрос, на местные ресурсы или их эффективное использование, на качество регионального менеджмента или наличие федеральной политики по отношению к региону.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА

В классическом анализе СД не учитывается взаимное расположение регионов, соответственно, взаимное влияние регионов полагается повсеместно одинаковым и не оказывающим воздействия на размер регионального (конкурентного) сдвига. Между тем геогра-

фические и экономические (измеряемые различиями масштаба и уровня развития экономик) расстояния между регионами могут усиливать или ослаблять возможности межрегиональных взаимодействий. Поэтому в пространственной версии метода СД при расчете регионального эффекта больший вес придается более близким регионам по отношению к рассматриваемому. Близость регионов учитывается с помощью матрицы пространственных весов W_{rk} . В данной работе элементы пространственной матрицы определены в духе гравитационной модели: они прямо пропорциональны произведению численности населения регионов (мера экономического потенциала) и обратно пропорциональны удаленности регионов друг от друга.

Идея о неслучайности распределения структурных сдвигов в пространстве требует проверки пространственной автокорреляции рассчитанных отраслевых (m_r^t) и региональных (c_r^t) сдвигов. Индекс Морана, оцененный на выборке отраслевых сдвигов, оказался положительным и статистически значимым ($I = 0,116$, $p\text{-value} = 2,2e - 16$ для ВДС; $I = 0,133$, $p\text{-value} = 2,2e - 16$ для занятости), что подтверждает гипотезу о пространственной автокорреляции. Но для региональных сдвигов данная гипотеза не подтвердилась: индекс Морана был статистически значимо близок к нулю ($I = 0,014$, $p\text{-value} = 0,003$ для ВДС; $I = 0,031$, $p\text{-value} = 2,28e - 06$ для занятости).

Наличие корреляции между отраслевыми сдвигами можно объяснить тем, что факторы внешнего спроса, влияющие на изменение отраслевой структуры в регионах, действуют в общенациональном масштабе. Но следует ли из отсутствия пространственной автокорреляции между региональными сдвигами отсутствие межрегиональных взаимодействий? Прояснить этот вопрос поможет выделение двух типов сдвигов, формирующих региональный сдвиг c_r^t : сдвига в результате пространственного перелива роста ps_r^t и локального конкурентного сдвига lc_r^t , описанных в формулах (5)–(7).

Результаты расчетов динамических пространственных сдвигов за период 2004–2019 гг. отражены на диаграммах 3а и 3б. На них представлено полное разложение среднегодовых региональных темпов роста, соответствующее тождеству $g_r^t = g_r^t + m_r^t + (ps_r^t + lc_r^t)$. Регионы упорядочены слева направо по убыванию региональных темпов роста.

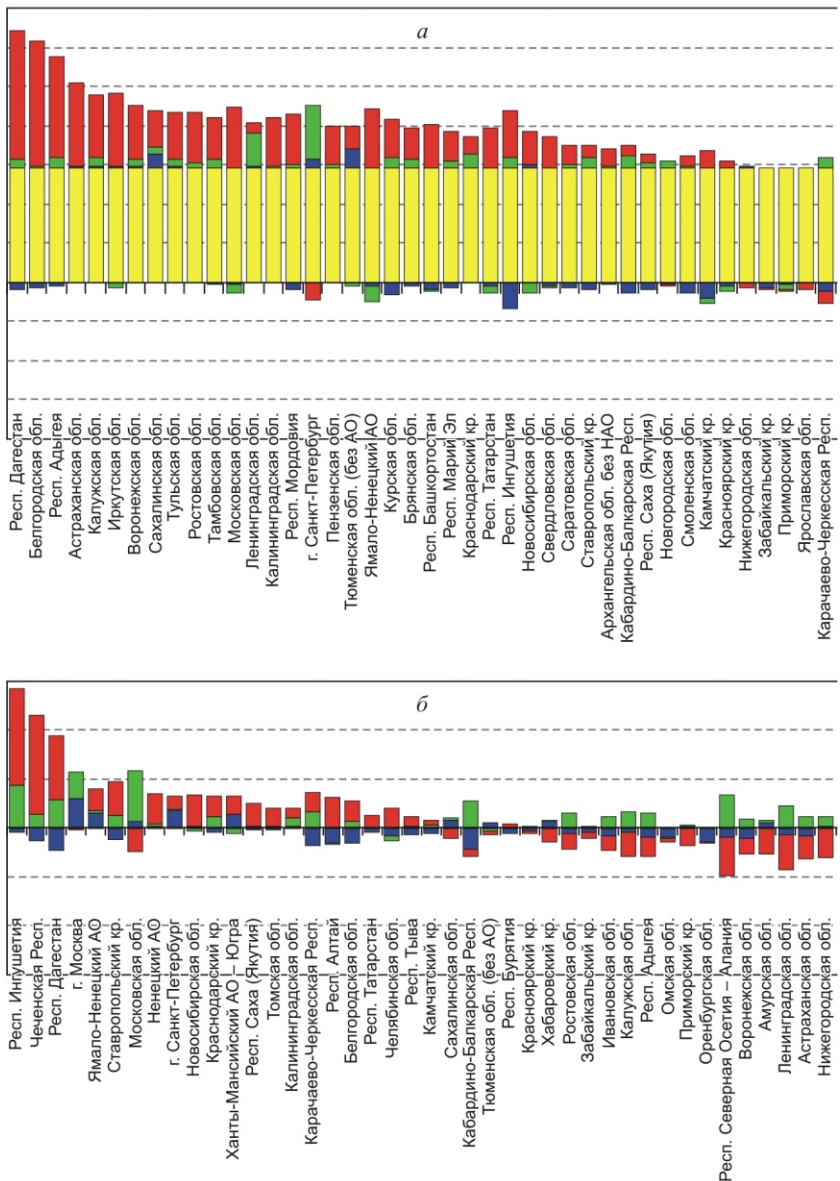
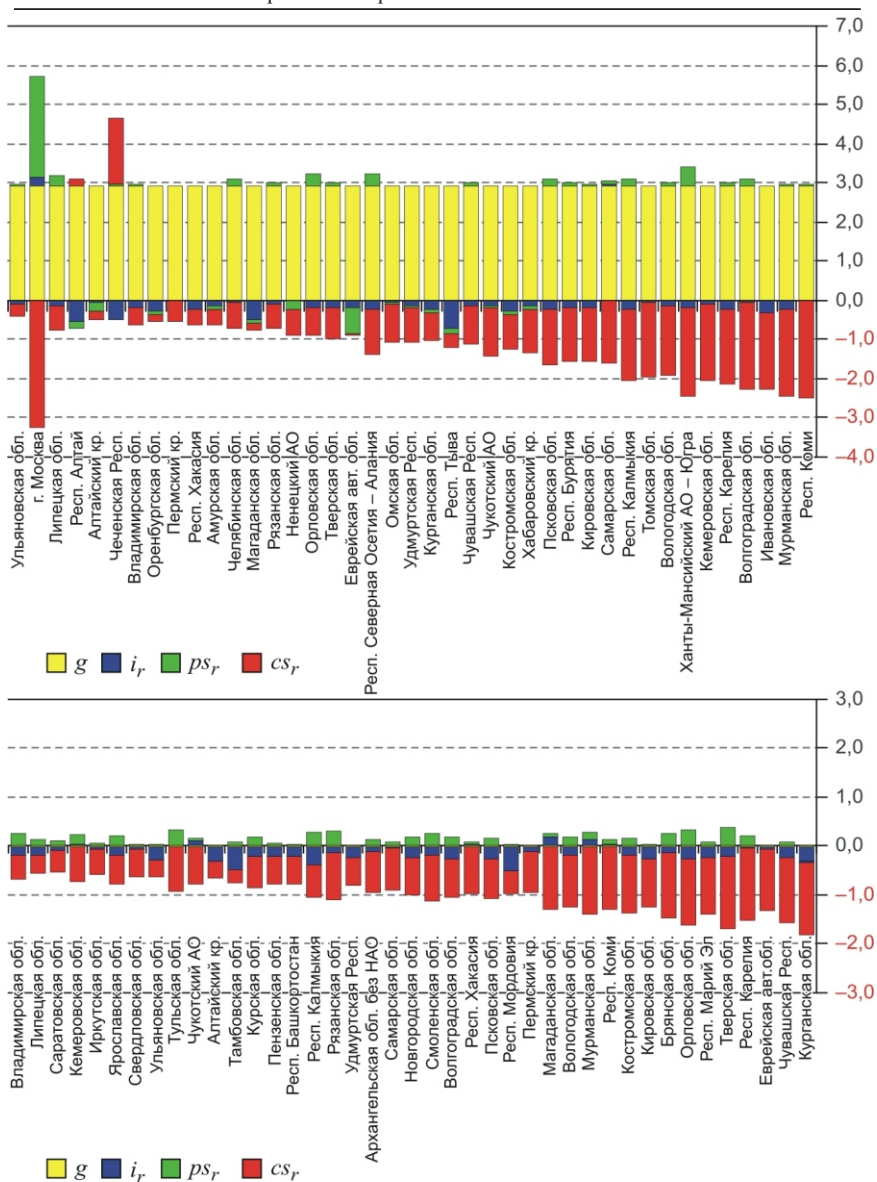


Рис. 3. Структурные сдвиги по валовой добавленной стоимости (а) выражении за период

Пространственный анализ динамики структурных сдвигов в экономике
 российских регионов в 2004–2019 гг.



и по среднегодовой численности занятых (b) в субъектах РФ в среднегодовом 2004–2019 гг., %

Наглядное различие вкладов национального эффекта (+2,9% ВДС и -0,02% занятых) не влияет на основной результат – преобладание эффекта локальной конкурентоспособности lc_r^t , независимо от знака действительного сдвига. Это означает, что если экономика региона росла быстрее, чем в среднем, то в основном потому, что в ее отраслевой структуре была достаточно высока доля отраслей, обгонявших по темпам одноименные отрасли условного региона, представлявшего собой пространственное окружение. Если же рост экономики региона происходил медленнее, чем рост национальной экономики, то это было результатом того, что регион проигрывал в локальной конкуренции с регионами-соседями, которые специализировались на производствах, развивавшихся более динамично, чем соответствующие отрасли рассматриваемого региона. Таким образом, уровень конкурентоспособности региона относительно его окружения в основном определяли и положительные, и отрицательные региональные эффекты.

Отраслевой сдвиг m_r^t и сдвиг потенциального пространственного перелива роста ps_r^t безусловно вносили свой вклад в межрегиональную дифференциацию темпов роста, но диаграммы 3а и 3б очевидным образом показывают, что размер этих вкладов в большинстве регионов был менее значительным. В случае если регион оказывался в списке лидеров благодаря эффекту ps_r^t , это подразумевало благоприятное воздействие окружающих регионов на его экономику, так как эти регионы специализируются на производствах, рост которых обгоняет средненациональный. Отрицательный знак эффекта потенциального перелива роста указывает на то, что соседние экономики отличаются высокой долей отстающих на национальном уровне отраслей. На рисунке 3 можно заметить, что эффекты потенциального перелива чаще вносили положительный вклад в темп экономического роста региона, даже если он был отрицательным.

Идентифицировать источники региональной конкурентоспособности поможет вторая классификация в зависимости от сочетания эффектов (табл. 4). Категория I объединяет регионы с положительным знаком регионального сдвига, что, как показано выше, как правило, означает и положительный знак действительного сдвига, т.е. рост

Таблица 4

**Компоненты регионального (конкурентного) сдвига в регионах РФ в период
 2004–2019 гг.**

Тип регио- нов	Региональ- ный сдвиг	Знаки компонентов		Преобладаю- щий эффект	Число регионов			
					ВДС		Занятость	
					*	**	*	**
\mathbf{I}^{++}	$c_r^t \quad 0$	$ps_r^t \quad 0$	$lc_r^t \quad 0$	$ps_r^t \quad lc_r^t$	2	3	0	3
				$ps_r^t \quad lc_r^t$	23	15	16	13
\mathbf{I}^{+-}		$ps_r^t \quad 0$	$lc_r^t \quad 0$	$ ps_r^t \quad lc_r^t $	2	4	3	6
\mathbf{I}^{-+}		$ps_r^t \quad 0$	$lc_r^t \quad 0$	$ ps_r^t \quad lc_r^t $	11	19	5	11
\mathbf{II}^{+-}	$c_r^t \quad 0$	$ps_r^t \quad 0$	$lc_r^t \quad 0$	$ ps_r^t \quad lc_r^t $	27	24	55	37
\mathbf{II}^{-+}				$ ps_r^t \quad lc_r^t $	1	4	0	2
\mathbf{II}^{--}		$ps_r^t \quad 0$	$lc_r^t \quad 0$	$ ps_r^t \quad lc_r^t $	14	12	4	9
				$ ps_r^t \quad lc_r^t $	3	2	0	2

Примечание: * – на базе среднегодового темпа роста за период, ** – среднее на базе годовых расчетов.

темпами выше среднего. Регионы типа I^{++} имеют конкурентные преимущества и находятся в окружении успешных регионов. Достижения регионов типа I^{+-} являются результатом положительного воздействия специализации соседей на фоне низких конкурентных преимуществ данного региона. Регионы типа I^{-+} лишены благотворного окружения и выигрывают в конкуренции с соседями. К категории II относятся регионы с отрицательным знаком регионального сдвига. В регионах типа II^{+-} этот показатель определяется проигрышами в межрегиональной конкуренции, которая гасит существующий по-

тенциал взаимодействий с соседями, а в регионах типа Π^{-+} – тем, что низкий потенциал межрегиональных взаимодействий из-за «неудачного» окружения погашает наличие конкурентных преимуществ у региона. В регионах типа Π^{-} отрицательный региональный эффект формируется вкладами обоих факторов.

Из данных табл. 4 следует, что уровень собственной конкурентоспособности региона c_r^t определялся его преимуществами в эффективности производства относительно локального окружения, тогда как потенциал межрегиональных взаимодействий, который существовал в 70% регионов, вносил преобладающий положительный вклад в показатели трех регионов в среднем. Реализация названного потенциала должна сопровождаться пространственной автокорреляцией, которая в нашем случае для регионального эффекта не была подтверждена. С другой стороны, процессы конкуренции обусловили положительный региональный сдвиг в среднем в 34 регионах и отрицательный – в 39 регионах при измерении по ВДС, а при измерении по занятости на фоне отрицательного национального тренда – в 23 и 53 регионах соответственно. Таким образом, высокая собственная конкурентоспособность региона, измеряемая положительным региональным сдвигом, в гораздо большей степени формируется его успехами в локальной конкуренции на основе сравнительных преимуществ, чем взаимодействиями с более успешными соседними регионами, т.е. участием в агломерационных процессах. Равным образом и низкая конкурентоспособность чаще определяется проигрышем в межрегиональной конкуренции, чем тормозящим влиянием отсталого окружения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Динамический анализ структурных сдвигов, происходивших в экономике России в период 2004–2019 гг., показал, что определяющий вклад в дифференциацию регионов по темпам роста вносил эффект собственной конкурентоспособности, измеряемый региональ-

ным (конкурентным) сдвигом. Этот эффект возникает из различий в производительности одной и той же отрасли в разных регионах в зависимости от наличия растущего внутреннего спроса, специфических ресурсов и навыков, благоприятных местных условий или осуществления специальной федеральной политики в регионе. Незначительным было влияние отраслевых (композиционных) сдвигов, измеряющих те факторы регионального роста, которые запускаются внешним спросом и формируют «удачную» отраслевую структуру экономики региона. Эти результаты поддерживают ранее полученные в работе [1].

Пространственная декомпозиция региональных темпов экономического роста позволила отделить вклад собственной конкурентоспособности от вклада конкурентоспособности локального окружения региона. Преобладающим оказалось влияние первого фактора, т.е. региональный (конкурентный) сдвиг в большинстве регионов, независимо от его знака, формировался за счет локально конкурентного эффекта, а не за счет реализации потенциала пространственного перелива роста.

Метод структурного анализа СД прошел долгий путь развития от классических детерминистических до стохастических и пространственных постановок и постоянно модифицируется. Но требуется достигать компромисса между уточнением типов структурных сдвигов и возможностью их интерпретации. Динамический подход к анализу СД дает возможность получать временные ряды сдвигов, которые позволяют идентифицировать преобладающие модели регионального роста и оценивать тенденции к смене типов моделей.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН,
проект «Инструменты, технологии и результаты анализа,
моделирования и прогнозирования пространственного развития
социально-экономической системы России и ее отдельных территорий»
№ 121040100262-7*

Список источников

1. Михеева Н.Н. Структурные факторы региональной динамики: измерение и оценка // *Пространственная экономика*. – 2013. – № 1. – С. 11–32. DOI: 10.14530/se.2013.1.011-032.
2. Михеева Н.Н. Устойчивость российских регионов к экономическим шокам // *Проблемы прогнозирования*. – 2021. – № 1. – С. 106–118. DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118.
3. Barff R.A., Knight III P.L. Dynamic shift-share analysis // *Growth and Change*. – 1988. – Vol. 19 (2). – P. 1–10. DOI: 10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x.
4. Blien U., Eigenhuller L., Promberger M., Schanne N. The shift-share regression: An application to regional employment development in Bavaria // *Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series)* / Ed. by K. Kourtiti, P. Nijkamp, R. Stimson. – Berlin, Heidelberg: Springer, 2014. – P. 109–137. DOI: 10.1007/978-3-642-37819-5_6.
5. Boudeville J.R. Problems of Regional Economic Planning. – Edinburgh, U.K.: Edinburgh University Press, 1966. – 192 p.
6. Dunn E.S. A statistical and analytical technique for regional analysis // *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*. – 1960. – Vol. 6 (1). – P. 97–112. DOI: 10.1111/j.1435-5597.1960.tb01705.x.
7. Lahr M.L., Ferreira J.P. A reconnaissance through the history of shift-share analysis // *Handbook of Regional Science* / Ed. by M. Fischer, P. Nijkamp. – Berlin: Springer, 2020. DOI: 10.7282/t3-0gs3-nw29.
8. Loveridge S., Seltings A.C. A review and comparison of shift-share identities // *International Regional Science Review*. – 1998. – Vol. 21 (1). – P. 37–58. DOI: 10.1177/016001769802100102.
9. Matlaba V., Holmes M., McCann P., Poot J. Classic and spatial shift-share analysis of state-level employment change in Brazil // *Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series)* / Ed. by K. Kourtiti, P. Nijkamp, R. Stimson. – Berlin, Heidelberg: Springer, 2014. – P. 139–172. DOI: 10.1007/978-3-642-37819-5_7.
10. Nazara S., Hewings G. Spatial structure and taxonomy decomposition in shift-share // *Growth Change*. – 2004. – Vol. 35 (4). – P. 476–490. DOI: 10.1111/j.1468-2257.2004.00258.x.
11. OECD Compendium of Productivity Indicators 2018. – Paris: OECD Publishing, 2018. – 140 p. DOI: 10.1787/pdtvy-2018-en.
12. Patterson M.G. A note on the formulation of a full-analogue regression model of the shift-share method // *Journal of Regional Science*. – 1991. – Vol. 2. – P. 211–216. DOI: 10.1111/j.1467-9787.1991.tb00143.x.
13. Perloff H., Dunn E., Lampard R., Muth R. Regions, Resources, and Economic Growth. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1960. – 716 p.

Информация об авторе

Мельникова Лариса Викторовна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17); доцент Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1). E-mail: melnikova@ieie.nsc.ru.

DOI: 10.15372/REG20210303

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 54–79

L.V. Melnikova

SPATIAL ANALYSIS OF STRUCTURAL SHIFTS DYNAMICS IN ECONOMIES OF RUSSIAN REGIONS FROM 2004 TO 2019

The article is devoted to studying differences in regional economic growth models identified with the shift-share technique to decompose growth structurally, which allows explaining a regional growth rate deviation (“shift”) from the expected values under the assumption that all regions have identical sectoral structures. As required by the original formulation of this analysis method, such a shift is decomposed into sectoral (compositional) and regional (competitive) components. We divide the regional shift into components defined by the effects of potential spatial spillover and local competitiveness through a spatial approach. The economic activity indicators are gross value added and average annual employment in the fourteen-sector nomenclature across the constituent entities of the Russian Federation. We carry out the analysis in a dynamic setting over the period between 2004 and 2019.

According to its results, the decisive contribution to regional differentiation in growth rates has been an inherent competitive effect, measured by a regional shift and arising from the same industry performing dissimilarly in several regions. The spatial decomposition of regional growth rates has separated

the contribution of the region's inherent competitiveness from that of its local environment. The first factor dominates, meaning that the regional (competitive) shift in most regions, regardless of its sign, has resulted from a local competitive effect rather than the spatial spillover of economic growth.

Keywords: structural shifts; shift-share analysis; gross value added; employment; local competitiveness; interregional interactions

For citation: Melnikova, L.V. (2021). Prostranstvennyy analiz dinamiki strukturnykh sdvigo v ekonomike rossiyskikh regionov v 2004–2019 gg. [Spatial analysis of structural shifts dynamics in economies of Russian regions from 2004 to 2019]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 54–79. DOI: 10.15372/REG20210303.

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project “Tools, technologies and results of analysis, modeling and forecasting of spatial development of Russia's socio-economic system and its particular territories” No. 121040100262-7

References

1. Mikheeva, N.N. (2013). Strukturnye faktory regionalnoy dinamiki: izmerenie i otsenka [Structural factors of regional dynamics: measuring and assessment]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics], 1, 11–32. DOI: 10.14530/se.2013.1.011-032.
2. Mikheeva, N.N. (2021). Ustoychivost rossiyskikh regionov k ekonomicheskim shokam [Resilience of Russian regions to economic shocks]. Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development], 1, 106–118. DOI: 10.47711/0868-6351-184-106-118.
3. Barff, R.A. & P.L. Knight III. (1988). Dynamic shift-share analysis. Growth and Change, 19 (2), 1–10. DOI: 10.1111/j.1468-2257.1988.tb00465.x.
4. Blien, U., L. Eigenhuller, M. Promberger & N. Schanne. (2014). The shift-share regression: An application to regional employment development in Bavaria. In: K. Kourtit, P. Nijkamp & R. Stimson (Eds.). Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series). Berlin, Heidelberg, Springer, 109–137. DOI: 10.1007/978-3-642-37819-5_6.
5. Boudeville, J.R. (1966). Problems of Regional Economic Planning. Edinburgh, U.K., Edinburgh University Press, 192.

6. *Dunn, E.S.* (1960). A statistical and analytical technique for regional analysis. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 6 (1), 97–112. DOI: 10.1111/j.1435-5597.1960.tb01705.x.
7. *Lahr, M.L. & J.P. Ferreira.* (2020). A reconnaissance through the history of shift-share analysis. In: M. Fischer, P. Nijkamp (Eds.). *Handbook of Regional Science*. Berlin, Springer. DOI: 10.7282/t3-0gs3-nw29.
8. *Loveridge, S. & A.C. Seltings.* (1998). A review and comparison of shift-share identities. *International Regional Science Review*, 21 (1), 37–58. DOI: 10.1177/016001769802100102.
9. *Matlaba, V., M. Holmes, P. McCann & J. Poot.* (2014). Classic and spatial shift-share analysis of state-level employment change in Brazil. In: K. Kourtit, P. Nijkamp, R. Stimson (Eds.). *Applied Regional Growth and Innovation Models. Advances in Spatial Science (The Regional Science Series)*. Berlin, Heidelberg, Springer, 139–172. DOI: 10.1007/978-3-642-37819-5_7.
10. *Nazara, S. & G. Hewings.* (2004). Spatial structure and taxonomy decomposition in shift-share. *Growth Change*, 35 (4), 476–490. DOI: 10.1111/j.1468-2257.2004.00258.x.
11. *OECD Compendium of Productivity Indicators 2018*. Paris, OECD Publishing, 140. DOI: 10.1787/pdtvy-2018-en.
12. *Patterson, M.G.* (1991). A note on the formulation of a full-analogue regression model of the shift-share method. *Journal of Regional Science*, 2, 211–216. DOI: 10.1111/j.1467-9787.1991.tb00143.x.
13. *Perloff, H., E. Dunn, R. Lampard & R. Muth.* (1960). *Regions, Resources, and Economic Growth*. Baltimore, Johns Hopkins University Press, 716.

Information about the author

Melnikova, Larisa Viktorovna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Leading Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia); Associate Professor at Novosibirsk National Research State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: melnikova@ieie.nsc.ru.

Поступила в редколлегию 02.07.2021.

После доработки 05.07.2021.

Принята к публикации 05.07.2021.

© Мельникова Л.В., 2021

А.С. Стойлова, Л.В. Машкина, А.И. Пыжев

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ АЗИАТСКОЙ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

В азиатской части России сконцентрирована десятая часть мировых лесных ресурсов, однако эффективность их использования не является высокой. Лесная промышленность Азиатской России имеет огромный потенциал развития, но в то же время характеризуется сырьевой направленностью экспорта, производством продукции с низкой добавленной стоимостью, недостаточностью лесовосстановительных мероприятий и неразвитой лесной инфраструктурой. В статье анализируются основные тенденции и перспективы развития лесной промышленности азиатской части России. Анализ статистических показателей, официальных программных документов и материалов СМИ говорит о том, что вышеупомянутые факторы в совокупности с отсутствием системной государственной политики, направленной на поддержку производителей, проведение мероприятий по охране и восстановлению экологической обстановки в регионах и регулирование лесных отношений, существенно сдерживают развитие лесной промышленности. Для эффективного функционирования и интенсификации развития отрасли необходима новая национальная промышленная политика.

Ключевые слова: лесной комплекс; лесная промышленность; лесное хозяйство; экономика лесного комплекса; азиатская часть России; инвестиционные проекты; промышленная политика

Для цитирования: Стойлова А.С., Машкина Л.В., Пыжев А.И. Лесная промышленность Азиатской России: состояние, тенденции, перспективы // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 80–103. DOI: 10.15372/REG20210304.

ВВЕДЕНИЕ

Лесная промышленность является важной отраслью национальной экономики, специфика деятельности которой определяется локализацией ресурсной базы. Основная часть лесных ресурсов России располагается на северо-западе и в азиатской части страны, что обусловило пространственное размещение соответствующих производств. Поэтому представляется, что регулярный мониторинг текущего состояния и тенденций развития лесного комплекса необходимо проводить именно в региональном разрезе с акцентом на соответствующие крупные территориальные системы.

Данная статья посвящена анализу состояния, тенденций и перспектив развития лесной промышленности азиатской части России, где сосредоточено 61,75 млрд куб. м запасов лесных насаждений, что составляет 11% общих запасов мировых лесов. Обладая такими огромными лесными ресурсами, эта территория не является мировым лидером по глубокой переработке древесины, оставаясь на протяжении многих десятилетий лишь поставщиком минимально переработанной древесины преимущественно на внешние рынки сбыта. Попытки реализации различных инициатив в рамках государственной лесной политики, направленной на структурную модернизацию отрасли, по-прежнему не приводят к существенному изменению ситуации.

Действующее экономическое районирование, заданное в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года¹, предполагает выделение 12 макрорегионов, четыре из которых расположены в азиатской части страны:

- Уральско-Сибирский макрорегион (Курганская область, Свердловская область, Челябинская область, *Тюменская область*, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ);
- Южно-Сибирский макрорегион (Республика Алтай, *Алтайский край*, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, *Томская область*);

¹ См.: *Об утверждении Стратегии пространственного развития на период до 2025 года.* – URL: <http://government.ru/docs/35733/>.

- Ангаро-Енисейский макрорегион (Республика Тыва, Республика Хакасия, *Красноярский край, Иркутская область*);
- Дальневосточный макрорегион (*Республика Бурятия, Забайкальский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Еврейская автономная область, Камчатский край, Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Сахалинская область, Чукотский автономный округ*).

В представленном списке курсивом выделены те субъекты Федерации, в которых сосредоточены основные лесные ресурсы и мощности по их промышленной переработке. Дальнейший анализ будет проведен в разрезе именно этих регионов в соответствии с ключевыми разделами: от состояния лесосырьевой базы и параметров лесозаготовки и лесопереработки до особенностей и результатов инвестиционной политики.

ЛЕСОСЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ И ЛЕСОЗАГОТОВКА

Леса России расположены на ее территории неравномерно: примерно 75% покрытой лесами площади находится в азиатской части и лишь 25% – в европейской. Основные запасы леса в азиатской части страны расположены в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах, где значительные объемы лесных ресурсов недоиспользуются из-за того, что находятся в труднодоступных и удаленных от транспортных магистралей зонах. К регионам с наиболее крупными запасами лесных ресурсов относятся Иркутская область, Красноярский край [7; 12], Республика Бурятия [2], Забайкальский край [5] и Хабаровский край [9] (табл. 1; рисунок).

По состоянию на 01.01.2019 г. самым лесистым регионом России является Красноярский край, площадь его лесного фонда составляет 158,7 млн га – почти 14% лесного фонда РФ. По запасам древесины среди регионов азиатской части страны Красноярский край занимает первое место, но по объемам лесозаготовки уступает Иркутской области. Расчетная лесосека в Красноярском крае составляет 117,9 млн куб. м, из них по хвойному хозяйству – 84,2 млн куб. м. Уровень освоения расчетной лесосеки – 21,7%, в том числе по хвойному хозяй-

Таблица 1

Общий запас древесины и объемы заготовленной древесины в важнейших лесных регионах Азиатской России по состоянию на 2019 г.

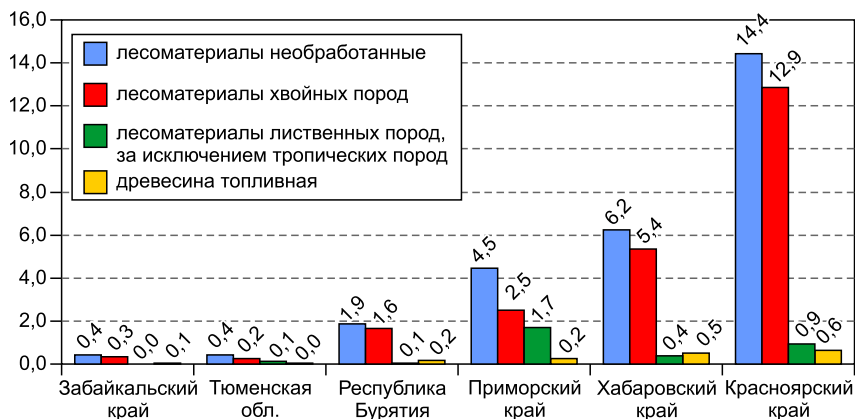
Регион	Площадь лесного фонда, млн га	Общий запас древесины, млн куб. м	Объем заготовленной древесины, млн куб. м	Расчетная лесосека, млн куб. м (уровень освоения, %)
Красноярский край	158,7	11555,4	25,5	117,9 (21,7)
Иркутская обл.	69,4	8769,7	31,6	76,4 (41,4)
Хабаровский край	73,7	5138,1	7,6	28,0 (27,0)
Томская обл.	28,7	2829,9	6,4	40,4 (16,0)
Забайкальский край	32,6	2676,2	1,6	11,6 (14,0)
Алтайский край	4,4	552,3	2,6	5,9 (44,0)
Республика Бурятия	27,0	2246,3	2,7	10,6 (7,0)
Приморский край	10,8	1888,4	4,1	6,6 (62,0)
Тюменская обл.	11,4	975,1	1,3	16,0 (8,0)

Источник: Леса России: Состояние лесного фонда Российской Федерации. – URL: <https://roslesinforg.ru/atlas>.

ству – 15,6%. Во II квартале 2019 г. площадь лесных участков, переданных в аренду, составляла 14,27 млн га, количество договоров аренды – 540 ед.

На втором месте по площади лесного фонда находится Хабаровский край. Общий запас древесины в нем составляет 5138,1 млн куб. м, а объемы заготовки невысоки – всего 7,6 млн куб. м, из которых 4,9 млн куб. м относятся к хвойной древесине. Уровень освоения расчетной лесосеки – 27%. По состоянию на II кв. 2019 г. площадь лесных участков, переданных в аренду, составляет 13,4 млн га, количество договоров аренды – 232 ед.

На третьем месте Иркутская область. При площади лесного фонда 69,4 млн га в 2019 г. было заготовлено 31,7 млн куб. м древесины. Освоение расчетной лесосеки при всех видах рубок составило 41,4%,



Объемы производства лесоматериалов в наиболее значимых заготавливающих регионах Азиатской России, 2019 г., млн пл. куб. м

Источник: Официальные статистические показатели. ЕМИСС. Государственная статистика. – URL: <https://www.fedstat.ru/>

в том числе 32% по хвойному хозяйству. Во II квартале 2019 г. площадь лесных участков, переданных в аренду, составила 21,2 млн га, количество договоров аренды – 684 ед.²

К причинам низкого уровня освоения расчетной лесосеки в азиатской части России можно отнести транспортную недоступность лесных участков [11]. Поскольку новые лесные дороги не строятся, добыча древесины ведется вблизи существующих коммуникаций, где лес уже в значительной степени вырублен. Следствием этого является сезонность лесозаготовок, которая объясняется тем, что часть лесных участков становятся доступными для техники только в зимний период. Особенностью заготовок и производства лесоматериалов в азиатской части страны является климатически обусловленное преобладание хвойных пород деревьев. По имеющимся данным, наибольшие объемы заготовок хвойного леса в 2019 г. зафиксированы в Иркутской

² См.: *Леса России: Состояние лесного фонда Российской Федерации*. – URL: <https://roslesinforg.ru/atlas>.

области – 21,6 млн пл. куб. м. На втором месте Красноярский край с объемом заготовок 12,9 млн пл. куб. м. Чуть меньше заготовлено в Хабаровском и Приморском краях – 5,4 и 2,5 млн пл. куб. м соответственно. По производству лиственных лесоматериалов лидируют Приморский (1,7 млн пл. куб. м), Красноярский (0,9 млн пл. куб. м) и Хабаровский (0,4 млн пл. куб. м) края.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛЕСОПЕРЕРАБОТКА

Деревообрабатывающая промышленность России включает в себя деревообрабатывающую, целлюлозно-бумажную, мебельную и другие отрасли. На развитие этих видов экономической деятельности значительно влияют запасы и качество сырья, существующая инфраструктура, используемые технологии и наличие рынков сбыта. В настоящее время осуществляются активная модернизация и расширение существующих производств, а также внедрение технологий безотходной обработки. Наиболее перспективными считаются производства пиломатериалов, фанеры, древесных плит, целлюлозы, домокомплектов и топливных гранул.

Потребность в продуктах переработки древесины в азиатской части России в основном удовлетворяется за счет крупных предприятий деревообрабатывающей промышленности. Такие предприятия представлены в табл. 2.

При анализе данных о предприятиях лесопромышленного комплекса³ выяснилось, что многие предприятия прекратили деятельность по причине ликвидации юридического лица или банкротства. Это может быть связано с тем, что в лесном бизнесе существует огромное количество фирм-однодневок, которые, по-видимому, используются для включения в оборот нелегальной древесины и вывода денежных средств из-под налогообложения. Такие фирмы, как правило, инициируют процедуры ликвидации или банкротства после налоговых про-

³ Анализировались данные о предприятиях, предоставленные ресурсом lesprominform.ru по регионам с 2010 г.

Таблица 2

Наиболее значимые деревообрабатывающие предприятия Азиатской России и краткая характеристика их производства

Предприятие	Регион	Виды и объемы производства
ООО ЛХК «Алтайлес»	Алтайский край	Лесозаготовки (1 281 тыс. куб. м), пиломатериалы (396 тыс. куб. м), брикеты (1 106 т), пеллеты (10 697 т), МДФ (150 тыс. куб. м), клееный брус (10 301 куб. м), домокомплекты
ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат»	Республика Бурятия	Тарный картон (100 тыс. т), гофропродукция (60 млн куб. м), лесохимия
АО «Группа «Илим»	Иркутская обл.	Филиал в г. Братске: лесоматериалы (700 тыс. куб. м), целлюлоза, упаковочные материалы. Филиал в г. Усть-Илимске: лесоматериалы (1 200 тыс. куб. м), целлюлоза, лесохимия, упаковочные материалы
ООО «Русская Лесная Группа»	Иркутская обл.	Пиломатериалы (1 млн куб. м), топливные гранулы
ЗАО «Краслесинвест»	Красноярский край	Пиломатериалы (304 тыс. куб. м), мебель, пеллеты, погонаж
ООО «Енисейский фанерный комбинат» (ООО «КРАСФАН»)	Красноярский край	Фанера (85 тыс. куб. м)
ЗАО «Лес Экспорт»	Приморский край	Лесозаготовка (10 тыс. куб. м/мес.), погонаж и клееные изделия (100 куб. м/мес.), паркет (20 тыс. куб. м/мес.), шпон
ООО «Эксполес»	Приморский край	Фанера, ОСБ, ДСП, МДФ, ДВП, мебельный щит, погонаж (более 8 тыс. куб. м)
ООО «Приморские лесопромышленники»	Приморский край	Лесозаготовка, пиломатериалы, строительство лесовозных дорог
ООО «Томлесдрев»	Томская обл.	Лесозаготовка (540 тыс. куб. м), пиломатериалы, ДСП и ЛДСП (15 млн кв. м), импрегнированная бумага (30 млн кв. м)

Окончание табл. 2

Предприятие	Регион	Виды и объемы производства
ООО «РосКитИнвест»	Томская обл.	Пиломатериалы, щепа, столярные изделия, фанера, шпон (115 тыс. куб. м)
ГК «КАРСИККО»	Тюменская обл.	Лесозаготовка, пиломатериалы (145 тыс. куб. м)
BM Group	Хабаровский край	Лесозаготовка, пеллеты, пиломатериалы (170 тыс. куб. м), щепа (48 тыс. пл. куб. м)
УК ООО «РФП Групп»	Хабаровский край	Лесозаготовка (1 млн куб. м), шпон (540 тыс. куб. м), пеллеты (100 тыс. т), пиломатериалы, фанера
ООО «Римбунан Хиджау»	Хабаровский край	Пиломатериалы, МДФ

Источники: <https://lesprominform.ru/> ; <https://www.altailles.com/> ; <http://www.sckkbur.ru/> ; <https://www.ilingroup.ru/> ; <https://www.rusles.ru/> ; <https://www.kraslesinvest.ru/> ; <https://krasfan.ru/> ; <https://lesexport.ru/> ; <http://expoledsv.ru/> ; <https://tomlesdrev.ru/> ; <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=4358> ; <https://karsikko.ru/> ; <https://bm-technology.ru/> ; <https://www.rfpgroup.ru/> .

верок, чтобы впоследствии продолжить деятельность в рамках вновь открытого юридического лица.

В таблице 3 представлены данные о производстве продукции деревообрабатывающей промышленности азиатской части России в 2019 г. Для анализа использовались открытые данные территориальных органов Росстата. По регионам, для которых отсутствовали данные за 2019 г., была взята информация за 2016 г.

В 2019 г. в Красноярском крае было произведено 4 848,1 тыс. куб. м хвойных пиломатериалов и 33 649,6 усл. куб. м древесно-волоконистых плит. В Иркутской области объем произведенных хвойных пиломатериалов составил 5 283,3 тыс. куб. м, в Хабаровском крае за тот же период было выпущено 1 091,6 тыс. куб. м хвойных пиломатериалов и 144,5 тыс. куб. м лиственных.

Основными регионами – производителями целлюлозы в Азиатской России являются Иркутская область и Республика Бурятия.

Таблица 3

Объемы производства отдельных товаров предприятиями лесного комплекса в наиболее значимых регионах-производителях Азиатской России в стоимостном выражении в 2019 г., млн руб.

Вид производства	Алтайский край	Красноярский край	Иркутская обл.	Томская обл.	Республика Бурятия	Забайкальский край	Хабаровский край
Лесозаготовки	1 841,85	17 296,01	26 724,90	4 527,68	453,78	170,03	22 766,58
Производство пиломатериалов	4 810,35	22 456,47	25 182,92	1 954,83*	1 515,30*	151,34*	1 800,06*
Производство фанеры	123,48*	—	3 172,15*	12 224,17	—	—	—
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона	8,92	—	60 209,84	26,30*	5 123,87	60,08	11,54
Производство изделий из бумаги и картона	2 557,03	691,18	378,32	125,38	1,49	0,04	129, 04

Примечание: * – приведены данные за 2016 г.

Источник: Официальные статистические показатели. ЕМИСС. Государственная статистика. – URL: <https://www.fedstat.ru/>.

К крупнейшим предприятиям, производящим целлюлозу в азиатской части страны, относятся

- филиал АО «Группы «Илим» в г. Братске (беленая хвойная и лиственная целлюлоза – 724 тыс. т, или более 22% всей российской товарной целлюлозы);
- филиал АО «Группы «Илим» в г. Усть-Илимске (беленая хвойная целлюлоза, небеленая хвойная целлюлоза). В Усть-Илимске Группой «Илим» также реализуется ключевой проект 2019 г. – модернизация производства целлюлозы, что даст компании дополнительные 50 тыс. т готовой продукции ежегодно;
- Селенгинский ЦКК в Бурятии мощностью до 400 тыс. т картона в год.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Для того чтобы преодолеть ограничения развития лесного комплекса, такие как устаревание производственных фондов, недостаток оборудования для переработки отходов и древесины низкого качества и отсутствие необходимой инфраструктуры, требуется привлечь значительный объем инвестиций [6; 10; 13]. Сегодня основными направлениями инвестиций в лесном комплексе являются модернизация и расширение производства, наращивание мощностей, расширение ресурсной базы и выход на новые рынки.

Как видно из табл. 4, внимание в основном направлено на Красноярский край, Иркутскую, Тюменскую и Томскую области, которые обладают значительным потенциалом развития лесных отраслей. Расширение и модернизация существующих предприятий и строительство новых планируются по большей части в целлюлозно-бумажном производстве, производстве топливных брикетов, домокомплектов, пиломатериалов и древесных плит – продукции, пользующейся внешним спросом. Основные тенденции и перспективы развития лесных комплексов соответствующих регионов будут описаны ниже.

Для поддержки предприятий лесопромышленного комплекса Правительством РФ разработана программа приоритетных инвестиционных проектов, в которую по состоянию на 23.05.2019 г. входит 234 проекта с суммарным объемом инвестиций более 631 млрд руб. По данным Минпромторга России, в период с 2007 по 2019 г. было завершено 112 приоритетных инвестпроектов.

Лидером по привлечению средств на строительство и модернизацию предприятий лесного комплекса является Красноярский край, в котором зарегистрировано 15 приоритетных инвестпроектов, из них четыре проекта были реализованы к 2019 г. (табл. 5).

Развитие целлюлозно-бумажного производства в лесопромышленном комплексе Азиатской России. Среди приоритетных направлений развития лесной промышленности выделяется строительство целлюлозно-бумажных комбинатов, обеспечивающих создание продукции глубокой переработки, спрос на которую продолжает расти.

Таблица 4

Намерения органов исполнительной власти субъектов РФ относительно производства лесопроductии (реконструкции и строительства), 2020–2022 гг.

Лесопро- дукция	Тюменская обл.	Алтайский край	Томская обл.	Краснояр- ский край	Иркутская обл.	Республика Бурятия	Забайкаль- ский край	Примор- ский край	Хабаров- ский край
Круглый лес	****	***	****	***	***	***	***	***	***
Пиломате- риалы	****	***	****	***	***	***	****	***	***
Фанера	****	***	****	**	***	*	*	**	**
Плиты	****	****	****	****	****	*	*	***	**
Целлюлоза	*	*	***	****	****	***	****	*	*
Бумага и картон	**	*	**	****	****	****	*	*	**
Пеллеты	***	****	**	****	****	****	*	****	****
Домокомп- лекты	**	***	***	***	***	***	***	***	***

Примечания: 1) таблица составлена на основе результатов неопубликованного анализа лесных планов, выполненного Ю.Ш. Бламом, и данных из многочисленных открытых источников; 2) * – активность незначительная (в официальных источниках, СМИ и Интернете информации не найдено), ** – предполагается реконструкция с незначительным расширением производства (СМИ, Интернет), *** – обозначены планы расширения производства (СМИ, сайты администраций субъектов РФ), **** – реализуются планы реконструкции и ввода новых мощностей (возможно, за пределами 2020 г.).

В настоящее время в России реализуется четыре приоритетных проекта по строительству ЦБК с суммарной мощностью выпуска 2,8 млн т целлюлозы в год. Предполагается модернизация предприятий Группы «Илим», которая позволит увеличить производство целлюлозы в Иркутской области и Красноярском крае. В с. Богучаны

Таблица 5

Характеристика крупнейших инвестиционных проектов в области освоения лесов Азиатской России (по состоянию на 2019 г.)

Инициатор	Проект	Регион	Планируемые годовые объемы выпуска продукции
Внешэконом-банк (АО «Краслесинвест»)	Расширение лесопильного производства, строительство пеллетного завода и целлюлозного комбината	Красноярский край (Богучанский р-н)	563 тыс. куб. м пиломатериалов, 220 тыс. т пеллет, 375 тыс. т хвойной беленой сульфатной целлюлозы, 210 тыс. т хвойной растворимой целлюлозы, 165 тыс. т лиственной целлюлозы
ООО «Тайга»	Создание целлюлозного комбината	Красноярский край (Енисейский р-н)	462 тыс. т хвойной беленой сульфатной целлюлозы, 434 тыс. т лиственной беленой сульфатной целлюлозы, 33 тыс. т нерафинированного таллового масла, скипидар
АО «Группа «Илим»	Модернизация производства АО «Группа «Илим» в Иркутской области	Иркутская обл.	1 493 тыс. т хвойной беленой сульфатной целлюлозы, 477 тыс. т лиственной беленой сульфатной целлюлозы, 295 тыс. т тарного картона из первичного волокна (крафтлайнер, флотинг), 80 тыс. т хвойной небеленой сульфатной целлюлозы
АО «Группа «Илим»	Инвестиционный проект в области освоения лесов	Иркутская обл.	1 270 тыс. т товарной целлюлозы, 250 тыс. т картона
ЦПК «Полярная»	Создание целлюлозно-бумажного промышленного кластера	Забайкальский край	400 тыс. т небеленой целлюлозы, 327 тыс. куб. м пиломатериалов, 25 тыс. куб. м сухих строганных пиломатериалов, 1 567 тыс. куб. м – объем собственных лесозаготовок
Амурский ЦБК	Строительство целлюлозно-бумажного комбината	Амурская обл.	500 тыс. т сульфатной целлюлозы

Источник: Инвестиционные проекты: Цифровая платформа инвестиционных проектов, реализуемых в России и странах ЕАЭС. – URL: <https://investprojects.info/>.

осуществляется приоритетный инвестиционный проект, предусматривающий строительство целлюлозного комбината⁴. Работа над проектом строительства целлюлозного завода в составе лесопромышленного комплекса на площадке АО «Краслесинвест» в Богучанском районе Красноярского края началась в I кв. 2020 г. Мощность предприятия составит около 1 млн т целлюлозы в год⁵.

Потребность в новых комбинатах отчасти объясняется тем, что наиболее быстро развивающимися сегментами рынка являются упаковочные материалы (которые становятся все более популярными в странах Запада в связи с отказом от пластика в пользу изделий с возможностью вторичной переработки), санитарно-гигиенические изделия и офисная бумага.

Сегодня существуют значительные предпосылки для развития отрасли в Красноярском крае и на Дальнем Востоке [1]. К этим предпосылкам относятся огромные запасы лесных ресурсов, увеличение спроса на продукты глубокой переработки древесины, реализация инвестиционных проектов, направленных на создание новых и расширение старых мощностей по обработке древесины. Особая значимость целлюлозно-бумажных комбинатов заключается в том, что они могут стать центром формирования лесного кластера и стимулировать развитие лесного сектора.

Однако необходимо помнить, что производственные процессы в целлюлозно-бумажной промышленности сопряжены с большим негативным влиянием на окружающую среду, что вызывает тревогу и социальное недовольство в местах строительства ЦБК. Некоторые общественные организации выражают протесты по поводу строительства ЦБК в Красноярском крае: при строительстве таких объектов необходимо будет провести экологическую экспертизу, учесть воз-

⁴ См.: *Приоритетный инвестиционный проект в области освоения лесов «Богучаны. Лесопромышленный комплекс. Лесопильное производство»*. – URL: <http://www.mlx.krskstate.ru/napravdeet/investproekt/0/id/32730>.

⁵ См.: *Проект строительства целлюлозного завода в Красноярском крае будет создан за 1,5 года*. – URL: <https://www.finanz.ru/novosti/aktsii/proekt-stroitelstva-cellyuloznogo-zavoda-v-krasnoyarskom-krae-budet-sozdan-za-1-5-goda-1029573225>.

можное влияние на окружающую среду, организовать общественные слушания. Проведение последних является обязательным, поскольку иначе Госэкспертиза не одобрит проект. Также имеются сомнения, что объема сырья в близлежащих районах будет достаточно для загрузки предприятий на полную проектную мощность. Однако Минпромторг уже включил заводы в перечень приоритетных инвестиционных проектов. Что касается развития инфраструктуры в районах строительства комбинатов в Красноярском крае, то с сентября 2020 г. под Лесосибирском уже началось строительство моста через Енисей, а с ОАО «РЖД» проведены переговоры об окончании строительства железнодорожной ветки, которая сейчас готова на 80%.

Перспективы развития производства пиломатериалов, фанеры и древесных плит и прочих направлений. Другим направлением развития лесной отрасли является строительство мощностей для производства пиломатериалов, фанеры и древесных плит. Крупные проекты по наращиванию мощностей по изготовлению пиломатериалов, фанеры и древесных плит реализуются в Иркутской области, Красноярском, Забайкальском и Хабаровском краях, а также в Республике Бурятии. До 2023 г. мощности будут увеличены за счет реализации приоритетных инвестиционных проектов по строительству и модернизации производств.

Увеличивается интерес населения к деревянному домостроению. Поскольку деревянные домокомплекты являются продукцией с высокой добавленной стоимостью, их производство отвечает стремлению к повышению эффективности использования лесных ресурсов. Крупные предприятия по изготовлению компонентов деревянного домостроения планируется создать в Красноярском крае и Тюменской области.

Также в последние несколько лет наблюдается повышение спроса на пеллеты и топливные брикеты – биотопливо, получаемое из отходов деревообработки и из некондиционной древесины. Многие деревообрабатывающие предприятия стремятся приобрести оборудование, позволяющее перерабатывать низкосортную древесину и отходы производства в биотопливо. Наиболее сильный интерес к наращи-

ванию мощностей по производству древесных гранул наблюдается в Сибири и на Дальнем Востоке (Красноярский край, Иркутская область, Забайкальский край).

Проблемы привлечения инвестиций. Привлечение инвестиций и реализация инвестиционных проектов сопряжены с трудностями. Так, в Приморском крае компании, реализующие крупные проекты, оказались в долгах из-за повышения таможенной пошлины на экспорт необработанной древесины дальневосточных пород⁶.

В последнее время также обсуждаются вопросы дефицита круглого леса для отечественных перерабатывающих предприятий. Лесоперерабатывающие производства сталкиваются с невозможностью обеспечить себя качественной древесиной, что приводит к сокращению количества предприятий в отрасли [8]. Помимо проблем низкой экономической доступности лесосырьевых баз из-за отсутствия необходимой транспортной инфраструктуры, отмечается негативная роль, которую сыграли в возникновении дефицита сырья государственные решения. Речь идет о постепенном повышении порога для признания приоритетными инвестиционных проектов в области освоения лесов. Если в 2007 г. статус приоритетного (со всеми сопутствующими бонусами, включая выделение на льготных условиях сырьевой базы) предоставлялся проектам стоимостью свыше 300 млн руб., то в 2018 г. минимальные суммы были повышены до 500 млн руб. при модернизации действующего производства и 750 млн руб. при строительстве нового объекта⁷, а в 2019 г. пороговые значения выросли до 2 и 3 млрд руб. соответственно⁸.

⁶ См.: *Дальневосточные лесопромышленники предупредили Мишустина*. – URL: https://finance.rambler.ru/other/43568017/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink.

⁷ См.: *О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов*. – URL: <http://government.ru/docs/31510/>.

⁸ См.: *Постановление от 24 мая 2019 г. № 651 «О внесении изменений в пункт 2 Положения о подготовке и утверждении перечня приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов»*. – URL: <http://static.government.ru/media/files/qyk6vFtoaXTODWOfAJyshAS0mihGZDD.pdf>.

Из-за запрета на экспорт круглого леса, который вступит в силу 1 января 2022 г.⁹, перед предприятиями встает вопрос о переработке низкосортной древесины. Не все производства имеют возможности обрабатывать пиловочник низкого качества, который требует наличия оборудования для переработки низкосортной древесины. Большое число арендаторов лесных участков могут не успеть до введения запрета создать собственные перерабатывающие мощности. Эта проблема, скорее всего, существенно скажется на ЛПК Дальнего Востока, где деревообработка развита слабо [3].

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕГИОНАХ АЗИАТСКОЙ РОССИИ С НАИБОЛЕЕ РАЗВИТЫМ ЛЕСНЫМ КОМПЛЕКСОМ

Красноярский край. Этот регион обладает необходимыми ресурсами и имеет опыт деятельности в большинстве областей лесопереработки. Потенциальными направлениями развития ЛПК края могут быть создание и развитие достаточно крупных производств, основанных на самых современных технологиях, в том числе связанных с инновационными продуктами. Это, скорее всего, позволит устранить все сдерживающие факторы развития отрасли. В настоящее время заявленные приоритетные инвестиционные проекты ориентированы в основном на расширение производства пиломатериалов и целлюлозы – сказывается влияние спроса на эту продукцию со стороны Китая. Однако наличие ресурсов и высококвалифицированного менеджмента не исключает возможности создания инновационных производств [14].

⁹ См.: *Постановление* Правительства Российской Федерации от 18.03.2021 № 396 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202103190010?index=1&rangeSize=1> .

Особый интерес может представлять производство продукции, связанной с обустройством поселений в Арктике. Благодаря активизации использования Северного морского пути могут возродиться порт и поселок в Игарке как крупный логистический центр (возможно, с возвращением ему раннее присущих «лесных» функций).

Иркутская область. Функционирование лесного комплекса Иркутской области в основном определяют крупные лесопромышленные предприятия. Сегодня на стадии реализации находится ряд инвестиционных проектов. Область имеет все условия для развития лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Республика Бурятия. Близость к границе и наличие необходимых лесных ресурсов позволяют в какой-то степени преодолеть «байкальский фактор», но предъявляют особые требования к борьбе с нелегальными лесозаготовками и контролю за экспортом круглого леса. Экспорт традиционно выпускаемой продукции с минимальной степенью переработки, такой как пиломатериалы, будет постоянно препятствовать переходу на углубленную переработку лесного сырья и производство продукции с более высокой добавленной стоимостью.

Забайкальский край. Многие проблемы развития ЛПК края аналогичны тем, которые должна решать Бурятия. Близость к границе предъявляет особые требования к борьбе с нелегальными лесозаготовками и слабоконтролируемым экспортом круглого леса. Легальный и нелегальный экспорт круглого леса и традиционно выпускаемой пилопродукции (минимальной степени переработки) будет постоянно мешать реализации возможностей перерабатывать лесное сырье в продукцию с более высокой добавленной стоимостью. Большие надежды возлагались на строительство Амазарского целлюлозного завода, но в мае 2019 г. этот проект был исключен из числа приоритетных.

Томская область. В перспективе ожидается создание современных высокоэффективных конкурентоспособных производств, включая фанерное производство, производство древесно-стружечных плит, плит МДФ и плит с ориентированной стружкой OSB, производство высококачественных пиломатериалов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ показывает, что лесная промышленность, расположенная в азиатской части России, обладает необходимыми ресурсами для развития и наращивания высокими темпами объемов продукции высоких переделов. Однако серьезными сдерживающими факторами являются недостаток инфраструктуры (прежде всего лесовозных дорог), невысокие темпы проведения работ по лесовосстановлению и отсутствие системной государственной политики перехода от экспорта сырья и продуктов низкой переработки к производству продукции глубокой переработки и технологиям обработки низкосортной древесины и древесных отходов. Отдельная проблема – отсутствие внятной государственной лесной политики. Стратегии развития лесного комплекса до 2020 г. и до 2030 г.¹⁰ содержат описание существующих проблем, но не предлагают путей их решения и, ко всему прочему, в прогнозах развития ориентируются на повышение объемов производства и экспорта сырья и продукции низкой степени переработки. Также в соответствии со сложившейся практикой обязательства по лесовосстановлению и охране окружающей среды ложатся на плечи арендаторов лесных участков. Зачастую данные работы требуют больших затрат, которые арендаторам нести невыгодно в силу ряда причин, широко обсуждаемых в литературе [4]. Представляется, что с учетом долгосрочного характера подобных вложений бремя ответственности за осуществление лесовосстановления и лесоразведения должно быть разделено между государством и бизнесом.

Действующий в стране механизм приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов можно признать полезным эле-

¹⁰ См.: Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 31 октября 2008 года № 482 «Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420345251> ; Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2018 г. № 1989-р «Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года». – URL: <http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MObgNpm5hSavTdIxID77KCTL.pdf> .

ментом государственной политики стимулирования инвестиций, однако необходимо отметить, что заявленные и реализуемые сегодня приоритетные инвестиционные проекты ориентированы преимущественно на расширение производства пиломатериалов и целлюлозы. Экспорт традиционно выпускаемой продукции с минимальной степенью переработки, в частности пиломатериалов, будет препятствовать переходу к углублению переработки лесного сырья и производству продукции с более высокой добавленной стоимостью. Однако наличие ресурсов и менеджмента высокой квалификации может обеспечить возможность создания инновационных производств.

Лесная промышленность в стране развивается практически исключительно по рыночным принципам, без сколько-нибудь заметного вмешательства государства. Как показывают результаты многочисленных исследований, такая модель развития отрасли ограниченно эффективна. Для гармонизации долгосрочных интересов общества, бизнеса и власти необходимы значительно более выраженная и деятельная позиция государства и соответствующая адекватная национальная промышленная политика. Данный вывод подкрепляется и нашим анализом.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН,
проект «Инструменты, технологии и результаты анализа,
моделирования и прогнозирования пространственного развития
социально-экономической системы России и ее отдельных
территорий» № 121040100262-7*

Список источников

1. Антонова Н.Е. Трансформация лесного комплекса за годы российских реформ: дальневосточный срез // Пространственная экономика. – 2017. – № 3. – С. 83–106. DOI: 10.14530/se.2017.3.083-106.
2. Багинова В.М., Багинова О.М., Гыргенова Т.К. Развитие лесопромышленного комплекса Республики Бурятия // Вестник ВСГУТУ. – 2017. – № 2 (65). – С. 134–141.
3. Блам Ю.Ш., Бабенко Т.И., Машина Л.В., Ермолаев О.В. Экономические последствия государственного регулирования лесного сектора // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 2. – С. 211–222.

4. Глазырина И.П. Тернистый путь к «зеленой» экономике // ЭКО. – 2020. – № 9 (555). – С. 8–23.
5. Глазырина И.П., Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М. Дальневосточное будущее Забайкалья: надежды и реальность // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2019. – Т. 25, № 8. – С. 87–98.
6. Гордеев Р.В. Конкурентоспособность продукции лесного сектора: новые уроки из анализа внешней торговли // ЭКО. – 2018. – № 9. – С. 63–84. DOI: 10.30680/ESCO0131-7652-2018-9-63-84.
7. Гордеев Р.В., Пыжьев А.И., Зандер Е.В. Лесопромышленный комплекс Красноярского края: тенденции и перспективы развития // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – Т. 15, № 1 (436). – С. 4–18. DOI: 10.24891/re.15.1.4.
8. Гулин К.А., Дианов С.В., Антонов М.Б. Проблемы мотивации арендаторов лесных участков на использование эффективных методов лесовосстановления в России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 108–123. DOI: 10.15838/esc.2019.1.61.6.
9. Дюйзен Е.Ю., Блинова Т.Н. Состояние и перспективы развития лесопромышленного комплекса Хабаровского края // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2018. – № 52. – С. 65–69.
10. Иванцова Е.Д. Механизмы стимулирования инвестиций в лесной сектор экономики: анализ мирового опыта в контексте целесообразности его применения в России // Вестник Пермского университета. Сер.: Экономика. – 2020. – Т. 15, № 4. – С. 566–586. DOI: 10.17072/1994-9960-2020-4-566-586.
11. Пыжьев А.И. Инфраструктурные ограничения развития лесозаготовительной деятельности в России // Инфраструктура пространственного развития России: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение / Под ред. О.В. Тарасовой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2020. – С. 166–176.
12. Пыжьев А.И., Пыжјева Ю.И., Зандер Е.В. Лесная рента в экономике России: оценка и эффективное использование. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. – 202 с.
13. Чомаев Ф.Т. Факторы и направления привлечения иностранных инвестиций в лесопромышленный комплекс Российской Федерации // Вестник университета. – 2017. – № 12. – С. 172–177.
14. Эскин В.Н., Литин А.С. Регулирование лесного экспорта // ЭКО. – 2007. – № 3. – С. 72–91.

Информация об авторах

Стойлова Алина Сергеевна (Россия, Новосибирск) – младший научный сотрудник Института экономики и организации промышлен-

ного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17). E-mail: stoylova.as@mail.ru.

Машкина Людмила Вячеславовна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17). E-mail: ludmila.mashkina@gmail.com.

Пыжжев Антон Игоревич (Россия, Красноярск) – кандидат экономических наук, доцент, заведующий научно-учебной лабораторией экономики природных ресурсов и окружающей среды Сибирского федерального университета (660041, Красноярск, просп. Свободный, 79); старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17). E-mail: apyzhev@sfu-kras.ru.

DOI: 10.15372/REG20210304

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 80–103

A.S. Stoylova, L.V. Mashkina, A.I. Pyzhev

TIMBER INDUSTRY IN THE ASIAN PART OF RUSSIA: CONDITION, TRENDS, PROSPECTS

A tenth of the world's forest resources are concentrated in the Asian part of Russia, but the efficiency of their use is not high. The forest industry in the Asian part of Russia has vast development potential. However, it is also characterized by raw material export orientation, low value-added production, insufficient reforestation measures, and underdeveloped forest infrastructure. This article analyzes the main trends and prospects for the forest industry development in the Asian part of Russia. By analyzing statistical indicators, official program documents, and media materials, we arrive to the following conclusion: the factors mentioned above, together with the lack of a systematic government policy aimed at supporting producers, carrying out measures

to protect and restore the ecological situation in the regions and regulate forest relations severely impede the development of the forest industry. It is necessary to establish a new national industrial policy for the industry's effective functioning and intensification.

Keywords: forestry complex; timber industry; forestry; forestry economy; Asian part of Russia; investment projects; industrial policymaking

For citation: *Stoylova, A.S., L.V. Mashkina & A.I. Pyzhev. (2021). Lesnaya promyshlennost Aziatskoy Rossii: sostoyanie, tendentsii, perspektivy [Timber industry in the Asian part of Russia: condition, trends, prospects]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 80–103. DOI: 10.15372/REG20210304.*

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project “Tools, technologies and results of analysis, modeling and forecasting of spatial development of Russia’s socio-economic system and its particular territories” No. 121040100262-7

References

1. *Antonova, N.E. (2017). Transformatsiya lesnogo kompleksa za gody rossiyskikh reform: Dalnevostochnyy srez [Transformation of the forest complex during the years of Russian reforms: The Far Eastern viewpoint]. Prostranstvennaya ekonomika [Spatial Economics], 3, 83–106. DOI: 10.14530/se.2017.3.083-106.*
2. *Baginova, V.M., O.M. Baginova & T.K. Gyrgenova. (2017). Razvitie lesopromyshlennogo kompleksa Respubliki Buryatiya [Development of the timber industry complex of the Republic of Buryatia]. Vestnik VSGUTU [ESSUTM Bulletin], 2, 134–141.*
3. *Blam, Yu.Sh., T.I. Babenko, L.V. Mashkina & O.V. Ermolaev. (2011). Ekonomicheskie posledstviya gosudarstvennogo regulirovaniya lesnogo sektora [Economic impacts of governmental regulation in the forestry]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2, 211–222.*
4. *Glazyrina, I.P. (2020). Ternistyy put k «zelenoy» ekonomike [A thorny path to green economy]. EKO [ECO], 9 (555), 8–23.*

5. *Glazyrina, I.P., A.A. Faleychik & L.M. Faleychik.* (2019). Dalnevostochnoe budushchee Zabaykalya: nadezhdy i realnost [Far Eastern future of Transbaikalia: expectations and reality]. *Vestnik Zabaykalskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of ZabGU], Vol. 25, No. 8, 87–98.

6. *Gordeev, R.V.* (2018). Konkurentosposobnost produktov lesnogo sektora: novye uroki iz analiza vneshney torgovli [Improving the competitiveness of the forest products: new lessons from the trade analysis]. *EKO* [ECO], 9, 63–84. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2018-9-63-84.

7. *Gordeev, R.V., A.I. Pyzhev & E.V. Zander.* (2017). Lesopromyshlennyy kompleks Krasnoyarskogo kraia: tendentsii i perspektivy razvitiya [The forest sector of the Krasnoyarsk Krai: major development trends and prospects]. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], Vol. 15, No. 1 (436), 4–18. DOI: 10.24891/re.15.1.4.

8. *Gulin, K.A., S.V. Dianov & M.B. Antonov.* (2019). Problemy motivatsii arendatorov lesnykh uchastkov na ispolzovanie effektivnykh metodov lesovosstanovleniya v Rossii [Issues related to the motivation of tenants of forest plots to use effective methods of reforestation in Russia]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], Vol. 12, No. 1, 108–123. DOI: 10.15838/esc.2019.1.61.6.

9. *Dyuyzen, E.Yu. & T.N. Blinova.* (2018). Sostoyaniye i perspektivy razvitiya lesopromyshlennogo kompleksa Khabarovskogo kraia [Status and development directions of the forest sector of the Khabarovsk territory]. *Aktualnye problemy lesnogo kompleksa* [Current Problems of Timber Complex], 52, 65–69.

10. *Ivantsova, E.D.* (2020). Mekhanizmy stimulirovaniya investitsiy v lesnoy sektor ekonomiki: analiz mirovogo opyta v kontekste tselesoobraznosti ego primeneniya v Rossii [Investment encouragement mechanisms in forestry sector: analysis of global experience and its viability in Russia]. *Vestnik Permskogo universiteta. Ser.: Ekonomika* [Perm University Herald. Economy], Vol. 15, No. 4, 566–586. DOI: 10.17072/1994-9960-2020-4-566-586.

11. *Pyzhev, A.I.* (2020). Infrastrukturnye ogranicheniya razvitiya lesozagotovitelnoy deyatel'nosti v Rossii [Infrastructural constraints to the development of timber logging in Russia]. In: O.V. Tarasova (Ed.). *Infrastruktura prostranstvennogo razvitiya Rossii: transport, energetika, innovatsionnaya sistema, zhizneobespechenie* [Infrastructure of Spatial Development of the Russian Federation: Transport, Energy, Innovative System, Life Support]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 166–176.

12. *Pyzhev, A.I., Yu.I. Pyzheva & E.V. Zander.* (2015). Lesnaya renta v ekonomike Rossii: otsenka i effektivnoe ispolzovanie [Forest Rent in the Russian Economy: Assessment and Effective Use]. Krasnoyarsk, Siberian Federal University Publ., 202.
13. *Chomaev, F.T.* (2017). Faktory i napravleniya privlecheniya inostrannykh investitsiy v lesopromyshlennyy kompleks Rossiyskoy Federatsii [Factors and directions of foreign investments attraction into timber processing complex of the Russian Federation]. Vestnik universiteta [Bulletin of the University], 12, 172–177.
14. *Eskin, V.N. & A.S. Lipin.* (2007). Regulirovanie lesnogo eksporta [Timber export regulation]. EKO [ECO], 3, 72–91.

Information about the authors

Stoylova, Alina Sergeevna (Novosibirsk, Russia) – Junior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: stoylova.as@mail.ru.

Mashkina, Ludmila Vyacheslavovna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: ludmila.mashkina@gmail.com.

Pyzhev, Anton Igorevich (Krasnoyarsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Scientific and Educational Laboratory of Economics of Natural Resources and Environment, Siberian Federal University (79, Svobodny av., Krasnoyarsk, 660041, Russia); Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: apyzhev@sfu-kras.ru.

Поступила в редколлегию 25.04.2021.

После доработки 10.05.2021.

Принята к публикации 14.05.2021.

Е.А. Уваров

ВЛИЯНИЕ БЕЗНАЛИЧНОЙ ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В АВТОБУСАХ НА СОКРЫТИЕ ВЫРУЧКИ ТРАНСПОРТНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

В статье исследуется теневая экономика в сфере пассажирского автомобильного транспорта в регионах России. Цель данного исследования – оценить, как внедрение системы безналичной оплаты проезда влияет на задекларированную выручку отечественных транспортных организаций. Научная новизна исследования состоит в получении количественных оценок относительно того, как внедрение системы безналичной оплаты проезда и предоставление скидок при оплате проезда помогают бороться с сокрытием выручки транспортных организаций. Автор применяет эконометрический анализ панельных данных за период с 2014 по 2019 г. Модель с фиксированными эффектами была выбрана как наилучшая среди других моделей. Эконометрическая модель учитывает гетероскедастичность и эндогенность средней цены проезда в городском автобусе. Полученные данные свидетельствуют о том, что внедрение безналичной оплаты банковскими картами приводит к росту выручки транспортных организаций, а использование системы транспортных карт не увеличивает показатель выручки. В 2019 г. система безналичной оплаты проезда применялась больше в муниципальном и государственном транспорте, чем в коммерческом.

Ключевые слова: теневая экономика; банковская карта; транспортная карта; скрытая выручка; транспорт; автобусы; безналичная система; Россия

Для цитирования: Уваров Е.А. Влияние безналичной оплаты проезда в автобусах на сокрытие выручки транспортными организациями // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 104–132. DOI: 10.15372/REG20210305.

ВВЕДЕНИЕ

С использованием различных подходов и методов исследования предпринимались попытки измерить в разные периоды времени масштабы теневой экономики в России.

Если рассматривать динамику развития теневой экономики в России, то, согласно результатам исследований Ф. Шнейдера и А. Буэна, ее размер с 1999 по 2015 г. составлял 39,7% от ВВП, а с 1996 по 2014 г. – 42,6% от ВВП [17; 18]. В свою очередь, размер теневой экономики с 1991 по 2017 г. в работе Л. Медины и Ф. Шнейдера оценивается в 39,6% от ВВП России [12]. Д. Шарапенко утверждает, что в 1995 г. теневая экономика составляла 22,2% от ВВП России, а в 2008 г. – 70% [19]. Росстат приводит свою оценку размера теневой экономики в 2017 г.: 12,7% от ВВП страны¹. Росфинмониторинг оценивает размер теневой экономики в 2018 г. в 20% от ВВП². В то же время Т. Путинс и А. Саука пишут, что в 2018 г. размер теневой экономики составил 44,7%, а в 2017 г. – 45,8% от ВВП России [15].

Как видим, размер теневой экономики в России в разные годы оценивался в пределах от 12,7 до 70% от ВВП. Поэтому необходимы поиск и применение эффективных практических инструментов для сокращения масштабов теневой экономики.

В настоящее время в России активно внедряется система безналичной оплаты проезда в общественном транспорте. С одной стороны, это удобно пассажирам, а с другой стороны, транспортные организации не смогут больше скрывать полученную выручку, следовательно, это повлияет на размер теневой экономики.

Автор считает, что между теневой экономикой и безналичной оплатой проезда имеется следующая взаимосвязь. В ситуации, когда оплата проезда производится только безналичным способом, как, например, в Москве, сумма полученной выручки будет задекларирована на 100%. А когда оплата возможна как по карте, так и за наличные средства, предприниматели при невыдаче пассажирам проездных билетов могут скрыть часть полученных средств от декларирования.

¹ URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/08/29/12609151.shtml> .

² URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/02/2019/5c6c16d99a79477be70257ee> .

Цель данного исследования – оценить, как внедрение системы безналичной оплаты проезда влияет на показатель задекларированной выручки транспортных организаций в России.

Объектом исследования является теневая экономика в регионах России.

Предметом исследования выступает сфера услуг пассажирского автомобильного транспорта в России. Автор рассматривает автобусы на муниципальных маршрутах регулярных перевозок (городские и пригородные маршруты в рамках муниципалитета с транспортным сообщением до 50 км.). Таксомоторные и междугородные перевозки в данной работе не учитываются.

Научная новизна исследования заключается в получении количественных оценок того, как внедрение системы безналичной оплаты проезда и предоставление скидок при оплате проезда в пассажирском автомобильном транспорте в России помогают бороться с сокрытием выручки транспортных организаций. Рассмотрим период с 2014 по 2019 г.

ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Если говорить об имеющихся исследованиях по проблематике теневой экономики в сфере пассажирского автомобильного транспорта, то стоит отметить несколько работ.

По мнению Е.Г. Чаплинских [9], существующие государственные методы контроля за полученной на маршруте выручкой транспортных организаций неэффективны. Из-за этого растет число пассажиров, которые избегают оплаты проезда.

Такого же мнения придерживается Д.А. Мартынов [4]. Он считает, что государственные меры по обеспечению полного сбора выручки, а также по предотвращению ухода коммерческих транспортных организаций-перевозчиков в теневой сектор являются неэффективными.

К.Е. Пояркова, Н.Н. Соломатин и Е.В. Щербенко [6] полагают, что при отсутствии систем объективного контроля за объемом предоставляемых услуг и в условиях непрозрачности финансовых потоков транспортных организаций невозможно применять методы объективной оценки затрат и убытков транспортных организаций, в том числе из-за перевозок льготных категорий пассажиров.

С.А. Абрамкин и А.Е. Кичуткина [1] приводят данные выездной проверки Контрольно-счетной палаты России в 2018 г. в г. Набережные Челны. Было обнаружено, что задекларированная выручка МУП «Электротранспорт» не являлась действительной. Аудитор в течение рабочего дня наблюдал за фактическим пассажиропотоком на одном из автобусных маршрутов и таким образом получил данные о дневной выручке автобуса. Согласно этим данным фактическая выручка на один автобус за одну смену составила на 86% больше плановой нормы. В течение второй смены аудитор зафиксировал на 42% больше плановой выручки. Для сравнения стоит отметить, что в декабре 2016 г. средняя выручка от этого автобуса была меньше плановой почти на 28%. Из доклада Счетной палаты следует, что разница между фактической выручкой и той, которая отражена в бухгалтерской отчетности МУП «Электротранспорт», является теневым денежным потоком, исчисляемым сотнями миллионов рублей в год.

В.В. Митуневич [5] считает, что генерируемые потоки наличных денежных средств в сфере услуг пассажирских автотранспортных перевозок сложно отследить. Он отмечает, что городской бюджет получает меньше налоговых отчислений, чем если бы предприниматели показывали весь свой доход, поэтому муниципальные власти обладают меньшими возможностями инвестирования в развитие инфраструктуры общественного транспорта. В то же время коммерческие перевозчики активно эксплуатируют городскую транспортную инфраструктуру, не инвестируя в нее.

Получается, что прозрачность в отношении собранной выручки и количества перевезенных пассажиров может быть обеспечена за счет строгой фиксации оплаты проезда путем выдачи проездного билета, в том числе при безналичном способе расчета.

Безналичная оплата должна внедряться повсеместно – такой позиции придерживаются О.Н. Цыганкова и Ю.В. Лазич [8]. По их мнению, с внедрением онлайн-касс организации не смогут отказаться от поступления безналичных платежей при оплате покупателями товаров и услуг. Авторы считают, что в ситуации, когда организации не применяют онлайн-кассы, это может использоваться для сокрытия выручки.

При этом для внедрения онлайн-касс необходимо обеспечить возможность доступа в Интернет в соответствующих местах предпринимательской деятельности.

В свою очередь, А.Л. Суслина и Р.С. Леухин [7] отмечают, что расширение безналичного оборота должно уменьшать масштабы теневого сектора.

По мнению А.В. Базилюк и Н.П. Теслюк [2], необходимым условием детеневизации является участие сторонних организаций с целью контроля за деятельностью транспортных предприятий, что приведет к взаимному контролю за движением финансовых ресурсов в системе общего финансирования.

В качестве посредника между перевозчиком и пассажиром может выступить процессинговый центр, который будет обрабатывать в реальном режиме времени поступающую информацию о пассажиропотоке и выручке. Процессинговый центр будет заинтересован в максимальной прозрачности работы транспортных организаций, так как сможет получать определенный процент с каждой оплаты проезда пассажиром.

А.В. Майна в своем исследовании [11] отмечает, что безналичная система могла бы сделать подсчет налоговых платежей более точным и простым для мониторинга доходов транспортных организаций.

М.Е. Каспер [3] считает, что неэффективную систему налогообложения в сфере пассажирских перевозок можно заменить покупкой патента, что позволит избежать ухода частных организаций от налогообложения. Однако следует заметить, что в этом случае необходимо иметь достоверные данные о количестве перевозимых пассажиров, чтобы цена за патент не была ни заниженной, ни завышенной для перевозчиков.

Поэтому система безналичной оплаты проезда может выступить как инструмент для подсчета реального пассажиропотока и выручки транспортных организаций.

Цифровизация экономики приводит к тому, что все больше и больше платежей совершается безналичным способом. Так, согласно данным Сбербанка, в 2019 г. доля безналичных расчетов в России впервые превысила половину от общих расходов жителей

страны и составила в IV кв. 2019 г. 50,4%. Этот показатель на 4,5 п.п. выше, чем показатель аналогичного периода 2018 г.³

И. Кухчак [10] исследовала экономику Польши на национальном уровне (включая все отрасли и сферы деятельности) и проанализировала зависимость между рассчитанным значением теневой экономики в стране и количеством совершенных безналичных транзакций внутри страны. Она пришла к выводу, что если растет количество безналичных платежей, то уменьшается размер теневой экономики.

В своей предыдущей работе автор настоящей статьи ответил на вопрос, приводит ли к росту числа зарегистрированных пассажиров, т.е. тех, кому был выдан проездной билет, внедрение безналичной оплаты проезда⁴. Главный вывод заключается в том, что внедрение данной системы безналичных платежей в автобусах на муниципальных маршрутах регулярных перевозок положительно влияет на количество зарегистрированных пассажиров, следовательно, она способствует росту пассажиропотока.

Подводя итоги обзора литературы, следует подчеркнуть, что государственные методы контроля за деятельностью пассажирских транспортных организаций оказались неуспешными в контексте обеспечения прозрачности выручки транспортных организаций. Это связано с тем, что пассажир платит за проезд наличными средствами, которые предприниматель при невыдаче проездного билета может не декларировать. Как отмечают специалисты Сбербанка, в 2018 и 2019 гг. население России совершало все больше операций через безналичные расчеты. Поэтому внедрение безналичной оплаты в автобусах поможет обеспечить максимальную прозрачность выручки и подсчет реального пассажиропотока.

Отсутствие научных трудов о том, как влияет внедрение системы безналичной оплаты проезда на показатель задекларированной выручки транспортных организаций, обуславливает актуальность проводимого автором исследования.

³ URL: <https://www.rbc.ru/finances/31/01/2020/5e33fc9a7947c0c7ae9290> .

⁴ См.: Уваров Е.А. Масштабы теневой экономики в сфере городских и пригородных пассажирских перевозок в регионах России // *Пространственная экономика*. – 2020. – № 16 (2). – URL: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2020.2.124-141> .

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для определения масштабов и способов сопротивления транспортных организаций внедрению системы безналичной оплаты проезда автором проведен опрос в сети Интернет на платформе ВКонтакте в группах, относящихся к студенческим сообществам России. Цель опроса – показать предпочтения пассажиров в оплате проезда, а также выявить, в каких регионах имеют место случаи сокрытия терминалов и несоответствия цен.

Основную часть респондентов составили студенты. Анкетирование проводилось онлайн с использованием Google Form (табл. 1). Всего за период с 11 ноября по 31 декабря 2020 г. в опросе приняли участие 306 чел.

Было установлено, что в регионах России имеют место следующие ситуации:

- при безналичной оплате проезда тариф выше, чем при оплате наличными средствами;
- транспортные организации скрывают наличие терминалов для безналичной оплаты проезда;
- при оплате наличными пассажирам не выдается проездной билет.

В настоящее время выдача/невыдача проездного билета зависит от региона. Например, в Москве чеки не выдают, а информация о списании средств с карты показывается на электронном табло. В других регионах чеки при оплате проезда могут выдаваться. Согласно 54-ФЗ с 1 июля 2019 г. работник, отвечающий за выдачу проездного билета в автобусе, обязан выдавать пассажиру электронный билет, распечатанный на терминале, даже если проезд оплачивается наличными. Отсрочка по установке терминалов до 1 июля 2020 г. была предоставлена некоторым типам предпринимателей. В 2021 г. ситуация с несоблюдением данного закона по-прежнему имеет место.

Анализируя в 2019 г. ситуацию в г. Одинцово Московской области, автор обнаружил, что плата за наличные составляет 30 руб. вместо официально установленных 53 руб. и это дешевле, чем плата банковской картой – 34,43 руб. В 2020 и 2021 гг. эта тенденция сохраняется.

Таблица 1

Результаты опроса о внедрении системы безналичной оплаты проезда

Вопрос	Вариант ответа	Доля ответов, %
Как вы предпочитаете оплачивать проезд в автобусе/маршрутке?	Банковской картой	51,8
	Транспортной картой	34,8
	Наличными средствами	13,4
Сталкивались ли вы ситуацией, когда билет за проезд при оплате наличными деньгами стоил дешевле, чем при оплате безналичным способом?	Всегда	1,0
	Часто	3,2
	Иногда	9,1
	Редко	8,4
	Никогда	78,3
Как часто случались ситуации, когда водитель или кондуктор не выдавал вам проездной билет при оплате наличными проезда в городском или пригородном автобусе?	Всегда	8,8
	Часто	13,7
	Иногда	12,7
	Редко	15,0
	Никогда	49,8
Как часто вам отказывали в оплате билета безналичным способом из-за того, что сломан терминал?	Всегда	2,3
	Часто	10,3
	Иногда	21,3
	Редко	26,1
	Никогда	40,0

Примечание: наибольшее количество ответов относятся к Москве (21,9%), Московской области (24,2%) и Пермскому краю (27,5%); доля ответов, касающихся остальных регионов России, не превышает 8,2% от общего количества ответов.

Источник: составлено автором.

Стоит сказать, что когда администрации устанавливают регулирующую цену за проезд, они смотрят на показатель доходности транспортных организаций (выручка, сумма затрат, количество пассажиров). Норма рентабельности определяет цену за проезд. Если предприниматель скрывает выручку, то, разумеется, доходность у него будет выше. А когда предприниматели начинают платить процент за эквайринг, прибыль снижается и поэтому им невыгодно показывать весь свой доход. Если бы все отражали выручку, то фактически цены должны уменьшаться, так как рентабельность была бы выше плановых значений.

Посмотрим, что произошло после внедрения безналичной оплаты проезда. Стоит упомянуть несколько случаев, зафиксированных в 2019 г.

Так, в Воронеже⁵, водители автобусов саботировали работу транспорта из-за того, что был установлен тариф при оплате банковской картой на 2 руб. ниже, чем при оплате наличными средствами.

Во Владивостоке⁶ транспортные организации внезапно убрали терминалы оплаты проезда, не поставив в известность администрацию города.

В Самаре⁷ пассажир оплатил свой проезд, терминал выдал билет, но водитель не передал его этому пассажиру, а отдал уже напечатанный билет следующему пассажиру, оплатившему проезд наличными.

В Казани⁸ кондукторы выдавали поддельные билеты. За это уволено 76 кондукторов в сентябре 2019 г. и 39 – в октябре.

В Омске⁹ водители специально несколько раз прикладывали карту, чтобы плата за одну поездку списалась несколько раз.

Для того чтобы определить влияние системы безналичной оплаты проезда на показатель выручки, автор использовал информацию, которая получена из официальных ответов от администраций (правительств) 85 регионов России, городов и районов, а также из письменных и устных ответов по телефону от транспортных организаций. В администрации городов и районов были направлены следующие вопросы:

1) с какого момента установлена безналичная оплата проезда в автобусах на муниципальных маршрутах регулярных перевозок;

2) какая форма оплаты внедрена: банковскими или транспортными картами;

⁵ URL: https://vrn.aif.ru/society/transport/v_voronezhe_voditeli_dvuh_marshrutov_sabotirovali_rabotu .

⁶ URL: <https://newizv.ru/news/society/27-02-2019/sabotazh-voditeley-pochemu-v-avtobusah-ne-stavyat-terminaly-oplaty> .

⁷ URL: <https://www.samara.kp.ru/daily/26927.3/3976950/> .

⁸ URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/447319> .

⁹ URL: <https://bk55.ru/news/article/158957/> .

3) какой установлен размер скидок при оплате проезда.

Обработку ответов от администраций автор проводил самостоятельно. В результате выявлено, что в некоторых регионах России безналичная система не внедрена или внедрена лишь в одном городе. Например, в Северо-Кавказском федеральном округе требуется масштабное внедрение системы безналичной оплаты проезда. Также стоит отметить, что безналичная система в некоторых населенных пунктах внедрена с начала месяца, а в некоторых – в середине или в конце месяца.

Автор получил все необходимые данные, для того чтобы использовать в настоящем исследовании. Это сведения о масштабе внедрения безналичной оплаты проезда, о видах безналичной оплаты, о количестве населенных пунктов, где она была внедрена, и о скидках при оплате проезда.

Следует отметить, что автор не берет в расчеты те населенные пункты (города и районы), где система безналичной оплаты проезда применялась лишь в небольшом количестве автобусов, либо находилась на стадии тестирования, либо функционировала менее одного месяца. В случае, когда система скидок действовала на транспорте более одного месяца, автор учитывал населенный пункт в общем количестве населенных пунктов, где пассажирам была предоставлена скидка при безналичной оплате проезда банковской или транспортной картой.

В этом исследовании автор принимает в расчет дебетовые, кредитные и общепользовательские транспортные карты. Под общепользовательскими картами здесь понимаются карты, которые доступны для приобретения любому жителю и любому приехавшему в населенный пункт. Города и районы, где система безналичной оплаты проезда применялась только для льготной категории населения, в расчет не принимались.

Выручка транспортных организаций определяется количеством пассажиров, оплативших проезд, и средней ценой проездного билета. В данном исследовании рассматривается, как внедрение системы безналичной оплаты проезда и наличие скидок при оплате проезда бан-

ковскими и транспортными картами влияют на показатель задекларированной выручки транспортных организаций.

К сожалению, сведения о количестве перевезенных пассажиров и выручке по каждому отдельному автобусу, где применяется безналичная оплата проезда, отсутствуют в открытых источниках информации. То есть нельзя сравнить эффекты до и после внедрения безналичной оплаты, так как показатели выручки и количества перевезенных пассажиров формируются суммарно по региону, при этом учитываются все организации независимо от того, применяется ли ими безналичная оплата проезда.

Автор строит эконометрическую модель на основе анализа панельных данных. В модели используются годовые данные с 2014 по 2019 г. по 85 регионам России. Чтобы собрать данные по каждому региону, автор проводил опрос во всех муниципалитетах (городах и районах), входящих в соответствующий регион, и затем суммировал полученные результаты в один показатель.

Зависимая переменная – Revenue (выручка), тыс. руб.

Независимые переменные:

- DC_1 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах банковскими картами со скидкой, %;
- DC_0 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах банковскими картами без скидки, %;
- TC_1 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах транспортными картами со скидкой, %;
- TC_0 – доля охвата территории с возможностью оплаты проезда в автобусах транспортными картами без скидки, %;
- Passengers – общее количество перевезенных пассажиров, тыс. чел.¹⁰;
- Urban_price – средняя цена проезда в городском автобусе, руб.¹¹

Росстат формирует показатель «количество перевозимых пассажиров» без разделения пассажиров по формам пассажирского сооб-

¹⁰ URL: <https://fedstat.ru/indicator/57714> .

¹¹ URL: <https://fedstat.ru/indicator/31448> .

щения: городскому, пригородному и междугороднему. Чтобы учесть количество пассажиров в городе и пригороде в период с 2014 по 2019 г., данный индикатор уменьшен на средний процент пассажиров, перевезенных в автобусах междугороднего сообщения с 2015 по 2017 г., так как отсутствуют данные за 2014, 2018 и 2019 гг.¹² По расчетам автора, на междугородние перевозки приходилось в среднем 2% от общего количества перевезенных пассажиров. Автор исходит из предположения, что доля междугородних перевозок в общем объеме перевозок оставалась неизменной на протяжении 2014–2019 гг., поэтому произведено уменьшение показателя «количество перевозимых пассажиров» в среднем на 2% от его первоначальных значений, с тем чтобы получить данные по городским и пригородным перевозкам.

Для расчета процента внедрения системы безналичной оплаты проезда, а также для учета предоставления скидок при оплате проезда в зависимости от формы оплаты – банковской или транспортной картой использована следующая формула для показателей DC_1, DC_0, TC_1 и TC_0:

$$Percentage(r, y) = \frac{Qn}{Qr} \cdot 100,$$

где r – регион; y – год; *Percentage* – доля охвата населения в регионе, %; Qn – количество жителей в городах и районах, в которых имеется (для индикаторов DC_1 и TC_1) или отсутствует (для индикаторов DC_0 и TC_0) скидка для пассажиров при безналичной оплате проезда, чел.; Qr – общее количество жителей в регионе, чел. Каждый показатель рассчитывался отдельно.

Те населенные пункты и регионы, в которых применяется оплата проезда как банковскими, так и транспортными картами, отражаются в тех показателях, которым они соответствуют. Например, если в населенном пункте или регионе предоставляется скидка при оплате банковскими картами и в то же самое время применяется оплата транспортными картами, но скидка при этом отсутствует, то данный населенный пункт или регион учитывался в показателях DC_1 и TC_0.

¹² URL: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/transp18.pdf.

Для исследования данные о численности населения в городах и районах, где была внедрена система безналичной оплаты проезда, брались из открытых источников информации в сети Интернет (официальные сайты городов и районов, ЕМИСС, сайт Росстата, другие официальные порталы). В том случае, если отсутствовала информация за определенный период времени, использовалась информация за предыдущий год.

Под автобусами в данном исследовании понимаются транспортные средства, которые соответствуют одной из приведенных ниже категорий по вместимости и длине¹³:

- особо малые: длина – до 5,5 м, вместимость – 10 мест;
- малые: длина – 6–7,5 м, вместимость – 40 мест;
- средние: длина – 8–10 м, вместимость – 65 мест;
- большие: длина – 11–12 м, вместимость – 110 мест;
- очень большие (сочлененные): длина – 16,5–24 м, вместимость – 110 мест.

В категорию «автобусы» входят также автобусы малой вместимости – так называемые «маршрутки».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе принимаются в расчет данные по 85 субъектам РФ. Информация по всем регионам представлена за шесть лет (с 2014 по 2019 г.).

Получены сведения о том, в каких населенных пунктах была внедрена система безналичной оплаты проезда, и о том, действовала ли для пассажиров скидка при оплате проезда (табл. 2).

Московская и Тамбовская области внедрились систему безналичной оплаты проезда во всех городах и районах на своей территории.

Система безналичной оплаты проезда в целом внедрена в России в 2019 г. С учетом банковских и транспортных карт, наличия или от-

¹³ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76009/9160ba152f8beb1510a64d35ad37e95512d71405/.

Таблица 2

**Количество населенных пунктов, где внедрена безналичная оплата проезда
в автобусах, ед.**

Наличие/ отсутствие скидки	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Оплата банковской картой</i>						
Со скидкой	0	0	0	8	29 + М	52 + М + Т
Без скидки	0	0	1	15	39	113
<i>Оплата транспортной картой</i>						
Со скидкой	42	45 + М	50 + М	51 + М	71 + М	98 + М + Т
Без скидки	32	32	32	40	38	26

Примечание: М – Московская область, Т – Тамбовская область.

Источник: составлено автором.

сутствия скидок при оплате проезда, применения системы в муниципальных, государственных и коммерческих транспортных организациях ситуация с внедрением безналичной оплаты показана на рис. 1.

Для сравнения процента внедрения безналичной оплаты проезда в автобусах по 85 регионам России для каждого региона рассчитывается процент внедрения по шкале от 0 до 100. Группировка регионов по федеральным округам показала, что в 2019 г., лучший результат по охвату населения системой безналичной оплаты проезда продемонстрировали регионы ЦФО, а худший – регионы СКФО.

В качестве статистического пакета для анализа данных применяется STATA 14.2. Статистическая значимость переменных принимается на 1, 5 и 10%-м уровнях значимости.

Панель получилась несбалансированной. Всего представлено 492 наблюдения из 510. Согласно данным за период с 2014 по 2019 г. по регионам наблюдается неоднородность, которая может быть объяснена разным уровнем социально-экономического развития (рис. 2).

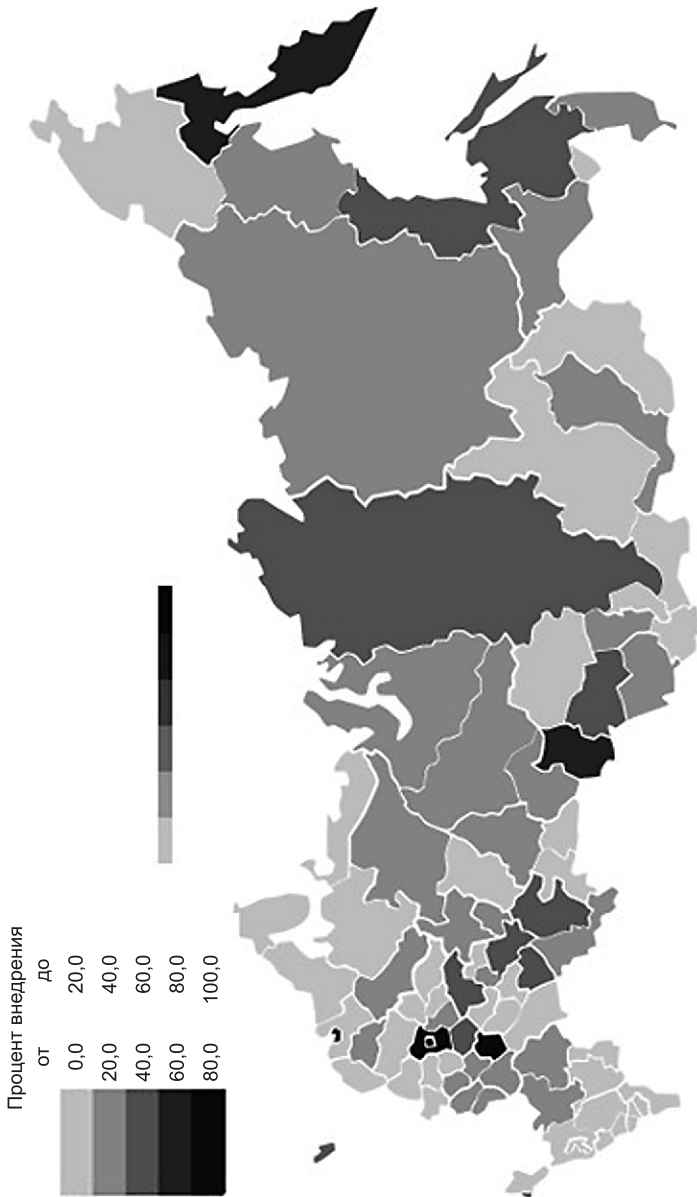
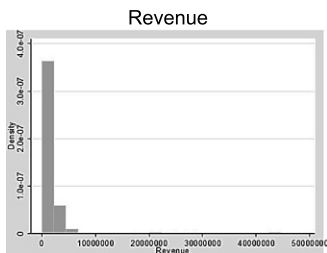
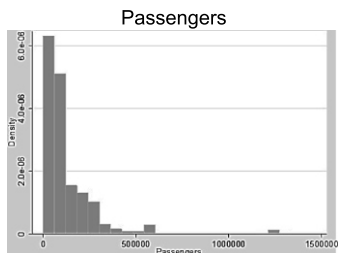


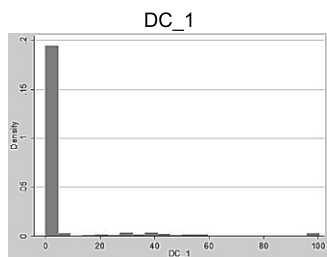
Рис. 1. Внедрение безналичной оплаты проезда в автобусах в России в 2019 г.



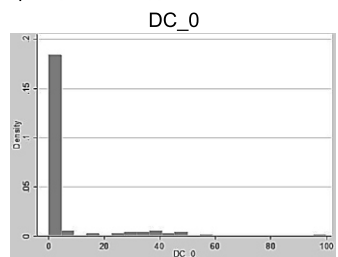
Среднее значение – 2 117 441 тыс. руб.
Вариация – от 351 до 49 046 976 тыс. руб.



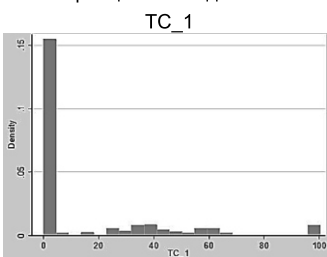
Среднее значение – 128 268 тыс. чел.
Вариация – от 0 до 1 334 820 тыс. чел.



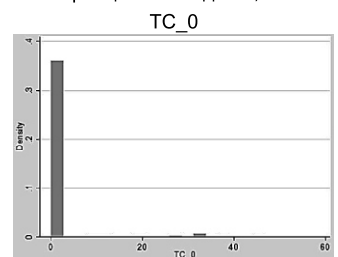
Среднее значение – 4,76%.
Вариация – от 0 до 100%



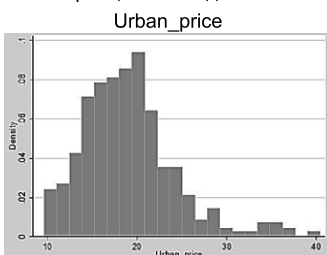
Среднее значение – 5,47%.
Вариация – от 0 до 99,86%



Среднее значение – 14,02%.
Вариация – от 0 до 100%



Среднее значение – 1,80%.
Вариация – от 0 до 57,26%



Среднее значение – 19,11 руб.
Вариация – от 9,66 до 40,45 руб.

Рис. 2. Визуальный анализ данных

Источник: составлено автором

В данной работе учитывается возможное наличие в модели мультиколлинеарности. Предельно возможным значением полученного индекса мультиколлинеарности (VIF) в работе автор учитывает $VIF < 10$ [13]. В построенных моделях с фиксированными эффектами (FE) или случайными эффектами (RE) мультиколлинеарность находится в пределах допустимых своих значений, т.е. оценки получились при $VIF < 10$. В сквозной регрессии (Pooled OLS) $VIF > 10$.

Расчеты проводятся в четыре этапа. На первом этапе выбирается лучшая модель между сквозной регрессией, моделью с фиксированными эффектами и моделью со случайными эффектами. На втором этапе проверяется наличие возможных отклонений. На третьем этапе проверяются релевантность и валидность инструментальных переменных для учета эндогенности. На четвертом этапе строится окончательная модель.

Этап 1. Строятся эконометрические модели Pooled OLS, FE и RE [14]. При сравнении модели сквозной регрессии и модели со случайными эффектами по тесту Бройша – Пагана лучшей признается модель со случайными эффектами при $p\text{-value} = 1\%$. При сравнении модели сквозной регрессии и модели с фиксированными эффектами лучшей признается согласно тесту Вальда (F-test) модель со случайными эффектами при $p\text{-value} = 1\%$. В качестве наилучшей при сравнении модели со случайными эффектами и модели с фиксированными эффектами по тесту Хаусмана была выбрана модель с фиксированными эффектами при $p\text{-value} = 1\%$.

Этап 2. Определяется наличие возможных отклонений, а именно:

- учитываются временные эффекты – вводятся фиктивные (dummy) переменные для каждого года;
- осуществляется пространственная корреляция между регионами (Pesaran test);
- проводится тестирование на гетероскедастичность (modified Wald test);
- проводится тестирование на автокорреляцию (AR 1) (Wooldridge test).

По результатам предварительного анализа выявлено, что из всех возможных отклонений в модели с фиксированными эффектами присутствует гетероскедастичность на 1%-м уровне значимости.

Этап 3. Учитывается наличие эндогенности. Так как в построенной модели регрессии возможна корреляция между независимой переменной и случайной ошибкой, выбираются такие инструментальные переменные (экзогенные переменные), которые бы в силу своего эффекта сильно коррелировали с эндогенной переменной и в то же время не коррелировали со случайной ошибкой.

Автор считает, что эндогенными переменными могут быть

- `Urban_price` (цена проезда в городском автобусе), так как переменная прямо зависит от уровня доходов населения региона;
- `Passengers` (количество перевезенных пассажиров). Эта переменная, как первоначально предполагается, будет зависеть от численности населения, проживающего на данный момент в регионе.

Ранее автор показал, что внедрение системы безналичной оплаты проезда приводит к росту количества перевезенных пассажиров¹⁴. Это означает, что предоставляемые предпринимателями данные о количестве перевезенных пассажиров не являются достоверными, они занижены. Поэтому автор ставит под сомнение целесообразность того, чтобы считать данный показатель зависимым от численности населения, так как он в настоящий момент зависит в большей степени от переменной, отражающей достоверность задекларированной информации о количестве перевезенных пассажиров. В связи с отсутствием сведений о том, какое задекларированное количество пассажиров является достоверным, а какое – недостоверным, эндогенность данной переменной не учитывается.

Для учета эндогенности переменной `Urban_price` применен метод инструментальных переменных [16]. Эта процедура позволяет учесть наличие гетероскедастичности случайной ошибки.

¹⁴ См.: Уваров Е.А. Масштабы теневой экономики в сфере городских и пригородных пассажирских перевозок в регионах России.

Инструментальными переменными в настоящем исследовании выступают следующие показатели:

- RealIncome – реальная начисленная заработная плата в процентах к соответствующему периоду предыдущего года, %;
- Low_income – доля населения с доходами ниже МРОТ, %;
- Wages – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по полному кругу организаций в целом по экономике по субъектам РФ, руб.;
- Income_Flow – динамика реальных денежных доходов, %;
- Income-MROT – соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума, %;
- Income_race – темп роста денежных доходов населения (в среднем на душу), %.

В связи с тем, что некоторые инструментальные переменные представлены в динамике за несколько лет, для них первоначальной точкой отсчета будет считаться значение динамики с 2014 по 2015 г., далее с 2015 по 2016 г. и т.д. Временной промежуток берется с января по декабрь.

Автор проверил релевантность каждой переменной, и результаты показали, что переменные Income_race и Income_Flow являются релевантными. Первая переменная релевантна на 5%-м уровне значимости, вторая – на 10%-м. Остальные переменные являются релевантными при 1, 5 и 10%-м уровнях значимости. Так как переменные могут оказывать совместное влияние, они были поделены на пары. Всего получилось шесть пар: RealIncome и IncomeMROT, Low_income и Wages, RealIncome и Low_income, Low_income и IncomeMROT, RealIncome и Wages, IncomeMROT и Wages. Эти переменные были проверены на валидность с использованием процедуры проверки модели на сверхидентифицируемость ограничений (Hansen J statistic). Критерием отбора окончательных инструментальных переменных было установлено наличие минимального значения p-value (Prob > F) при принятии гипотезы H1 о валидности построенной модели с учетом гетероскедастичности и эндогенности. Из всех

Таблица 3

Результаты проверки инструментальных переменных

Тест	Гипотеза	Результат
Релевантность	H0: коэффициент в значении переменной равен 0. H1: обратное	Prob > F = 0,00
Валидность (статистика Саргана – Хансена)	H0: инструменты не коррелируют со случайной ошибкой и корректно исключены из оцениваемого уравнения. H1: обратное	P-value = 0,38

Источник: составлено автором.

построенных моделей наилучшие показатели по названному выше критерию отбора продемонстрировали переменные RealIncome и Low_income, при их использовании показатель p-value составил 0,01%. Поэтому в модели учтены именно эти переменные в качестве инструментальных переменных для показателя Urban_price (табл. 3).

Этап 4. Стоит отметить, что построенная модель с FE учитывает как эндогенность, так и гетероскедастичность случайной ошибки в регрессии (табл. 4).

Ранее автор отмечал, что принимает значимость переменных при p-value на уровне 1, 5 и 10%.

Полученные результаты могут быть интерпретированы следующим образом:

- при увеличении на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой со скидкой выручка увеличивается на 12 174 тыс. руб. в год;
- при увеличении на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой без скидки выручка увеличивается на 14 474 тыс. руб. в год;
- при увеличении на 1% охвата территорий системой оплаты транспортной картой со скидкой выручка уменьшается на 7 130 тыс. руб. в год;

Таблица 4

FE-модель с учетом эндогенности и гетероскедастичности

Количество наблюдений в выборке = 491 $F(8, 242) = 2,85$ $\text{Prob} > F = 0,01$			
Показатель/ переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	Уровень значимости (p-value)
<i>Независимые переменные</i>			
DC_1	12174,45	6512,03	10%
DC_0	14474,67	6582,83	5%
TC_1	-7130,59	3518,24	5%
TC_0	-9058,25	6115,21	Незначима
Urban_price	13217,39	29368,68	Незначима
Passengers	7,29	3,02	5%
<i>Идентификация инструментальных переменных</i>			
Anderson canon. corr. LR statistic	Гипотезы: H0: модель неидентифицируема. H1: обратное	Принимается гипотеза H1	1%
Hansen J statistic (проверка модели на сверхидентифи- цируемость огра- ничений)	Гипотезы: H0: параметры в модели были определены с учетом ограниче- ний на коэффициенты. H1: обратное	Принимается гипотеза H0	0,22

Источник: составлено автором.

- при увеличении на 1 тыс. чел. количества перевезенных пассажиров выручка увеличивается на 7 тыс. руб. в год.

Автор получил результаты, которые свидетельствуют о том, что в тех регионах, где как присутствует, так и отсутствует скидка при оплате проезда банковской картой, имеется тенденция к росту задекларированной выручки транспортных организаций, а в тех регионах,

где присутствует скидка при оплате транспортной картой, наблюдается тенденция к снижению задекларированной выручки перевозчиков. Это можно объяснить тем, что в большей части населенных пунктов, в которых была внедрена безналичная оплата проезда, она применяется в транспортных организациях таких организационно-правовых форм собственности, как МУП, ГУП или любая другая, где акционером является муниципалитет, правительство региона или государство (табл. 5). Таким транспортным организациям не имеет смысла скрывать размер полученной выручки, их деятельность не ориентирована на извлечение прибыли. Это значит, что система ски-

Таблица 5

Распределение транспортных организаций, в которых внедрена система безналичной оплаты проезда в автобусах, по организационно-правовым формам собственности, %

Организационно-правовая форма собственности	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Оплата банковской картой</i>						
МУП, ГУП и др., где акционером является муниципалитет, регион или государство	0	0	0	15	39 + М	122 + М + Т
Коммерческий транспорт (ООО, ИП и др.)	0	0	1	14 + М	46 + М	78 + М + Т
<i>Оплата транспортной картой</i>						
МУП, ГУП и др., где акционером является муниципалитет, регион или государство	65	67 + М	70 + М	78 + М	85 + М	97 + М + Т
Коммерческий транспорт (ООО, ИП и др.)	14	15 + М	20 + М	32 + М	42 + М	58 + М + Т

Примечание: М – Московская область, Т – Тамбовская область. Эти субъекты РФ внедрили систему безналичной оплаты проезда во всех городах и районах.

Источник: составлено автором.

док при оплате транспортной картой выстроена неэффективно, т.е. она не приводит к росту доходов перевозчиков, а наоборот, влечет за собой их снижение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании автор изучил особенности влияния безналичной оплаты проезда на использование пассажирскими транспортными организациями теневых схем, выраженное в сокрытии выручки от декларирования. Учитывались оплата проезда банковскими и транспортными картами, а также наличие и отсутствие скидок для пассажиров.

Проведенный эконометрический анализ панельных данных за период с 2014 по 2019 г. помог получить следующие результаты:

- увеличение на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой со скидкой приводит к росту выручки на 12 174 тыс. руб. в год;
- увеличение на 1% охвата территорий системой оплаты банковской картой без скидки приводит к росту выручки на 14 474 тыс. руб. в год;
- увеличение на 1% охвата территорий системой оплаты транспортной картой со скидкой приводит к уменьшению выручки на 7 130 тыс. руб. в год;
- увеличение на 1 тыс. чел. количества перевезенных пассажиров приводит к росту выручки на 7 тыс. руб. в год.

В тех регионах, где применяется оплата банковской картой со скидкой или без нее, наблюдается тенденция к росту задекларированной выручки транспортных организаций, а в тех, где присутствует скидка при оплате транспортной картой, имеет место тенденция к снижению задекларированной выручки перевозчиков. Возможно, это объясняется тем, что в большей части населенных пунктов, где была внедрена безналичная оплата проезда, она применяется в транспортных организациях с организационно-правовой формой собствен-

ности, при которой акционером является муниципалитет, правительство региона или государство (МУП, ГУП и др.). Таким транспортным организациям нет смысла скрывать размер полученной выручки, и их деятельность не направлена на извлечение прибыли.

Автор приходит к выводу, что система скидок при оплате транспортной картой неэффективна, так как не обеспечивает рост доходов перевозчиков, а напротив, ведет к их снижению.

Список источников

1. *Абрамкин С.А., Кичуткина А.Е.* Проблемы реформы пассажирских автобусных перевозок в г. Набережные Челны // *Техника и технология транспорта*. – 2020. – № 1 (16). – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42525404> (дата обращения: 13.11.2020).
2. *Базилюк А.В., Теслюк Н.П.* Инновационные технологии финансирования городского пассажирского транспорта Украины // *Экономика и современный менеджмент: теория и практика*. – 2013. – № 28. – С. 135–142. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-finansirovaniya-gorodskogo-passazhirskogo-transporta-ukrainy> (дата обращения: 13.11.2020).
3. *Каспер М.Е.* Исследование коммерческого сектора общественного пассажирского транспорта города Омска // *Фундаментальные и прикладные науки – основа современной инновационной системы: Мат. Междунар. науч.-практ. конф.* – Омск: СибАДИ, 2015. – С. 72–79. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23666465> (дата обращения: 15.11.2020).
4. *Мартынов Д.А.* Анализ влияния реформ на эффективность функционирования системы пассажирского транспорта общего пользования // *Вестник ГУУ*. – 2013. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyanija-reform-na-effektivnost-funktsionirovaniya-sistemy-passazhirskogo-transporta-obschego-polzovaniya> (дата обращения: 25.11.2020).
5. *Митуневич В.В.* Негативное воздействие маршрутных такси на рынок городских пассажирских перевозок // *Актуальные проблемы теории и практики управления*. – 2017. – С. 125–128. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=31743729> (дата обращения: 28.11.2020).
6. *Пояркова К.Е., Соломатин Н.Н., Щербенко Е.В.* Основные проблемы в развитии городского пассажирского транспорта // *Актуальные проблемы авиации и космонавтики*. – 2015. – № 11. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-problemy-v-razviti-gorodskogo-passazhirskogo-transporta> (дата обращения: 08.12.2020).
7. *Суслина А.Л., Леухин Р.С.* Борьба с теневой экономикой в России: частные аспекты общих проблем // *Финансовый журнал*. – 2016. – № 6 (34). – С. 46–61. –

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/borba-s-tenevoy-ekonomikoy-v-rossii-chastnye-aspekty-obschih-problem> (дата обращения: 12.12.2020).

8. Цыганкова О.Н., Лазич Ю.В. Безналичные платежи: проблемы и перспективы развития в России // *Beneficium*. – 2018. – № 3 (28). – С. 92–94. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/beznalichnye-platezhi-problemy-i-perspektivy-razvitiya-v-rossii> (дата обращения: 14.12.2020).

9. Чаплинскис Е.Г. Проблемы развития пассажирских перевозок // *Вопросы науки и образования*. – 2018. – № 10 (22). – URL: <https://scientificpublication.ru/images/PDF/2018/22/Questions-of-science-and-education-10-22.pdf#page=53> (дата обращения: 15.12.2020).

10. Kuchciak I. E-money and electronic payments as a way of reducing the shadow economy // *Changes in Social and Business Environment*. – 2013. – No. 5 – P. 55–62. – URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=531457> (дата обращения: 15.12.2020).

11. Maina A.W. Improving Tax Compliance in the Informal Sector: A Case for Public Transport «Matatus» in Kenya. 2016. – URL: https://www.academia.edu/34546335/Improving_Tax_Compliance_in_the_Informal_Sector_A_Case_for_Public_Transport_Matatus_in_Kenya (дата обращения: 15.12.2020).

12. Medina L., Schneider F. Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. 2019. – URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3502028 (дата обращения: 16.12.2020).

13. O'Brien R.M. A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors // *Quality & Quantity*. – 2007. – No. 41.5. – P. 673–690. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6> (дата обращения: 10.01.2021).

14. Park H.M. Practical Guides to Panel Data Modeling: A Step-by-step Analysis Using Stata: Tutorial Working Paper / Graduate School of International Relations, International University of Japan. 2011. – URL: https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel_iuj.pdf (дата обращения: 17.12.2020).

15. Putnins T., Sauka A. Shadow Economy Index for Russia 2017–2018: Comparison with the Size of the Shadow Economies in Ukraine, Kyrgyzstan, Kosovo, Moldova, Romania, Latvia, Lithuania, Estonia and Poland. – 2020. – URL: <https://www.sseriga.edu/study-shadow-economy-russia-accounts-almost-45-gdp-2018> (дата обращения: 22.12.2020).

16. Schaffer M. xtivreg28: Stata module to perform extended IV/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression for panel data models (version 8). 2012. – URL: <https://econpapers.repec.org/software/bocbocode/S457436.htm> (дата обращения: 10.01.2021).

17. Schneider F. The size and development of the shadow economies of Ukraine and six other eastern countries over the period of 1999–2015 // *Економіка розвитку*. – 2016. – Vol. 78, iss. 2. – P. 12–20. – URL: <https://econpapers.repec.org/article/noszodgw1/e162sch.pdf.htm> (дата обращения: 22.12.2020).

18. *Schneider F., Buehn A.* Estimating a shadow economy: Results, methods, problems, and open questions // *Open Economics*. – 2017. – No. 1 (1). – P. 1–29. – URL: <https://www.degruyter.com/view/journals/openec/1/1/article-p1.xml?language=en> (дата обращения: 26.12.2020).

19. *Sharapenko D.* Estimation of the Shadow Economy in Russia (Unpublished Master Thesis) / Central European University, Department of Economics. 2009. – URL: http://www.etd.ceu.edu/2009/sharapenko_denis.pdf (дата обращения: 30.12.2020).

Информация об авторе

Уваров Евгений Александрович (Россия, Москва) – аспирант Института экономики транспорта и транспортной политики факультета городского и регионального развития НИУ «Высшая школа экономики» (101000, Москва, ул. Мясницкая, 20). E-mail: euvarov@hse.ru; gbk-63@mail.ru.

DOI: 10.15372/REG20210305

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 104–132

E.A. Uvarov

CASHLESS PAYMENTS ON BUSES AND THEIR IMPACT ON CONCEALED REVENUES BY TRANSPORT ORGANIZATIONS

The article exams the shadow economy in public passenger transport across Russian regions. The goal of this research is to assess the effect of a newly established cashless system on the size of declared revenues by domestic transport organizations. The research relevancy is expressed in quantitative evaluations of how the cashless system, along with discounts for cashless payments, helps combat the concealment of revenues by transport organizations. We use an econometric analysis of panel data for the period between 2014 and 2019. The Fixed effects model is chosen as the best among others. The econometric model considers heteroscedasticity and endogeneity of the average bus fares. The obtained data indicate that the cashless system with payments by

debit and credit cards leads to increased transport organizations' declared revenues. In contrast, the same cashless system with payments by transport cards does not lead to such an increase. In 2019, cashless payments were spread more in municipal and public transport rather than in commercial vehicles.

Keywords: shadow economy; debit card; credit card; transport card; hidden revenue; transport; buses; cashless system; Russia

For citation: *Uvarov, E.A. (2021). Vliyanie beznalichnoy oplaty proezda v avtobusakh na sokrytie vyruchki transportnymi organizatsiyami [Cashless payments on buses and their impact on concealed revenues by transport organizations]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 104–132. DOI: 10.15372/REG20210305.*

References

1. Abramkin, S.A. & A.E. Kichutkina. (2020). Problemy reformy passazhirskikh avtobusnykh perevozok v g. Naberezhnye Chelny [The problems of the reform of passenger bus transport in the Naberezhnye Chelny]. *Tekhnika i tekhnologiya transporta [Technique and Technology of Transport]*, 1 (16). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42525404> (date of access: 13.11.2020).
2. Bazilyuk, A.V. & N.P. Teslyuk. (2013). Innovatsionnye tekhnologii finansirovaniya gorodskogo passazhirskogo transporta Ukrainy [Innovative technologies for financing urban transport in Ukraine]. *Ekonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya i praktika [Economics and Modern Management: Theory and Practice]*, 28, 135–142. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-finansirovaniya-gorodskogo-passazhirskogo-transporta-ukrainy> (date of access: 13.11.2020).
3. Kasper, M.E. (2015). Issledovanie kommercheskogo sektora obshchestvennogo passazhirskogo transporta goroda Omska [Study of the commercial sector of public passenger transport in the city of Omsk]. In: *Fundamentalnye i prikladnye nauki – osnova sovremennoy innovatsionnoy sistemy: Mat. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. [Fundamental and Applied Sciences – Foundation of the Modern Innovation System: Proceedings of International Scientific-Practical Conference]*. Omsk, Siberian Road Institute Publ., 72–79. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23666465> (date of access: 15.11.2020).
4. Martynov, D.A. (2013). Analiz vliyaniya reform na effektivnost funktsionirovaniya sistemy passazhirskogo transporta obshchego polzovaniya [Analysis of the impact of reforms on the efficiency of the public passenger transport system]. *Vestnik GUU [Bulleting of the State University of Management]*, 1. Available at:

<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-reform-na-effektivnost-funktsionirovaniya-sistemy-passazhirskogo-transporta-obshchego-polzovaniya> (date of access: 25.11.2020).

5. *Mitunovich, V.V.* (2017). Negativnoe vozdeystvie marshrutnykh taksi na rynek gorodskikh passazhirskikh perevozok [The negative impact of route taxis on the urban passenger transportation market]. Aktualnye problemy teorii i praktiki upravleniya [Current Problems of the Theory and Practice of Management], 125–128. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=31743729> (date of access: 28.11.2020).

6. *Poyarkova, K.E., N.N. Solomatin & E.V. Shcherbenko.* (2015). Osnovnye problemy v razvitiy gorodskogo passazhirskogo transporta [Main problems in the development of city passenger transport]. Aktualnye problemy aviatsii i kosmonavтики [Current Problems of Aviation and Cosmonautics], 11. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-problemy-v-razvitiy-gorodskogo-passazhirskogo-transporta> (date of access: 08.12.2020).

7. *Suslina, A.L. & R.S. Leukhin.* (2016). Borba s tenevoy ekonomikoy v Rossii: chastnye aspekty obshchikh problem [Shadow economy fight in Russia: some aspects of common problems]. Finansovyy zhurnal [Financial Journal], 6 (34), 46–61. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/borba-s-tenevoy-ekonomikoy-v-rossii-chastnye-aspekty-obshchih-problem> (date of access: 12.12.2020).

8. *Tsygankova, O.N. & Yu.V. Lazich.* (2018). Beznalichnye platezhi: problemy i perspektivy razvitiya v Rossii [Non-cash payments: problems and prospects of development in Russia]. Beneficium, 3 (28), 92–94. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/beznalichnye-platezhi-problemy-i-perspektivy-razvitiya-v-rossii> (date of access: 14.12.2020).

9. *Chaplinskis, E.G.* (2018). Problemy razvitiya passazhirskikh perevozok [Problems of passenger transport development]. Voprosy nauki i obrazovaniya [Science and Education Issues], 10 (22). Available at: <https://scientificpublication.ru/images/PDF/2018/22/Questions-of-science-and-education-10-22.pdf#page=53> (date of access: 15.12.2020).

10. *Kuchciak, I.* (2013). E-money and electronic payments as a way of reducing the shadow economy. Changes in Social and Business Environment, 5, 55–62. Available at: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=531457> (date of access: 15.12.2020).

11. *Maina, A.W.* (2016). Improving Tax Compliance in the Informal Sector: A Case for Public Transport “Matatus” in Kenya. Available at: https://www.academia.edu/34546335/Improving_Tax_Compliance_in_the_Informal_Sector_A_Case_for_Public_Transport_Matatus_in_Kenya (date of access: 15.12.2020).

12. *Medina, L. & F. Schneider.* (2019). Shedding Light on the Shadow Economy: A Global Database and the Interaction with the Official One. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3502028 (date of access: 16.12.2020).

13. *O'Brien, R.M.* (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. Quality & Quantity, 41.5, 673–690. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6> (date of access: 10.01.2021).

14. *Park, H.M.* (2011). Practical Guides to Panel Data Modeling: A Step-by-step Analysis Using Stata. Tutorial Working Paper. Graduate School of International Relations, International University of Japan. Available at: https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel_iuj.pdf (date of access: 17.12.2020).
15. *Putnins, T. & A. Sauka.* (2020). Shadow Economy Index for Russia 2017–2018: comparison with the size of the shadow economies in Ukraine, Kyrgyzstan, Kosovo, Moldova, Romania, Latvia, Lithuania, Estonia and Poland. Available at: <https://www.sseriga.edu/study-shadow-economy-russia-accounts-almost-45-gdp-2018> (date of access: 22.12.2020).
16. *Schaffer, M.* (2012). xtiereg28: Stata module to perform extended IV/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression for panel data models (version 8). Available at: <https://econpapers.repec.org/software/bocbocode/S457436.htm> (date of access: 10.01.2021).
17. *Schneider, F.* (2016). The size and development of the shadow economies of Ukraine and six other eastern countries over the period of 1999–2015. *Ekonomika rozvitku*, Vol. 78, Iss. 2, 12–20. Available at: <https://econpapers.repec.org/article/noszodgw1/e162sch.pdf.htm> (date of access: 22.12.2020).
18. *Schneider, F. & A. Buehn.* (2017). Estimating a shadow economy: Results, methods, problems, and open questions. *Open Economics*, 1 (1), 1–29. Available at: <https://www.degruyter.com/view/journals/openec/1/1/article-p1.xml?language=en> (date of access: 26.12.2020).
19. *Sharapenko, D.* (2009). Estimation of the Shadow Economy in Russia (Unpublished Master Thesis), Central European University-Department of Economics. Available at: http://www.etd.ceu.edu/2009/sharapenko_denis.pdf (date of access: 30.12.2020).

Information about the author

Uvarov, Evgeny Aleksandrovich (Moscow, Russia) – post-graduate student at the Institute of Transport Economics and Transport Policy, Faculty of Urban and Regional Development, Higher School of Economics (20, Myasnitskaya st., Moscow, 101000, Russia). E-mail: euvarov@hse.ru; gbk-63@mail.ru.

Поступила в редколлегию 11.01.2021.

После доработки 05.04.2021.

Принята к публикации 07.04.2021.

© Уваров Е.А., 2021

УДК 325+331.4+331.5+332.1

Регион: экономика и социология, 2021, № 3 (111), с. 133–153

В.Н. Лексин

НОВОЕ ОТХОДНИЧЕСТВО И ВАХТОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА В ПРОЦЕССАХ ДЕПОПУЛЯЦИИ И ЗАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Для современной России характерно частое несоответствие мест приложения труда и проживания трудоспособного населения. В соединении с новыми возможностями его пространственной мобильности это привело к развитию внутрироссийских и внутрирегиональных трудовых миграций. Среди них значительное место занимают маятниковая миграция (ежедневный выезд к месту работы в другом населенном пункте) и вахтовая организация труда (выезд на новое место работы на продолжительный срок в связи с нерациональностью ежедневного возвращения в место постоянного жительства). Феномен вахтового труда исторически вырос из дореволюционного отходничества, не полностью совпадающего с явлением сезонной работы. Наши современники все шире используют понятие «отходничество», находя прямые параллели с вахтовым трудом. Этот труд становится одним из мощных направлений трудовой миграции и активным фактором территориально опосредованной депопуляции, проанализированной в статье, опубликованной в предыдущем номере журнала «Регион: экономика и социология».

К сожалению, статистика не позволяет получать объективную информацию о феномене вахтового труда, в связи с чем его оценки у разных исследователей существенно различаются. Законодательно вахтовая деятельность в России регулируется только с позиций трудовых отношений работодателя и работника. Однако в данной статье показано, что это явление определяет не только особую организацию труда, но и особый порядок организации жизни миллионов российских граждан и пространственной организации экономической и социальной деятель-

ности в регионах и муниципальных образованиях страны. Концентрация вахтовой работы отмечена в Москве и ряде других крупных городов, а на слабозаселенных территориях России она локализована в стационарных вахтовых поселках. Их предлагается рассматривать в качестве своеобразных компонентов системы расселения с правовым установлением отношений с органами местного самоуправления.

Ключевые слова: миграция; территориально опосредованная депопуляция; «отходники»; вахтовая организация труда; вахтовый поселок

Для цитирования: Лексин В.Н. Новое отходничество и вахтовая организация труда в процессах депопуляции и заселения территорий // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 133–153. DOI: 10.15372/REG20210306.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В структуре факторов территориально опосредованной депопуляции и «опустынивания» территорий России все более значимыми становятся внутрirosсийские и внутрирегиональные явления трудовой миграции. По своим масштабам и территориальной распространенности они существенно превосходят внешнюю трудовую миграцию. Это стало закономерным результатом неравномерного размещения сравнительно хорошо оплачиваемых мест приложения труда и их частого территориального несоответствия местам проживания граждан. При этом наряду с маятниковой миграцией (ежедневные выезды на работу в другой населенный пункт), стимулируемой как массовой автомобилизацией, так и развитием внутри- и межрегиональных пассажирских перевозок, получила новые стимулы и стала устойчивым явлением вахтовая организация труда.

Понятие «вахта» долгое время ассоциировалось исключительно с особым порядком и интервалом времени несения сменной службы на кораблях, а в советское время еще и с краткими всплесками организованного трудового энтузиазма («встали на трудовую вахту»). Сейчас же вахтой (за пределами флотской службы) называют особый порядок организации мирного труда вдали от дома при невозмож-

ности или экономической нецелесообразности ежедневного (еженедельного, а в ряде случаев даже ежемесячного) возвращения к постоянному месту жительства. Широкое распространение и специфика вахты именно в таком понимании потребовали ее отдельного правового закрепления в Трудовом кодексе Российской Федерации. Там особенности регулирования труда работающих вахтовым методом сведены в самостоятельную главу 47, шесть статей которой (ст. 297–302) последовательно регламентируют сущность этой работы, ограничения ее использования, продолжительность вахты, учет рабочего времени, режимы труда и отдыха, гарантии и компенсации лицам, работающим вахтовым методом. Эти стороны трудовых отношений нашли отражение в сотне научных статей, а также в нескольких диссертациях, характеризующих различные аспекты вахты как особой формы организации труда, используемой, как правило, на Севере¹.

Да, вахта – особый вид организации труда, но, по моему убеждению, вахта – не менее значимый *особый порядок организации жизни миллионов российских граждан и пространственной организации экономической и социальной деятельности в регионах и муниципальных образованиях России*. Так понимаемая вахта давно стала существенным фактором процессов территориально опосредованной депопуляции и трансформации системы расселения, кадрового потенциала региональной экономики и социальной жизни.

¹ Для иллюстрации перечислю несколько названий успешно защищенных в последние годы диссертаций на соискание кандидатских и докторских ученых степеней по социологии, экономике, медицине и психологии: «Вахтовый способ как особая форма организации трудового процесса», «Институционализация социально-трудовых отношений при вахтовом методе организации труда в условиях Крайнего Севера России», «Социальные механизмы управления вахтовыми предприятиями на Севере», «Характеристика адаптивных реакций организма вахтовых рабочих в условиях Заполярья», «Социальные проблемы экспедиционно-вахтовой системы деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса Севера», «Гигиенические основы органов здоровья нефтяников вахтовых форм труда в условиях Крайнего Севера», «Физиологические реакции организма нефтяников при экспедиционном режиме труда в Заполярье», «Психологический анализ профессиональной деятельности специалистов нефтедобывающего комплекса: на примере вахтового труда в условиях Крайнего Севера». И это только отдельные примеры.

Количественные параметры вахты как образа жизни и компонента расселения напрямую статистически не отслеживаются, но в отдельных документах последнего времени можно найти близкую к этому информацию, вычленив ее из общего массива данных о межрегиональной трудовой миграции. Пока только остается уповать на то, что в результате кардинального пересмотра практики статистических работ в сочетании со специально организованным социологическим мониторингом жители *каждого* населенного пункта вне зависимости от его людности, а также политики и общественные деятели будут располагать объективным знанием о сути, параметрах и перспективах этого жизненно важного явления. Ведь уже сейчас ничто не мешает хотя бы раз в год получать следующие сведения:

- какова численность трудоспособного населения и какова его доля в общей численности жителей города, села, деревни и т.п.;
- сколько трудоспособных граждан заняты постоянной работой по месту проживания;
- сколько жителей, куда, каким транспортом и на какую работу ежедневно уезжают в порядке маятниковой трудовой миграции;
- сколько занятых вахтовой деятельностью, на какой срок и куда уезжают;
- сколько граждан в трудоспособном возрасте и откуда переезжают в конкретный населенный пункт для постоянного проживания и работы по месту жительства, в порядке маятниковой трудовой миграции или вахтовой деятельности;
- сколько граждан и куда выбывают на постоянное место жительства.

Речь идет, повторю, о каждом (большом и малом) населенном пункте России, и отсутствие такой информации не оправдывает то, что недостаточно информации и по многим другим аспектам нашей жизни.

У вахты в России долгая история, начавшаяся в то время, когда это явление называлось «отходничеством». Оно всесторонне исследовано учеными и блестяще описано очеркистами и писателями XIX – начала XX в. Назову здесь «физиологические очерки», хорошо знакомые не

только социологам и этнографам: «Русские, списанные с натуры русскими» Ф.Я. Башуцкого, «Очерки московской жизни» П. Мистенгофа, знаменитый альманах «Физиология Петербурга» под редакцией Н.А. Некрасова, «Вчера и сегодня» В.А. Соллогуба, переизданные в 1959 г. «Очерки и рассказы» И.Т. Кокорева, а среди замечательной беллетристики о русском отходнике, конечно же, чеховскую «Тоску». Тогда же появилось много публикаций о параметрах и социально-экономических аспектах отходничества на уровне не только губерний, но и (преимущественно) уездов и городов, что давало реальную картину этого разностороннего явления на значительной части территории страны.

В советское время проблематика дореволюционного отходничества изучалась главным образом в контексте взаимоотношения города и деревни – основного «поставщика отходников», причем особо рассматривались причины и следствия актуального для наших дней «аграрного перенаселения» и неоднократно предпринимались удачные попытки количественной оценки этих явлений [2; 11]. Отходничество приобрело особый интерес для советских исследователей в связи с его исторической ролью в формировании новых промышленных центров и класса рабочих. Видный советский историк П.Г. Рындзюнский писал: «...Аграрное перенаселение (недостаточная продуктивность надельного земледелия для обеспечения нужд наличного сельского населения. – *В.Л.*)... стимулировало крестьян к выходу из деревни. ...В промышленных районах средняя продолжительность отхода на заработки была велика. Например, в Судогском уезде Владимирской области она доходила у мужчин до восьми-девяти месяцев в году. ...Оставшаяся в деревне семья отходника, когда он отрывался от деревни на длительный срок или регулярно покидал деревню, была семьей в значительной мере потерявшей крестьянский облик... у нее понижались возможности для ведения сельского хозяйства, в первую очередь потому, что основная рабочая сила отрешалась от рабочих дел» [10, с. 135].

Сегодня интерес к массовому отходничеству в дореволюционной России определился близостью его причин и последствий к тому, что происходит в настоящее время, но без акцентирования вопросов пере-

мещения отходников в крупные города. В предлагаемой читателю статье из сложнейшего социоэкономического феномена современного отходничества и вахтовой организации труда выделены всего два аспекта, имеющих непосредственное отношение к проблеме пространственно опосредованной депопуляции и «опустынивания» территорий России. Это масштабы и последствия рассматриваемого явления и современные вахтовые поселки как потенциальные компоненты системы расселения на слабозаселенных территориях с правовым установлением статуса этих поселков и упорядочением их отношений с органами местного самоуправления.

НОВОЕ ОТХОДНИЧЕСТВО: ОЦЕНКИ МАСШТАБА И ПОСЛЕДСТВИЙ

Как уже отмечалось, для оценки масштаба и последствий нового отходничества официальных статистических показателей недостаточно, но тем не менее попытки таких оценок имеются. Так, например, в 2019 г. Федеральной службой государственной статистики по итогам ежемесячного обследования рабочей силы (обследования населения по проблемам занятости) был подготовлен обширный аналитический материал о межрегиональной трудовой миграции². Естественно, что не все приведенные в нем показатели характеризуют именно вахту (это относится, например, к межрегиональной трудовой миграции жителей Московской и Ленинградской областей) и не рассматриваются явления внутрирегиональной миграции, но некоторые из показателей весьма значимы для характеристики влияния вахты на процессы территориально опосредованной депопуляции. Таковы, в частности, указания на то, что среди занятого населения, работающего за пределами своего субъекта РФ, выше, чем среди занятого населения, работающего на своей территории, доля молодежи и ниже – доля лиц старше 45 лет; что в структуре занятого населения, выезжающего на работу за пределы своей территории, 86% составляют лица, работающие в организациях (юридических лицах); что одной из

² См.: *Межрегиональная трудовая миграция в 2018 году*. – URL: https://www.gks.ru/free_doc/new...population...migrac/mtm_2018.htm .

основных территорий, принимающих на работу граждан из других регионов, является Тюменская область с автономными округами, где доля приехавших работников – 18,6% к численности занятого населения региона³; что в числе внутрироссийских трудовых мигрантов, выезжающих за пределы своего субъекта, 21,1% заняты в строительстве, 11,8 – в торговле, 13,7 – в сфере транспортировки и хранения, 8,8 – в добыче полезных ископаемых и 8,3% – в обрабатывающей промышленности.

Одним из первых фундаментальных исследований нового отходничества стал труд специалистов из Высшей школы экономики, в котором последовательно рассматриваются сущность этого феномена, степень его изученности, оценивается численность отходников, анализируется специализация регионов по видам «отхожих промыслов», исследуются проблемы социализации отходников в новой среде и особенности их быта по месту постоянного проживания, а также взаимоотношения отходников и властей разных уровней [9]. Книга «Отходники» – преимущественно социологическое исследование, насыщенное интервью как с самими отходниками, так и с главами местного самоуправления, а в приложении приведены интереснейшие «отчеты» о ситуации с отходничеством во многих городах и селах России.

В начале описания результатов этого исследования его авторы задают вопрос: «Можно ли говорить, что нынешние формы миграции аналогичны старому отходничеству или едва лишь похожи на него?» – и отвечают: «С нашей точки зрения, согласной и с точкой зрения ряда других социологов и экономистов, отходничество близкое или даже аналогичное старому отходничеству» (с. 16). На огромном фактическом материале авторы показывают, что отходники «являются в подавляющем большинстве жителями малых городов и сел, поскольку значительная часть таких городов в России являются фактически сельскими поселениями с соответствующей организацией жизни и хозяйства. ...Эти люди, как правило, в местах своего постоянного проживания имеют доход, недостаточный для достойного (иногда и нор-

³ В среднем по России доля трудовых мигрантов в общей численности занятого населения, по данным этого же материала, – 4,1%.

мального) жизнеобеспечения семьи: они не имеют высокооплачиваемых должностей в бюджетной сфере, заработков в частном секторе, как в производстве, так и в сфере услуг, нередко вообще не имеют возможности трудоустроиться по полученной когда-то специальности в родном городе. Немалая часть семей проживают в так называемых “выморочных” деревнях, где нет не только никаких рабочих мест, но и предложить продукты своего труда некому» (с. 17). А в заключение авторы приводят и количественные оценки, которые при неизбежной субъективности (об отсутствии статистического учета отходничества здесь уже говорилось) дают представление о масштабах явления: «...Численность российских отходников, оцененная с использованием различных методов, составляет не менее 10–15, а может, и все 20 миллионов. То есть, по грубой оценке, от 1/4 до 1/3 российских семей – это семьи отходников» (с. 273). Существенно скромнее, но также внушительны оценки Росстата, согласно которым за 20 лет (1998–2017 гг.) число работающих вахтовым методом выросло в 3 раза и составило в 2017 г. около 1,5 млн чел.⁴ Но это только то, что может отметить государственная статистика по официальным данным.

Сводную оценку ситуации в 2019–2020 гг. со ссылками на авторитетный международный сайт Авито представила «Российская газета» [5], и в сочетании с проанализированной за тот же период информацией⁵ это позволило сделать следующие выводы. Количество предложений работы на вахте за 2019 г. выросло почти на 20% при средней заработной плате (предлагаемой работодателем и требуемой

⁴ См.: *Росстат* нашел 1,5 миллиона вахтовиков. – URL: [yandex.ru/news...Rosstat_nashel_1,5...vakhrovikov-...](https://yandex.ru/news/Rosstat_nashel_1,5...vakhrovikov-...)

⁵ Названия, тиражи и формы распространения таких материалов различны. Читателям, вероятно, знакомы издаваемые в большинстве регионов «Бюллетень вакансий», «Есть работа», «Работа», «Работа для вас», «Работа и зарплата», «Работодатели», «Парад вакансий» и др. Они раздаются бесплатно в центрах занятости, на вокзалах и у станций метро, распространяются через газетные киоски и выкладываются на стойках «фирменных» распространителей. Тиражи – от нескольких тысяч до 100 тыс. экземпляров в неделю. Некоторые издания имеют свои собственные сайты (например, RABOTA.RU, zarplata.ru, 9955599.ru), где дублируют информацию о вакансиях, размещенную на бумажных страницах.

вахтовиком) на уровне 60 тыс. руб. в месяц. Максимальный спрос на вахтовиков обнаружен не в Заполярье, а в Москве (16% всех вакансий), и чаще уезжают на дальнюю вахту (заполняют 14% вахтовых вакансий) те же москвичи, а также жители Санкт-Петербурга и Краснодар (по 2%), при том что 66% соискателей живут в малых городах и поселках практически во всех регионах.

Следует отметить, что отечественные ученые немало сделали для системного формирования представлений о новом отходничестве [6–8; 12; 13]. Примером может служить статья с характерным термином «неотходничество», основанная на анализе трудовых миграций сельских жителей Волгоградской, Самарской и Саратовской областей в 2009 г. Ее автор П.П. Великий пишет, что «на вопрос, оказала ли выездная работа положительное влияние на жизнь семьи, лишь 11% мужчин дали отрицательный ответ. Еще меньше отрицательных оценок у их жен, матерей, сестер – 7%. Зато почти 40% всех респондентов сказали, что семья стала жить материально намного лучше, а 14% мужчин указали на такой положительный аспект, как приобретение делового опыта, и что теперь им легче найти заработок. Многие приобрели автомобиль, бытовую технику, одежду» [3, с. 46].

И все же что означают масштабы и системные последствия вахтового труда и вахтового образа жизни с позиций территориально опосредованной депопуляции и какова локализация этого явления в местах постоянного жительства и в местах работы вахтовиков?

Казалось бы, широкое распространение вахтового труда не ведет ни к ранее описанному мною⁶ «вымиранию деревень», ни к «опустыниванию территорий страны» уже потому, что вахтовики обычно не покидают прежнее место жительства и крайне редко оседают в новых местах работы. Но в то же время, как отмечает П.П. Великий, «выездная работа на длительные сроки несет угрозу здоровью: 22% мужчин (по оценке их жен, 24%) считают, что их здоровье ухудшилось из-за очень высокой трудовой нагрузки. Кроме того, 11% мужчин и 17% их жен отметили, что ухудшились семейные отношения, а 5,6% мужчин

⁶ См.: Лексин В.Н. Системные основания и последствия территориально опосредованной депопуляции // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 2 (110). – С. 101–134.

вообще указали на распад семьи» [3, с. 47]. Это ведет к ослаблению репродуктивного потенциала населения: практически во всех населенных пунктах и в регионах с массовым распространением отходничества последовательно растут показатели естественной убыли населения. Естественно, что налоги на доходы физических лиц остаются по месту работы вахтовиков, а это ослабляет и бюджетный потенциал мест их проживания. Но это менее всего вина вахтовиков – людей, желающих и умеющих работать.

К оценкам проблем вахтового труда, представленным отечественными учеными, следовало бы добавить свидетельства самих вахтовиков, рассредоточенные по страницам местных изданий и Интернету. Удалось просмотреть около сотни таких материалов за 2012–2020 гг. (по моим оценкам, это менее десятой части имеющихся). Такие сообщения, как правило, написаны людьми, по тем или иным причинам расставшимися с вахтой, и поэтому на 90% характер их при строгом изложении фактов эмоционально-критический. В обобщенном виде многие жалобы начинаются с указания на то, что обещанная заработная плата на месте оказывается значительно меньшей, а режим труда (до 11 часов в смену без выходных) – чрезмерно тяжелым.

Небольшие вахтовые поселки (в том числе оставшиеся с советского времени) часто не благоустроены, жить приходится в общих помещениях по 6–10 чел. в комнате. Нормативные условия проживания отсутствуют, не регламентировано наличие сушилок (одежду часто приходится сушить в жилых помещениях), душевых, бань, прачечных и тем более благоустроенных туалетов. До сих пор в ряде вахтовых поселков жильем служат слегка переоборудованные морские контейнеры. Но при всем этом такие вахтовые поселения продолжают функционировать (поводом для их закрытия может служить только завершение экономически выгодной деятельности работодателя), и число желающих поехать на вахту даже при описанных условиях не уменьшается. Неблагоустроенные вахтовые поселки разбросаны по многим северным и дальневосточным регионам России, они, в отличие от «вымирающих деревень», имеют устойчивый экономический фундамент, и было бы нелепо не учитывать это в оценках «опустынивания» отдаленных территорий.

ВАХТОВЫЕ ПОСЕЛКИ КРУПНЕЙШИХ КОРПОРАЦИЙ

Созданные крупнейшими российскими корпорациями вахтовые поселки можно по праву считать *устойчивыми поселениями с постоянным пребыванием периодически сменяющихся вахтовиков*. Такие поселки становятся *реальными элементами системы разреженного расселения*. Сегодня вахтовые поселки лишь расположены на территории конкретных муниципальных образований, но не имеют ни институциональных признаков местного самоуправления, ни таких привычных социальных объектов, как детские дошкольные и школьные учреждения, а среди постоянно находящихся там людей нет ни детей и подростков, ни пенсионеров. Эти поселки рассчитаны на одновременное пребывание десятков тысяч людей, что вполне сопоставимо с большинством крупных сельских населенных пунктов России и многими поселками городского типа. В отличие от преимущественно небольших, слабо обустроенных вахтовых поселков, многие из современных вахтовых поселений располагают всеми атрибутами городской жизни и рассчитаны на длительный период функционирования.

Ранее⁷ автором было проанализировано состояние ряда известных вахтовых поселков такого типа, в том числе п. Сабетта, созданного ОАО «Ямал СПГ»⁸. Поселок расположен на территории Ямало-Ненецкого автономного округа в районе Южно-Тамбейского лицензионного участка⁹ где сегодня находятся также недавно построенные компанией морской порт, завод по производству сжиженного при-

⁷ См.: Лексин В.Н. Социально-экономические проблемы Российской Арктики: Между прошлым и будущим // Российский экономический журнал. – 2018. – № 5. – С. 3–25.

⁸ Это совместное предприятие ОАО «НОВАТЭК» (контрольный пакет акций), французского концерна TOTAL, Китайской национальной нефтегазовой корпорации и Фонда Шелкового пути.

⁹ Территория этого участка находится в приграничной зоне России, но для обеспечения более свободных условий функционирования всех объектов участка по инициативе правительства Ямало-Ненецкого автономного округа приказом директора ФСБ России от 25 декабря 2014 г. внесены нормативно-правовые изменения в пределы пограничной зоны на территории округа. Теперь она составляет

родного газа (СПГ-1) и аэропорт. Этот современный вахтовый поселок рассчитан почти на 30 тыс. рабочих мест, здесь установлен особый порядок доступа и проживания (в частности, строжайший «сухой закон»), действует корпоративно организованная система питания и медицинского обслуживания работников. Фактически на территории России создан один из первых прецедентов организации производственно-территориального комплекса, функционирование хозяйственных, инфраструктурных и социальных объектов которого полностью определяется интересами создавшей этот комплекс частной компании¹⁰.

Не меньше впечатляют бытовые условия вахтовиков, занятых работами (на подземных разработках, в карьере, на обогатительной фабрике) в поселке на золоторудном месторождении Майское. На золоторудном комплексе Купол сооружен почти километровый теплый «арктический коридор», позволяющий в любую погоду соединить комфортабельные помещения вахтового «кемпинга» с центром управления и с производственными объектами, а аэропорт рудника Купол считается самым востребованным на Чукотке: самолеты и вертолеты садятся и взлетают здесь ежедневно по несколько раз. Вахтовики в таких поселках часто живут в условиях, соответствующих гостиничным. За этим стоит, разумеется, не столько альтруистическая политика компаний, сколько трезвый расчет, забота об имидже бизнеса, связанном с его социальной привлекательностью, стремление стимулировать высокопроизводительный труд работников и закрепление кадров.

«полосу местности шириной 10 километров вдоль морского побережья Российской Федерации, исключая поселок Сабетта, морской порт Сабетта и аэропорт Сабетта в муниципальном образовании Ямальский район».

¹⁰ НОВАТЭК на этом не останавливается и планирует совместно с французскими, китайскими и японскими инвесторами построить на противоположном Ямалу Гыданском полуострове (между ними – гигантская Обская губа) на основе месторождения Утреннее еще один завод по производству сжиженного природного газа («Арктик СПГ-2») со всей необходимой производственной и социальной инфраструктурой стоимостью свыше 21 млрд долл. США. Можно ожидать, что там появится и не менее благоустроенный, чем Сабетта, вахтовый поселок.

Вот еще несколько примеров. Вахтовый поселок Бованенково при одноименном газовом месторождении (расчетная длительность эксплуатации – около 100 лет) и газоперерабатывающих заводах на полуострове Ямал¹¹. Вахтовики живут в нескольких корпусах общежитий гостиничного типа и благоустроенных вагончиках, есть больничный блок (естественно, не учитывающий особые требования пандемии), спортивный комплекс с бассейном, Дом культуры и проч. Поселок располагает не только собственным («Газпром-авиа») аэродромом, способным принимать Ту-154, Боинги-737 и другие большегрузные самолеты (рейсы в Москву, Надым, Омск, Тюмень, Уфу, Ухту), но и железнодорожной станцией.

Вахтовый поселок Новозаполярный (ООО «Газпром добыча Ямбург»), рассчитанный на 2 тыс. вахтовиков, более похож на современный город для постоянного жительства. Здесь три улицы, в общежитиях гостиничного типа комфортабельные миниквартиры со всеми удобствами, здания соединены теплыми переходами со специальными модулями, в которых расположены столовые, зимние сады и даже спортивные залы (их ежедневно посещают несколько сотен человек, за год – более 70 тыс.)¹².

В западной Якутии вахтовый поселок на Талаканском нефтегазо-конденсатном месторождении компании «Сургутнефтегаз» состоит из 30 жилых комплексов и рассчитан более чем на 3,5 тыс. чел., каждый из которых по прибытии в аэропорт «Талакан» (до 100 тыс. пассажиров в год) проходит обследование в здравпункте. В двенадцати столовых около 70% стоимости питания оплачивает работодатель, в поселке работает магазин, доступны мобильная связь, Интернет и спутниковое телевидение. Каждый второй работник – из относительно недалеко (по сибирским меркам) расположенных г. Сургута и Ленского, Мирнинского, Сунтарского, Нюрбинского и других районов Якутии, где ведется начальная профессиональная подготовка выпускников школ. Заключен договор (редкий случай) правительства республики и руководства компании о социально-эко-

¹¹ См.: *Сила Ямала*. – URL: gazprom.ru/press/news/reports/2013/power-of-yamal/.

¹² См.: *Поселок Новозаполярный: второй дом для ямальских газодобытчиков*. – URL: vesti-yamal.ru/Ямал..._jizni_vtoroy_dom_dlya...

номическом развитии территории (строительство объектов социальной и транспортной инфраструктуры в соседних районах)¹³.

«По-городскому» обустроен комплекс вахтовых поселков Эбелях-Гусиный компании «Алмазы Анабара», работающей в Анабарском районе Якутии более 20 лет круглогодично и круглосуточно¹⁴. Алмазы добываются открытым способом, на приисках зимой работают около 700 чел., а летом (в промывочный сезон) – до 1200–1300 чел. Самым комфортабельным на прииске считается вахтовый поселок, называемый за его форму «Пентагоном» (в действительности сооружение шестиугольное), внутри которого – жилые блоки на 500–600 чел., столовая, культурный центр, контора, спортзал и баня. Еще одно благоустроенное вахтовое поселение нового типа может появиться в 100 с лишним километрах от п. Диксон, в междуречье Енисея, Пясины и Сырадавая в связи с освоением богатейшего (при годовой добыче товарного угля в 12 млн т запасов может хватить почти на 500 лет) Сырадавайского месторождения углей особо ценных марок¹⁵. Для сооружения угольного разреза, обогатительной фабрики, железнодорожной трассы длиной 60 км, морского порта «Енисей» (для транспортировки угля предполагается заказать 28 судов ледового класса), аэропорта «Таймыр», мини-ТЭЦ, угольных и производственных складов, очистных сооружений и других инфраструктурных объектов потребуется более 3 тыс. строителей, а затем около 1 тыс. работников – для эксплуатации построенных объектов.

Естественно, что вахтовые поселки созданы и создаются прежде всего для обеспечения рабочей силой промышленных объектов, и преимущественно на это ориентирована поселковая социальная инфраструктура. Поэтому в первой половине 2020 г. в таких поселках

¹³ См.: *Знакомьтесь* – Талакан и Витим. – URL: liveinternet.ru/community/geo_club/post192099026.

¹⁴ См.: *Алмазы Анабара и люди, которые их добывают: Как живет вахтовый поселок на севере Якутии.* – URL: <https://tass.ru/arktika-segodnya/6656394>.

¹⁵ См.: *План миллиардера* Троценко: как он создает лидеров. – URL: forbes.ru...plan-milliardera-trocenko-kak...liderov...i; *Миллиардер* Троценко закажет 28 судов на \$1,4 млрд. – URL: forbes.ru/newsroom/milliardery...trocenko-zakazhet...

(в том числе и во вполне благоустроенных, например в той же Сабетте) у работников возникла вполне обоснованная обеспокоенность в связи с обострением пандемии и невозможностью предпринять необходимые профилактические и лечебные действия силами поселковых объектов здравоохранения. В принятом в связи с этим Постановлении Правительства РФ от 28 апреля 2020 г. № 601 «Об утверждении Временных правил работы вахтовым методом» было рекомендовано «руководителям высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации оказывать содействие организациям, применяющим вахтовый метод работы, в организации медицинского обслуживания, оказания услуг связи, транспортного, продовольственного, бытового и иного необходимого обеспечения работников, находящихся в местах выполнения работы вахтовым методом, местах сбора на вахту, находящихся в пути к месту выполнения работы и обратно». Устанавливалось, что «в случае отсутствия у работодателя помещений для прохождения работниками, приехавшими для выполнения вахтовых работ, необходимой временной изоляции (обсервации) ее прохождение осуществляется в обсерваторах, ближайших к месту осуществления вахтовых работ».

Региональные власти были вынуждены принимать свои меры. Так, в мае 2020 г. работодателям запретили создавать обсерваторы для вахтовиков на территории Республики Коми. Врио главы республики в видеообращении к жителям заявил, что данная мера принята из-за того, что две трети всех заразившихся в республике – это работники вахт, а в некоторых городах уже не хватает мест в обсерваторах. Если вахта не работает на территории республики, то запрещена транзитная остановка для обсервации ее работников. Если вахта работает на территории республики, необходимо содействовать работодателю в том, чтобы вахтовики проходили обсервацию вне республики, а непосредственно в вахтовый поселок заезжали уже с подтвержденным отрицательным результатом исследований¹⁶.

Это не единственный пример самостоятельного и ответственного решения многих вопросов организации вахтовой деятельности на

¹⁶ См.: *В Коми запретили создавать обсерваторы для вахтовых работников.* – URL: news.rambler.ru/rambler/новости/...-v-komi-zapretili...

конкретных территориях. Так, власти Якутии планируют трудоустроить жителей республики на Чаяндинском нефтегазоконденсатном месторождении, где, по данным пресс-служб главы республики и правительства Якутии, «из 10 600 человек... жителями республики являются лишь 240 человек, остальные – выходцы из 78 регионов России... Трудоустройство новых работников будет проходить по программе “Местные кадры – в промышленность” с использованием опыта компании “Алмазы Анабара”, все работники которой – местные жители» [12].

О необходимости нормативного упорядочения вахтовой деятельности и вахтовых поселков, которые «выпали из правового поля», писал в конце 2020 г. в «Российской газете» председатель Государственного собрания (Ил Тумэн) Республики Саха (Якутия) П. Гоголев [4]. Отмечая выгодность для бизнеса создания временных поселений с организацией труда вахтовым способом, он обратил внимание на то, что «не установлены стандарты медицинского обслуживания, санитарии, питания работников и в целом организации вахтовых поселков... их место в административно-территориальном устройстве региона никак не обозначено, они живут за шлагбаумами замкнуто, практически не участвуя в жизни районов, на территории которых расположены, и до поры ничего не требуя от муниципалитетов и региональных властных структур»¹⁷. И глава республиканского представительного органа власти задает «главный вопрос, вытекающий из самого факта преобладания вахтово-экспедиционного метода орга-

¹⁷ П. Гоголев привел пример форс-мажора, а именно вспышки COVID-19 в вахтовом поселке на Чаяндинском нефтегазоконденсатном месторождении: «...На обустройстве месторождения задействовано множество подрядных организаций, вахтовый поселок, по сути, состоит из 34 временных поселений, в которых на тот момент проживали более десяти тысяч работников. При этом десятки руководителей промышленных предприятий не смогли организовать борьбу с инфекцией. Инициатором оперативных мер стал глава Якутии Айсен Николаев. Он ввел на территории месторождения карантин, поручил направить на Чаянду бригаду врачей из Якутска, совместно с МЧС и другими федеральными органами власти организовал лечение больных и вывоз здоровых. При этом большая нагрузка легла и на администрацию Ленского района, а районная больница в течение двух месяцев работала в основном на вахтовиков. Этот случай показал, что автономность вахтовых поселков от местных органов власти весьма неустойчива».

низации труда: что нам делать с существующими северными поселениями, с их маломобильным населением, непривлекательным для организаторов вахты? Через определенное число лет мы можем оказаться с обезлюдевшими территориями и соответствующими геополитическими рисками». П. Гоголев пишет: «Госсобрание Якутии считает необходимым, во-первых, на федеральном уровне определить статус вахтовых поселков. Во-вторых, надо сочетать вахтовый и традиционный способы организации трудовой деятельности по системе “базовый город – вахта”, с соответствующим развитием сферы социальных услуг в базовом поселении в интересах вахтового. Более того, в вахтовых поселках должны работать представители муниципалитетов. В-третьих, важно отдавать приоритет внутрирегиональной вахте. Мы считаем, что эти принципы должны получить нормативное закрепление в федеральном законодательстве».

В проанализированной литературе не удалось найти свидетельств о конструктивных подходах к решению этого вопроса за рубежом. Единственным систематизированным источником информации о зарубежных подходах к решению таких вопросов стала диссертация 2004 г., где описано нормативное регулирование ситуации в вахтовых поселениях севера Канады и Норвегии, но и там в какой-то мере были упорядочены только собственно трудовые отношения [1].

* * *

Новое отходничество и вахтовую деятельность следует считать закономерными явлениями, обусловленными реалиями современной российской жизни. В их основе – стремление миллионов граждан России, не имеющих необходимого заработка по месту проживания, использовать любые шансы трудоустройства с относительно приемлемой заработной платой. При этом отходничество и вахта – не синекура, а социально небезопасное решение каждого. Как все явления региональной действительности, отходничество и вахта при общем генезисе существенно различаются по мотивациям и формам в зависимости от местных условий. Вероятно, настало время для пересмотра нормативных оснований функционирования вахтовых поселков как новых элементов системы расселения.

Автор не преувеличивает значимости собственных оценок и надеется на привлечение внимания научного сообщества к дальнейшему исследованию прямых и обратных связей рассмотренных явлений с проблемами общей и территориально опосредованной депопуляции и «опустынивания» российских территорий.

Список источников

1. *Борисов Д.В.* Вахтовый метод как особая форма организации трудового процесса (на примере предприятий нефтегазовой промышленности): Дисс. ... канд. экон. наук. – М., 2004. – 143 с. – URL: <https://www.dissercat.com/content/vakhtovyi-metod-kak-osobaya-forma-organizatsii-trudovogo-protssessa-na-primere-predpriyatii-n> (дата обращения: 03.02.2020).
2. *Буркин С.Л.* Численность отходников в России в конце XIX в. // Вопросы истории. – 1978. – № 9. – С. 201–205.
3. *Великий П.П.* Неотходничество, или лишние люди современной деревни // Социологические исследования. – 2010. – № 9. – С. 44–49.
4. *Гоголев П.* Вахта сама не постоит // Российская газета – Экономика Дальнего Востока. – 2020. – № 250 (8304). – URL: <https://rg.ru/2020/11/06/reg-dfo/status-vakhtovyh-poselkov-nado-zakrepliat-zakonodatelno.html> (дата обращения: 03.02.2020).
5. *Дуэль А.* Кто поедет за деньгами: На российском рынке труда растет число вахтовиков // Российская газета – Федеральный выпуск. – 2020. – № 48 (8102). – URL: <https://rg.ru/2020/03/04/reg-cfo/chislo-vakansij-dlia-raboty-vakhtovym-metodom-vyroslo-na-19-procentov.html> (дата обращения: 03.02.2020).
6. *Жидкевич Н.Н.* Региональные различия внутренней возвратной трудовой миграции // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2014. – № 1. – С. 111–120.
7. *Жидкевич Н.Н., Плюснин Ю.М., Позаненко А.А.* Отходничество как новый фактор общественной жизни // Мир России. – 2015. – Т. 24, № 1. – С. 35–71.
8. *Нефедова Т.Г.* Миграционная подвижность населения и отходничество в современной России // Известия РАН. Сер. географическая. – 2015. – № 3. – С. 41–56.
9. *Плюснин Ю.М., Заусаева Я.Д., Жидкевич Н.Н., Позаненко А.А.* Отходники. – М.: Новый хронограф, 2013. – 288 с.
10. *Рындзюнский П.Г.* Крестьяне и город в капиталистической России второй половины XIX века: Взаимоотношение города и деревни в социально-экономическом строе России. – М.: Наука, 1983. – 270 с.
11. *Тихонов Б.В.* Переселения в России во второй половине XIX в.: По материалам переписи 1897 г. и паспортной статистики. – М.: Наука, 1978 – 212 с.
12. *Чаяндинских вахтовиков могут заменить жители Якутии* // Вести Якутии. – 2020. – 22 мая. – URL: <https://www.vesti14.ru/2020/05/22/chayandinskih-vakhtovikov-mogut-zamenit-zhiteli-yakutii/> (дата обращения: 03.02.2020).
13. *Шабанова М.А.* Современное отходничество как социокультурный феномен // Социологические исследования. – 1992. – № 4. – С. 55–63.

Информация об авторе

Лексин Владимир Николаевич (Россия, Москва) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН (117312, Москва, просп. 60-летия Октября, 9). E-mail: leksinvn@yandex.ru.

DOI: 10.15372/REG20210306

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 133–153

V.N. Leksin

NEW OTKHODNICHESTVO AND SHIFT LABOR ORGANIZATION IN THE PROCESSES OF DEPOPULATION AND SETTLEMENT OF TERRITORIES

Modern Russia is characterized by a frequent discrepancy between the places of employment and the residence of the able-bodied population. Combined with the new opportunities for its spatial mobility, this has led to the development of intra-Russian and intraregional labor migrations. Among them, a significant place is occupied by pendulum migration (daily departure to the place of work in another locality) and shift labor organization (departure to a new place of work for a long time due to the irrationality of daily return to the place of permanent residence). The phenomenon of shift work historically grew out of the pre-revolutionary otkhodnichestvo, which does not fully coincide with that of seasonal work. Our contemporaries are increasingly using the term “otkhodnichestvo” finding direct parallels with shift work. Such work is becoming one of the most dominant areas of labor migration and an active factor of spatially mediated depopulation, analyzed in the article published in the previous issue of this journal.

Unfortunately, statistics do not allow us to obtain objective information about the shift labor phenomenon, and therefore its estimates by different researchers differ significantly. Legally, shift work in Russia is regulated only from the point of view of this employment relationship between the employer and the employee. However, the article shows that this work situation determines not only the special organization of labor but also the special order of organizing the lives of millions of Russian citizens and the spatial organization of economic and social activities in the regions and municipalities

of Russia. The concentration of shift work is noted in Moscow and several other large cities, and in poorly populated areas of Russia, it is localized in stationary shift settlements. They are proposed to be considered as a kind of components of the settlement system with the legal establishment of relations with local self-government bodies.

Keywords: migration; spatially mediated depopulation; “otkhodniki”; shift labor organization; shift settlement

For citaton: *Leksin, V.N. (2021). Novoe otkhodnichestvo i vakhtovaya organizatsiya truda v protsessakh depopulyatsii i zaseleniya territorii [New otkhodnichestvo and shift labor organization in the processes of depopulation and settlement of territories]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 133–153. DOI: 10.15372/REG20210306.*

References

1. *Borisov, D.V. (2004). Vakhtovyy metod kak osobaya forma organizatsii trudovogo protsessa (na primere predpriyatiy neftegazovoy promyshlennosti). Diss. ... kand. ekon. nauk [Drive-in drive-out method as a special form of labor organization (by the example of oil and gas industry enterprises): Candidate dissertation in economics]. Moscow, Moscow University for the Humanities Publ., 143. Available at: <https://www.dissercat.com/content/vakhtovyi-metod-kak-osobaya-forma-organizatsii-trudovogo-protsessa-na-primere-predpriyatii-n> (date of access: 03.02.2020).*
2. *Burkin, S.L. (1978). Chislennost otkhodnikov v Rossii v kontse XIX v. [The numbers of seasonal workers in Russia at the end of the 19 th century]. Voprosy istorii [Questions of History], 9, 201–205.*
3. *Veliky, P.P. (2010). Neotkhodnichestvo, ili lishnie lyudi sovremennoy derevni [Neo-otkhodnichestvo, or Unwanted People of the Contemporary Village]. SOCIS [Sociological Studies], 9, 44–49.*
4. *Gogolev, P. (2020). Vakhta sama ne postoit [The shift will not work itself]. «Rossiyskaya gazeta», Ekonomika Dalnego Vostoka [Rossiyskaya Gazeta. Economy of the Far East], 250 (8304), November 6. Available at: <https://rg.ru/2020/11/06/reg-dfo/status-vahtovyh-poselkov-nado-zakrepiat-zakonodatelno.html> (date of access: 03.02.2020).*
5. *Duel, A. (2020). Kto poedet za dengami. Na rossiyskom rynke truda rastet chislo vakhtovikov [Who will travel for money. The Russian labor market has an influx of drive-in drive-out workers]. Rossiyskaya gazeta – Federalnyy vypusk [Rossiyskaya Gazeta – Federal issue], 48 (8102), March 5. Available at: <https://rg.ru/2020/03/04/reg-cfo/chislo-vakansij-dlia-raboty-vahtovym-metodom-vyroslo-na-19-procentov.html> (date of access: 03.02.2020).*

6. *Zhidkevich, N.N.* (2014). Regionalnye razlichiya vnutrenney vozvratnoy trudovoy migratsii [Regional differences of internal labor migration]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki* [University proceedings. Volga region. Social sciences], 1, 111–120.
7. *Zhidkevich, N.N., Yu.M. Plyusnin & A.A. Pozanenko.* (2015). Otkhodничество как novyy faktor obshchestvennoy zhizni [Seasonal work (otkhodничество) as a new social phenomenon in modern Russia]. *Mir Rossii* [Universe of Russia], Vol. 24, No. 1, 35–71.
8. *Nefedova, T.G.* (2015). Migratsionnaya podvizhnost naseleniya i otkhodничество v sovremennoy Rossii [Migration mobility of population and otkhodничество in modern Russia]. *Izvestiya RAN. Ser. geograficheskaya* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Geographical Series], 3, 41–56.
9. *Plyusnin, Yu.M., Ya.D. Zausaeva, N.N. Zhidkevich & A.A. Pozanenko.* (2013). Otkhodniki [Seasonal Workers]. Moscow, Novyy Khronograf Publ., 288.
10. *Ryndzyunskiy, P.G.* (1983). Krestyane i gorod v kapitalisticheskoy Rossii vtoroy poloviny XIX veka. Vzaimootnosheniya goroda i derevni v sotsialno-ekonomicheskom stroe Rossii [Peasants and the City in Capitalist Russia of the Second Half of the XIX century (Interaction of the City and Village in a Social and Economic System of Russia)]. Moscow, Nauka Publ., 270.
11. *Tikhonov, B.V.* (1978). Pereseleniya v Rossii vo vtoroy poloviny XIX v. Po materialam perepisi 1897 g. i pasportnoy statistiki [Migrations in Russia in the Second Half of the Nineteenth Century: Based on the Census of 1897 and Passport Statistics]. Moscow, Nauka Publ., 212.
12. *Chayandinskikh vakhtovikov mogut zamenit zhiteli Yakutii* [Chayanda shift workers may get replaced by Yakut residents]. (2020). *Vesti Yakutii* [News of Yakutia], May 22. Available at: <https://www.vesti14.ru/2020/05/22/chayandinskikh-vakhtovikov-mogut-zamenit-zhiteli-yakutii/> (date of access: 03.02.2020).
13. *Shabanova, M.A.* (1992). Sovremennoe otkhodничество как sotsiokulturnyy fenomen [Contemporary otkhodничество as a sociocultural phenomenon]. *Sotsiologicheskie issledovaniya* [Sociological Studies], 4, 55–63.

Information about the author

Leksin, Vladimir Nikolaevich (Moscow, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher at the Federal Research Center “Computer Science and Control”, Russian Academy of Sciences (9, 60-letiya Oktyabrya av., Moscow, 117312). E-mail: leksinvn@yandex.ru.

Поступила в редколлегию 05.04.2021.

После доработки 08.04.2021.

Принята к публикации 09.04.2021.

© Лексин В.Н., 2021

О.Ю. Ангелова, Т.О. Подольская

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ В РОССИИ НА ОСНОВЕ УРОВНЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И РАЗВИТОСТИ СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье представлен анализ исследований российских и зарубежных ученых, который показал актуальность проблемы социального неравенства на региональном уровне. Цель данного исследования состоит в разработке подхода к разделению регионов России на группы исходя из уровня социально-экономического развития и развитости образовательной системы, в научном обосновании значимости социального лифта применительно к общему среднему образованию не только на уровне отдельной одаренной личности, но и на уровне региона.

Проведено кабинетное исследование с применением адаптированной модели многомерного АВС-анализа. Интегральный параметр, предложенный авторами для измерения результативности функционирования системы общего образования, базируется на таких факторах, как итоги единого государственного экзамена, результативность региона во Всероссийской олимпиаде школьников и проектном конкурсе «Большие вызовы», а также наличие высокорейтинговых школ. Выделены три укрупненные группы, которые позволяют оценить возможности и потенциал вхождения в социальный лифт в отдельных регионах для развития одаренных личностей. Сформулированы рекомендации по повышению эффективности региональной политики в сфере образования для регионов, теряющих качественный человеческий капитал.

Результаты выполненного анализа можно использовать для формирования региональных программ по стратегическому развитию системы образования и социальных лифтов для одаренных личностей в условиях

межрегионального неравенства. В дальнейшем возможно проведение исследований межстрановой мобильности одаренных личностей, а также количественный анализ миграционных потоков, связанных с выбором следующей ступени образования, и объема «реверса талантов».

Ключевые слова: межрегиональное неравенство; территориальное развитие; регионы РФ; образование; социальный лифт; одаренность

Для цитирования: Ангелова О.Ю., Подольская Т.О. Интегральный подход к исследованию межрегиональной дифференциации в России на основе уровней социально-экономического развития и развитости системы среднего образования // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 154–183. DOI: 10.15372/REG20210307.

ВВЕДЕНИЕ

В XXI веке в условиях трансформации современной российской экономики в экономику знаний одним из самых значимых ресурсов системы любого уровня (предприятия, региона, отрасли, страны) становится человеческий капитал, качество которого влияет на результативность и эффективность любой деятельности. Причем наиболее полно это влияние раскрывается на уровне отдельных стран и территориальных образований, определяя уровень конкурентоспособности [25]. В структуре человеческого капитала важное место занимают образовательная составляющая, которая во многом способствует повышению его качества, и работа с одаренными людьми для раскрытия их потенциала. В Послании Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию от 1 марта 2018 г., устанавливающим национальные цели развития Российской Федерации на период до 2024 г., как основная задача определено создание условий для самореализации граждан, в том числе формирование механизмов поиска и поддержки талантов¹. Это, по мнению специалистов [10], обеспечит положительную динамику в повышении качества человеческого капитала

¹ См.: *Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию*. Администрация Президента России. 2018, 16 марта. – URL: <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/57078>.

нашей страны. Тем не менее в данном процессе необходимо учитывать и интересы регионов, поскольку проблема «утечки талантов» сейчас, как отмечают эксперты [19], для ряда территорий является острой. Статистика образовательной миграции показывает, что более половины всех студентов обучаются в высших учебных заведениях 15 крупнейших городов России и сосредоточены в двух федеральных округах – Центральном и Приволжском, при этом после завершения обучения многие стремятся закрепиться в регионах получения высшего образования или продолжить поиск более привлекательного по совокупности факторов места начала трудовой деятельности [4].

О.В. Санникова, исследуя проблему некомпенсируемой образовательной миграции в Республике Удмуртии, заключила, что одной из причин некомпенсируемой учебной миграции является желание минимизировать риски, связанные с получением некачественного образования, а впоследствии с трудоустройством на низкооплачиваемые рабочие места [16]. Одним из инструментов, позволяющих вернуть ценные квалифицированные кадры в регион, может стать создание работающей системы «реверса талантов»². Причинами географической мобильности молодые люди считают возможность не только получения образования по определенной специальности (попадания в профессиональное сообщество), но и приобретения нового социального статуса.

Под «социальным лифтом» принято понимать разновидность вертикальной социальной мобильности (термин введен П.А. Сорокиным [18] в начале XX в.), смену позиции в социальной иерархии, связанную с предписанным статусом личности или общества. С другой стороны, некоторые исследователи рассматривают социальный лифт как общественный механизм формирования научной, культурной и технической элиты. Вопросы, связанные с современной социальной мобильностью, рассматривают и социологи [11; 14; 22], и экономисты [2; 6], и философы [12; 15].

² См.: Ангелова О.Ю. «Реверс талантов» как резерв повышения конкурентоспособности региона // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий: Мат. V междунар. науч.-практ. интернет-конф., г. Вологда, 18–22 мая 2020 г.: В 2 ч. – Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2020. – Ч. 2. – С. 4–7.

В мировой и российской практике выделяются следующие виды социальных лифтов: образование, армия, церковь, брак, предпринимательство, политика, профессиональные организации. Наиболее ранний вход в социальный лифт в современном обществе обеспечивает образование. По мнению С.И. Черных, «в сравнении с другими социальными лифтами образование как двигатель индивидов по социальной вертикали имеет ряд преимуществ», такие как массовость, ориентация на общечеловеческие потребности, функционирование вне моды [20, с. 89]. При этом надо отметить, что эффективность всех социальных лифтов в настоящее время снижается, что особенно заметно в сравнении с реалиями XX в. По мнению редколлегии журнала, издаваемого Институтом региональных проблем³, в России сегодня наиболее успешно работает только три социальных лифта: государственно-политический, бизнес-экономический и шоу-бизнес. Отметим, что качественное общее образование можно рассматривать как начальную точку любого из них, как необходимое (в современном мире знаний), но, естественно, не всегда достаточное условие вхождения в систему смены социального класса.

При этом одна из важнейших государственных задач, решаемых с помощью социального лифта, – преодоление социального неравенства, межрегиональной дифференциации. Исследователи указывают, что данная проблема является актуальной и не просто беспокоит значительную часть населения, а ее наличие противоречит основным ценностно-мировоззренческим установкам [3; 5]. В.А. Ильин отмечает, что «высокая степень социального неравенства проявляется в самых разных сферах жизни и выходит далеко за пределы материального благосостояния» [7, с. 20], а особенно отчетливо проявляется и заметно общественности неравенство в медицинской и образовательной сферах. Д.Л. Константиновский [9] характеризует неравенство в системе образования как неравномерность в доступности качественного образования. Другие исследователи [8] отмечают, что получение образования не гарантирует эффективность профессио-

³ См.: *О вертикальной мобильности в условиях выхода из кризиса*. 23.11.2017. Институт региональных проблем. – URL: <http://www.irpr.ru/2017/11/23/eshhe-raz-o-vertikalnoj-mobilnosti-i-socialnyx-liftax/>.

нальной реализации и, соответственно, изменение социального статуса может не произойти. Тем не менее институт образования реализует функции социально-культурного изменения, что находит свое отражение в содействии научному прогрессу и в повышении уровня образованности населения в целом, влияет на общий прогресс общества и отдельных территорий.

Роль образования как фактора конкурентоспособности региона изучается и зарубежными исследователями [29]. Российские и зарубежные научные школы предлагают различные методологические подходы для анализа территориальной конкурентоспособности. Р. Каманьи [24] рассматривает теоретические основы территориальной конкурентоспособности, опираясь на базовые постулаты экономической теории, демонстрируя особую значимость исследуемой проблематики в условиях мировой глобализации. Междисциплинарный подход применили Р. Хаггинс, Х. Изуши, Д. Прокоп и П. Томпсон [27]. В их книге описана авторская методика эмпирического измерения конкурентоспособности регионов в мировом масштабе (500 регионов мира, в том числе и регионы России). Особое внимание уделено образовательным аспектам регионального развития, которые рассматриваются разработчиками методики как значимый фактор определения конкурентоспособности региона и обеспечения его устойчивого развития, особенно в условиях экономики знаний.

Д.Л. Баркли, исследуя теоретические вопросы региональной конкурентоспособности [23], базируется на определении конкурентоспособных регионов как мест, где «и компании, и люди хотят размещаться и инвестировать», которое дано М. Китсоном, Р. Мартином и П. Тайлером [28]. Человеческие ресурсы автор рассматривает как значимый фактор конкурентоспособности территории наравне с инфраструктурой, финансами, инновациями и природным капиталом. При этом он отмечает, что реализация программ повышения региональной конкурентоспособности может привести не только к позитивным изменениям, но и к отрицательным последствиям, таким как усиление регионального неравенства, в том числе и в социальной сфере.

Классификация факторов конкурентоспособности региона представлена в коллективной монографии ученых из Волгоградского науч-

ного центра РАН [13]. Ее авторы выделяют демографические условия, качество трудовых ресурсов, производственный потенциал, в том числе экспортные возможности, инновационное и научно-техническое развитие, предпринимательскую активность, финансово-ресурсные и социальные аспекты жизнедеятельности региона. Акцент в исследовании сделан на возможности повышения эффективности использования внутреннего потенциала развития территориального субъекта.

В отчете Главного управления региональной политики Европейской комиссии [26] при анализе факторов, обеспечивающих конкурентоспособность стран, особое место отводится качеству человеческого капитала. В рамках данного направления наряду с демографическими характеристиками, производительностью труда, миграционными процессами, структурой региональных трудовых ресурсов анализируется образовательный компонент – образовательная инфраструктура территории, наличие у населения высшего и профессионального образования. Д. Сепик [17], адаптируя к оценке конкурентоспособности российских регионов методологию Европейского союза, принимает за один из основополагающих факторов уровень жизни населения, и в рамках этого подхода образовательная составляющая (в частности, используется индикатор образовательного уровня лиц в возрасте 25–59 лет) как значимый параметр социальной сферы имеет большой вес как в текущий момент времени, так и при перспективном планировании.

Интегральная оценка конкурентоспособности субъекта РФ, представленная в исследовании Л.С. Шеховцевой и Е.В. Тяпушовой, базируется на определении конкурентоспособности региона как его свойства «функционировать и развиваться в конкурентной рыночной среде, эффективно обеспечивая процессы воспроизводства всех ее подсистем» [21, с. 8]. Такой подход позволил авторам включить в факторы, определяющие конкурентоспособность территории, помимо косвенных, и интересы активных субъектов региональной системы: населения, бизнес-сообщества, органов государственного управления. Эта методика продемонстрировала свою устойчивость в условиях социально-экономических трансформаций, вызванных кризисными процессами.

Таким образом, для определения уровня социально-экономического развития региона и его конкурентоспособности применяются различные, в том числе и междисциплинарные, подходы.

Цель настоящего исследования состоит в том, чтобы разработать и апробировать интегральный подход по разделению регионов России на группы исходя из уровня социально-экономического развития и развитости образовательной системы (на основе критериев, разработанных авторами). При этом выделяются регионы-доноры, наиболее подверженные риску массовой утечки талантов из-за опережающего развития системы общего образования по отношению к уровню социально-экономического развития, и регионы-реципиенты, привлекающие к себе лучшие кадры.

Значимость полученных результатов состоит в том, что для каждой из трех выделенных групп регионов существует возможность разработать общие рекомендации по формированию эффективной стратегии регионального развития, в том числе за счет мероприятий в сфере образования и работы с одаренными личностями, с учетом интересов и индивида, и региона. Сформулированные рекомендации выстраиваются с учетом национальных целей развития РФ, что позволит при разработке правового механизма их реализации на региональном уровне обеспечить соответствие общей концепции развития нашего государства в вопросах поддержки одаренных лиц.

Научная новизна исследования состоит в разработке интегрального подхода к оценке возможностей регионов РФ по развитию своих образовательных систем. Применение данного подхода позволит разработать региональные мероприятия, направленные на повышение уровня конкурентоспособности территории.

ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ ВЫБОРА

Как было отмечено выше, для России характерна значительная неравномерность экономического, политического, инновационного, инфраструктурного (в том числе и в сфере образования, а именно в отношении доступности качественного общего образования) раз-

вития в территориальном разрезе. Это обусловлено совокупностью факторов, к которым относятся финансовые потоки, географическое положение, наличие либо отсутствие природных ресурсов, уровень развития промышленного потенциала, наличие образовательной и научной инфраструктуры и др. Для реализации системного подхода при анализе взаимосвязи социально-экономического развития территории и результативности функционирования системы образования целесообразно применение многофакторной модели.

Базой разрабатываемой методологии построения модели разделения регионов Российской Федерации служит методика модифицированного ABC-анализа, которая предполагает выделение трех групп объектов (А, В и С) исходя из доли их вклада в результирующий показатель. Для определения границ групп используется модель «50-30-20»⁴. Математическая и инструментальная основа методики применена ранее авторами для анализа инновационного и экономического развития регионов России [1].

В качестве факторов, определяющих положение территории в двумерной модели, с учетом особенностей предметной области были выбраны следующие данные, отражающие ситуацию 2018/2019 уч.г.

Во-первых, показатели социально-экономического развития регионов РФ в 2019 г.⁵, оцененные на основе рейтинга РИА «Рейтинг» – агрегированного показателя, построенного по данным Росстата, Федерального казначейства и Минфина России. Он учитывает четыре группы показателей, такие как масштаб экономики региона (рассчитанный с учетом объемов производства товаров и услуг, регионального бюджета, численности занятых в экономике региона, оборота розничной торговли), эффективность региональной экономики (учитываются ВРП на одного жителя, инвестиции в основной капитал, приведенные к численности населения региона, доля прибыльных предприятий и параметр, характеризующий налоговую дисциплину предприятий региона), состояние бюджетной сферы (агрегируются доходы бюд-

⁴ См.: *ABC-анализ: характеристика, особенности и применение*. – URL: <https://market-makers.org/abc-анализ/>.

⁵ См.: *Обзор: социально-экономическое положение регионов РФ в 2019 году*. 23.03.2020. – URL: https://riarating.ru/industry_newsletters/20200323/630158534.html.

жета на одного жителя, сумма поступлений в бюджет от налогов, соотношение госдолга региона и региональных налоговых поступлений, отношение неналоговых и налоговых доходов к расходам консолидированного бюджета) и, что важно для настоящего исследования, состояние социальной сферы территории. Социальная ситуация анализируется на основе следующих показателей: отношение денежных доходов населения к стоимости потребительской корзины, уровень безработицы, ожидаемая продолжительность жизни, уровень младенческой смертности, смертность населения трудоспособного возраста, доля населения с доходами ниже прожиточного минимума. Выбор этого рейтинга обусловлен полнотой, актуальностью и валидностью учитываемых им данных по всем регионам Российской Федерации.

Во-вторых, использован интегральный параметр оценки результативности функционирования системы общего образования в регионе. Выбор уровня школьного образования обусловлен тем фактом, что именно его можно считать точкой входа в социальный лифт «образование». Результаты школьного образования позволяют одаренной личности воспользоваться социальным лифтом при получении высшего образования (именно такая траектория развития одаренной личности представлена в данном исследовании), что может сопровождаться релокацией в другой регион. Этот показатель, разработанный авторами, позволяет учесть такие факторы, как

- средний уровень результатов ЕГЭ⁶, который определяется как средневзвешенная величина с учетом числа сдающих экзамен по конкретным учебным дисциплинам (2018/2019 уч.г.). Теоретически этот показатель может меняться в диапазоне от 0 до 100, на практике же очевидно, что распределение результатов внутри регионов будет близким к нормальному. В анализируемом периоде максимальное значение среднего балла ЕГЭ было продемонстрировано в Московской области (65,9 балла), минимальное – в Магаданской (51,5) балла;

⁶ См.: Средние баллы ЕГЭ по регионам России. – URL: https://4ege.ru/materials_podgotovka/905-srednie-bally-egye-po-regionam-rossii.html. Недостающие данные были рассчитаны авторами самостоятельно на основе данных, представленных на сайтах министерств соответствующих регионов.

- результативность выступления учащихся региона на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ)⁷ (2018/2019 уч.г.). В отдельном регионе данный показатель теоретически может меняться от 0 (что соответствует отсутствию школьников, ставших победителями ВсОШ) до общего числа участников заключительного этапа (в ситуации, когда все они оказались представителями одного региона и набрали необходимые баллы для получения дипломов призеров и победителей; в анализируемом периоде это число превысило 5 тыс.⁸). Анализ статистики олимпиады показал, что 10 регионов не имели призеров и победителей, лидерами по числу дипломов ВсОШ на 10 тыс. учащихся стали Москва (24,05), Республика Мордовия (14,56), Санкт-Петербург (9,92), Республика Татарстан (9,91) и Удмуртская Республика (9,38);
- результативность выступления учащихся региона во всероссийском проектном конкурсе «Большие вызовы»⁹. В качестве показателя рассматривается число финалистов, которое в теории для отдельного региона может меняться от 0 (когда финалистов конкурса в регионе нет; на практике в анализируемом периоде такая ситуация сложилась в 28 регионах) до общего числа финалистов (в случае если все они оказались из одного региона; в анализируемом периоде число участников финала проектного конкурса составило 373 чел.). Наибольшее число финалистов представили Москва (36), Республика Татарстан (21), Краснодарский край и Липецкая область (по 20);

⁷ См.: *Рейтинг регионов по итогам Всероссийской олимпиады 2019 года.* – URL: <https://olimpiada.ru/article/895>.

⁸ См.: *Возросло региональное представительство участников заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников.* – URL: <https://edu.gov.ru/press/1420/vozroslo-regionalnoe-predstavitelstvo-uchastnikov-zaklyuchitelnoy-olimpiady-shkolnikov>.

⁹ См.: *Научно-технологическая проектная образовательная программа «Большие вызовы».* – URL: <https://sochisirius.ru/obuchenie/nauka/smena578/2893>.

- число школ, входящих в Топ-100 по конкурентоспособности в Российской Федерации¹⁰. Диапазон изменений этого показателя может быть от 0 до 100 (в теоретической ситуации, когда все рейтинговые школы расположены в одном регионе). На текущий момент школы из Топ-100 распределены по регионам нашей страны очень неравномерно: 42 школы находятся в Москве, девять – в Санкт-Петербурге, восемь – в Московской области, пять – в Республике Татарстан, по четыре – в Новосибирской и Челябинской областях, по три – в Республике Саха (Якутия), Свердловской и Томской областях, по две – в Кемеровской области и Республике Удмуртии, 15 регионов имеют по одному образовательному учреждению в рейтинге. Это Вологодская область, Кировская область, Краснодарский край, Красноярский край, Нижегородская область, Пермский край, Республика Башкортостан, Республика Калмыкия, Республика Коми, Республика Мордовия, Чувашская Республика, Ростовская область, Самарская область, ХМАО – Югра, Ярославская область.

Первый фактор отражает общий уровень подготовки выпускников школ региона, а три последних – работу с одаренной молодежью, ее результативность, системность и инфраструктурную обеспеченность.

Разная размерность используемых данных требует нормализации, для чего авторами были проведены следующие преобразования:

- число полученных дипломов на ВСОШ ($D_{вош_i}$) приводилось к числу дипломов на 10 тыс. учащихся ($Ч_i$) 7–11-х классов в регионе;
- высчитывался относительный балл ЕГЭ региона ($ЕГЭ_i$) по отношению к среднему результату по стране ($ЕГЭ_{cp}$);
- число рейтинговых школ ($Ш_i$) переводилось в долю школ, расположенных в данном регионе;

¹⁰ См.: Топ-100 школ России. – URL: https://raex-rr.com/education/schools/russian_schools/rating_of_schools_by_graduates_competitiveness.

- число участников финала конкурса «Большие вызовы» (BB_i) переводилось в долю участников от региона в общей численности участников финала.

Значение интегрального показателя (LED_i) рассчитывается по формуле

$$LED_i = 0,4 \frac{D_{вош_i}}{Ч_i} + 0,4 \frac{EGЭ_i}{EGЭ_{cp}} + 0,15 \frac{BB_i}{(BB_i)} + 0,05 \frac{Ш_i}{(Ш_i)}.$$

Веса определены на основе экспертных оценок, данных авторами с учетом важности предлагаемых факторов. Сумма весов равна 1 (100%). Наиболее значимые веса (40%) получили факторы, связанные с оценкой результативности среднего образования в регионе (балл ЕГЭ) и результатами Всероссийской олимпиады школьников как наиболее значимым показателем работы с одаренными детьми. Экспертами отдан приоритет (15%) актуальной проектной деятельности и необходимости формировать у школьников компетенции по работе в условиях конкурса «Большие вызовы» относительно наличия статусных образовательных учреждений (5%), но влияние инфраструктурного фактора тоже нельзя не учитывать.

Интервал изменения полученного расчетного показателя может быть от 0 (когда при пессимистическом варианте в каком-либо регионе нет ни финалистов ВсОШ и конкурса «Большие вызовы», ни рейтинговых школ и все выпускники сдали ЕГЭ на 0 баллов) до 10,2 (оптимистический вариант: все победители конкурсов и учебные заведения Топ-100 сосредоточены в одном регионе с наименьшим числом школьников, средний региональный балл ЕГЭ составил 100, что при нормальном распределении баллов даст $\frac{EGЭ_i}{EGЭ_{cp}} = 2$). В ре-

зультате расчетов фактический диапазон изменения показателя в анализируемом периоде составил от 0,36405 (Республика Бурятия) до 10,097 (г. Москва).

Применение методики позволяет выделить на основе расчетов по статистическим данным девять групп регионов (рис. 1, 2).

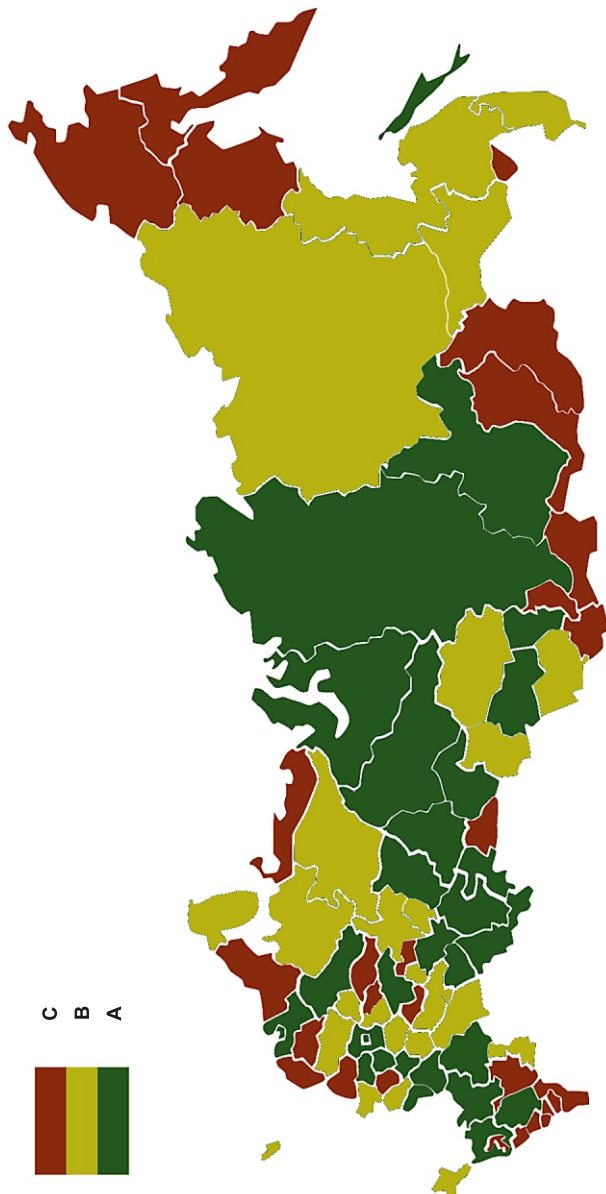


Рис. 1. Результаты ABC-анализа социально-экономического рейтинга регионов РФ

Расчеты проведены авторами на основе данных о социально-экономическом положении регионов РФ в 2019 г.
(URL: https://riarating.ru/industry_newsletters/20200323/630158534.html)

Минимальные значения показателя: для группы А – 47,418 (Ставропольский край), для группы В – 35,825 (Пензенская область), для группы С – 12,743 (Еврейская автономная область)

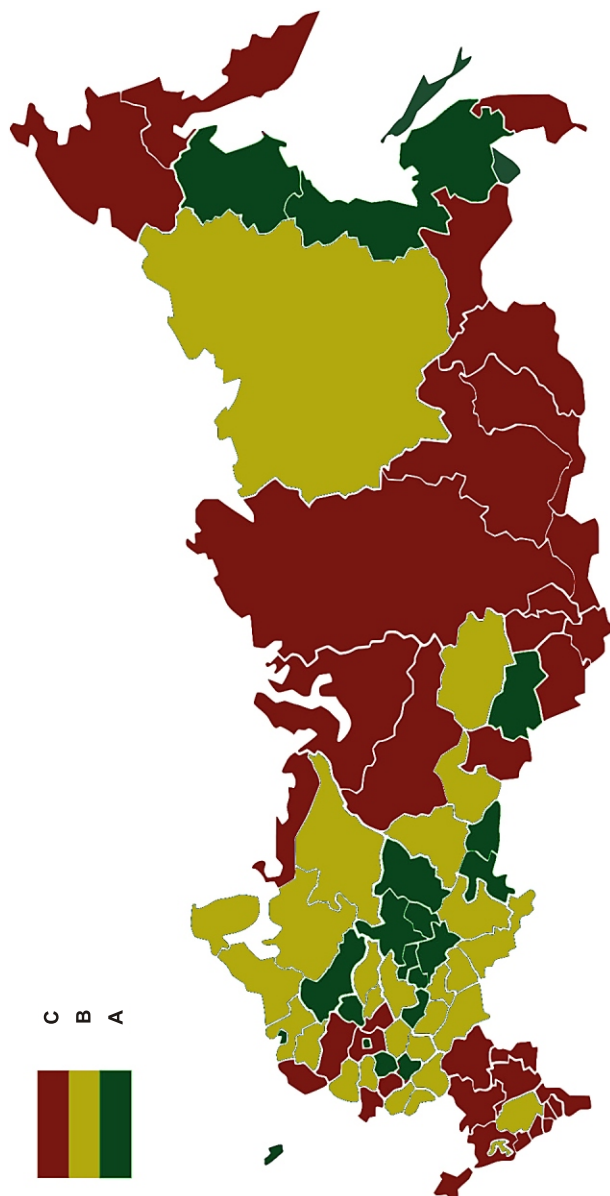


Рис. 2. Результаты ABC-анализа результатов функционирования региональной системы образования

Расчеты проведены авторами на основе данных о средних баллах ЕГЭ по регионам России (URL: https://4ege.ru/materials_podgotovka/905-srednie-bally-egye-po-regionam-rossii.html), рейтинга регионов по итогам Всероссийской олимпиады 2019 г. (URL: <https://olimpiada.ru/article/895>), данных образовательной программы «Большие вызовы» (URL: <https://sochisiri.ru/obucheniye/nauka/smena578/2893>), рейтинга Топ-100 школ России (URL: https://raex-rr.com/education/schools/russian_schools/rating_of_schools_by_graduates_competitiveness)

Минимальные значения показателя: для группы А – 1,42135 (Республика Марий Эл), для группы В – 0,9764 (Костромская область), для группы С – 0,36405 (Республика Бурятия)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании проведенного анализа выделены группы регионов, которые наглядно представлены в таблице и на рис. 3. Полученные типы регионов можно объединить в три укрупненные группы, исходя из соотношения уровней развития системы школьного образования в регионе и его социально-экономического развития. Выделенные группы представлены на рис. 4.

Основные категории многофакторного АВС-анализа регионов РФ на основе рейтинга социально-экономического развития и уровня результатов функционирования системы общего образования

Позиция в АВС-анализе социально-экономического рейтинга регионов РФ	Позиция в АВС-анализе функционирования региональной системы образования	Категория	Регионы	Число субъектов РФ в группе
А	А	АА – высокоразвитый регион с высоким уровнем школьного образования	Вологодская обл., Липецкая обл., г. Москва, Московская обл., Новосибирская обл., Пермский край, Республика Татарстан, г. Санкт-Петербург, Тульская обл., Челябинская обл.	10
В	А	ВА – среднеразвитый регион с высоким уровнем школьного образования	Калининградская обл., Кировская обл., Удмуртская Республика, Хабаровский край, Чувашская Республика, Ярославская обл.	6
С	А	СА – слаборазвитый регион, но с высоким уровнем школьного образования	Курганская обл., Республика Марий Эл, Республика Мордовия, г. Севастополь	4
А	В	АВ – высокоразвитый регион со средним уровнем школьного образования	Белгородская обл., Воронежская обл., Калужская обл., Ленинградская обл., Нижегородская обл., Оренбургская обл., Республика Башкортостан, Самарская обл., Свердловская обл., Ставропольский край, Тюменская обл.	11

Интегральный подход к исследованию межрегиональной дифференциации в России
на основе уровней социально-экономического развития и развитости системы
среднего образования

Окончание таблицы

Позиция в ABC-анализе социально-экономического рейтинга регионов РФ	Позиция в ABC-анализе функционирования региональной системы образования	Категория	Регионы	Число субъектов РФ в группе
В	В	ВВ – среднеразвитый регион со средним уровнем школьного образования	Архангельская обл., Курская обл., Мурманская обл., Пензенская обл., Республика Коми, Республика Саха (Якутия), Рязанская обл., Саратовская обл., Тамбовская обл., Томская обл., Ульяновская обл.	11
С	В	СВ – слаборазвитый регион со средним уровнем школьного образования	Ивановская обл., Костромская обл., Новгородская обл., Республика Адыгея, Республика Карелия, Смоленская обл.	6
А	С	АС – высокоразвитый регион с низким уровнем школьного образования	Волгоградская обл., Иркутская обл., Кемеровская обл., Краснодарский край, Красноярский край, Ростовская обл., Сахалинская обл., Ханты-Мансийский АО – Югра, Ямало-Ненецкий АО	9
В	С	ВС – среднеразвитый регион с низким уровнем школьного образования	Алтайский край, Амурская обл., Астраханская обл., Брянская обл., Владимирская обл., Омская обл., Приморский край, Республика Крым, Тверская обл.	9
С	С	СС – слаборазвитый регион с низким уровнем школьного образования	Еврейская авт. обл., Забайкальский край, Кабардино-Балкарская Республика, Камчатский край, Карачаево-Черкесская Республика, Магаданская обл., Ненецкий АО, Орловская обл., Псковская обл., Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Тыва, Республика Хакасия, Чеченская Республика, Чукотский АО	18

Источник: составлено авторами на основе проведенных расчетов.

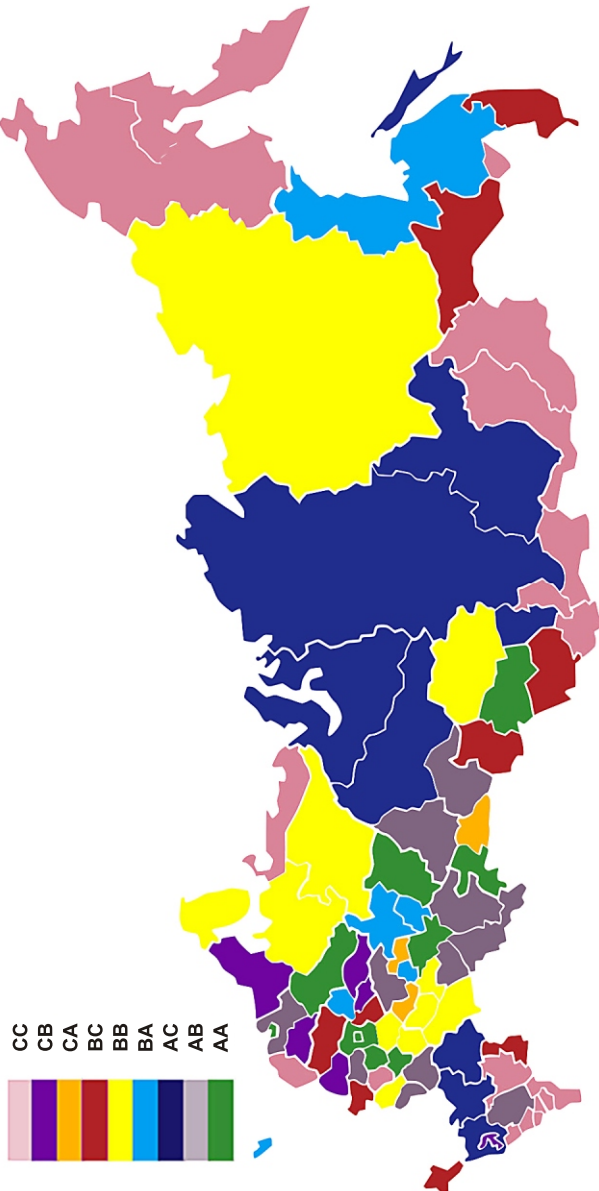


Рис. 3. Основные категории многофакторного ABC-анализа регионов РФ на основе рейтинга социально-экономического развития и уровня результатов функционирования системы общего образования
 Источник: составлено авторами на основе проведенных расчетов

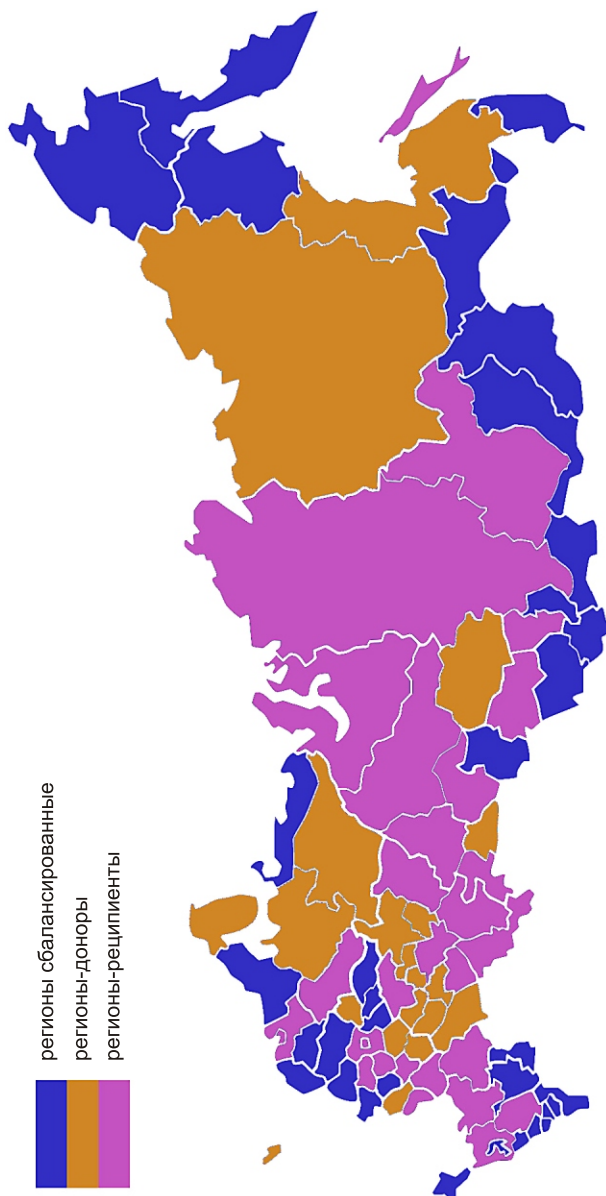


Рис. 4. Укрупненные группы регионов

Источник: составлено авторами на основе проведенных расчетов

АНАЛИЗ И ПОЯСНЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Каждая из выделенных укрупненных групп имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при разработке стратегии территориального развития и формировании политики работы с одаренными детьми и студентами.

Регионы-реципиенты, к которым относятся группы АА (высокоразвитый регион с высоким уровнем школьного образования), АВ (высокоразвитый регион со средним уровнем школьного образования), АС (высокоразвитый регион с низким уровнем школьного образования), являются центрами притяжения одаренных личностей из других регионов, стремящихся получить или продолжить высшее и средне-специальное образование, а также обрести возможность дальнейшего профессионального развития и построения профессиональной карьеры. Эти регионы неоднородны по результативности выстроенной системы школьного образования, но при этом могут рассчитывать на высококачественный человеческий капитал, позволяющий сохранять высокое положение в социально-экономическом плане. Регионам группы АС целесообразно выстроить стратегию повышения эффективности школьного образования посредством привлечения квалифицированных педагогических кадров и создания для них системы мотивации относительно релокации с возможностью поддержания уровня квалификации за счет сохранения системных профессиональных взаимодействий с лучшими научными школами. Кроме того, драйвером развития системы общего образования могут стать и цифровые дистанционные технологии благодаря возможности включения и педагогов, и школьников в образовательную экосистему, формируемую такими образовательными центрами, как «Сириус», что обеспечивает доступ к качественному образовательному контенту.

Регионы-доноры, относящиеся к группам ВА (среднеразвитый регион с высоким уровнем школьного образования), СА (слаборазвитый регион, но с высоким уровнем школьного образования), СВ

(слаборазвитый регион со средним уровнем школьного образования), образуют группу с опережающим развитием системы общего образования. В них, по результатам ABC-анализа, уровень развития системы школьного образования превышает уровень социально-экономического развития. Данные регионы имеют высокий риск стать началом социального лифта «образование», так как одаренные школьники чаще всего для продолжения образования будут выбирать другие регионы, более развитые в социально-экономическом плане. Для многих это становится целью и мотивацией в образовательной сфере. Фактором, ограничивающим объем миграции, может стать уровень финансовой обеспеченности семьи (невозможность оплачивать содержание студента во время обучения из-за низкого уровня оплаты труда в регионе, что особенно актуально для регионов групп СА и СВ). Стратегией социально-экономического развития регионов-доноров должно быть создание инструментов удержания одаренных личностей в регионе. Например, это возможно с помощью региональных стипендий для талантливой молодежи, оставшейся в регионе, и программ стажировок в ведущих компаниях страны и мира, а также целевых программ реверса талантов. Эти действия требуют повышения уровня высшего образования в регионе, в том числе и с применением цифровых технологий.

Регионы, где наблюдается баланс качества образования и уровня социально-экономического развития, – это регионы групп ВВ (среднеразвитый регион со средним уровнем школьного образования) и СС (слаборазвитый регион с низким уровнем школьного образования), которые очень неоднородны. Группа ВВ имеет средние показатели по обоим параметрам. Для построения стратегии важным является отслеживание показателей в динамике, поскольку отрицательная динамика требует их корректировки, а положительная – закрепления. Примером регионов, позиция которых в рейтинге социально-экономического развития в 2019 г. снизилась по сравнению с 2018 г., могут служить Архангельская и Томская области. У по-

следней высокий потенциал высшей школы, который можно использовать для усиления позиций этого региона.

Наиболее остро проблемы в сфере образования и в социально-экономическом развитии выражены у регионов, относящихся к группе СС. Социальный лифт «образование» на личностном и региональном уровнях здесь практически не работает. В современной экономической ситуации самостоятельно улучшить систему образования этим регионам не под силу. Привлечение кадров затруднено не только экономическими условиями, но и природными факторами, культурными аспектами, поэтому требуется государственная федеральная программа, способствующая устранению неравенства. Особого внимания заслуживают регионы, демонстрирующие отрицательную динамику: Ненецкий автономный округ, Республика Хакасия, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Алтай.

Регионам группы СВ (слаборазвитый регион со средним уровнем школьного образования) необходимо предпринять усилия по развитию образовательной инфраструктуры и привлечению квалифицированных кадров. Низкое развитие системы образования ослабляет регион, не способствует его социально-экономическому росту.

Таким образом, проведенный анализ статистических данных показал значительное расслоение результативности функционирования региональных систем общего образования. При этом выявлено, что образовательное неравенство не всегда коррелирует с уровнем социально-экономического развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ работ российских и зарубежных ученых показал актуальность проблемы социального неравенства и неоднозначную эффективность образования как социального лифта на современном этапе общественного развития. На основе данных государственной статистики проведено разделение всех регионов Российской Федерации на группы, объединенные затем в три укрупненные, что по-

звolyет наглядно представить положение каждого региона страны по отношению к другим территориальным образованиям. Значимым результатом исследования стали рекомендации по повышению эффективности региональной политики в сфере образования для регионов-доноров, которые из-за опережающего развития системы общего образования по отношению к уровню социально-экономического развития теряют качественный человеческий капитал. В данной ситуации очевидны выгоды для отдельных индивидуумов, для страны в целом, но регионы-доноры несут экономические потери. Создание ситуации с опережающим развитием системы школьного образования требует от региона значительных вложений, отдачи от которых нет на региональном уровне из-за миграции одаренных личностей и из-за отсутствия системного подхода по формированию реверса талантов.

Предложенный авторами интегральный параметр оценки результативности функционирования системы общего образования в регионе позволяет объективно оценить состояние системы школьного образования. Кроме того, он может быть использован для отслеживания региональной динамики, а также для проведения исследований в широком спектре гуманитарных предметных областей.

Отметим, что образование как социальный лифт сегодня в России аккумулирует вход в несколько сфер деятельности. Например, российская армия встраивает в систему образования общественное движение «Юнармия»¹¹, структура государственного управления для подготовки новых лидеров использует систему высшего образования через участие студентов в конкурсах платформы «Россия – страна возможностей»¹². Кроме того, цифровизация образования расширяет возможности получения качественного образования независимо от места жительства с помощью дистанционных технологий и сетевых образовательных проектов. Это позволяет более эффективно решать

¹¹ См. официальный сайт движения «Юнармия» (URL: <https://yunarmy.ru/>).

¹² См. официальный сайт проекта «Россия – страна возможностей» (URL: <https://rsv.ru/>).

проблему межрегионального неравенства за счет более широкой трактовки представления о социальном лифте «образование».

Методологию данного исследования можно адаптировать для изучения межстрановой мобильности одаренных личностей, а также можно провести количественный анализ миграционных потоков, связанных с выбором следующей ступени образования, и объема реверса талантов в конкретные регионы. Для успешного преодоления образовательного неравенства и обеспечения эффективной работы социальных лифтов на уровне государства необходимо сформировать систему взаимодействия стейкхолдеров, учитывающую интересы каждой из участвующих сторон.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований в рамках научного проекта
№ 19-29-07462*

Список источников

1. Ангелова О.Ю., Дмитриева Е.М. Современные подходы к анализу развития регионов РФ // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Сер.: Социальные науки. – 2014. – № 3 (35). – С. 9–15.
2. Авраамова Е.М., Малеева Т.М. О причинах воспроизводства социально-экономического неравенства: что показывает ресурсный подход? // Вопросы экономики. – 2014. – № 7. – С. 144–160.
3. Андрианова Е.В., Давыденко В.А., Ромашкина Г.Ф. О последствиях реформ в сфере образования (по итогам конференции «Образование: молодежь, конкурентоспособность») // Социологические исследования. – 2019. – № 1. – С. 150–152.
4. Габдрахманов Н.К., Никифорова Н.Ю., Лешуков О.В. «От Волги до Енисея...»: образовательная миграция молодежи в России // Современная аналитика образования. – 2019. – № 5 (26). – С. 4–42.
5. Еришов Ю.С. Межрегиональная дифференциация. Регионы-доноры и регионы-реципиенты: многообразие оценок и выводов // Регион: экономика и социология. – 2019. – № 1 (101). – С. 3–22.
6. Зубаревич Н.В. Неравенство регионов и крупных городов России: что изменилось в 2010-е годы? // Общественные науки и современность. – 2019. – № 4. – С. 57–70.

7. Ильин В.А. «Капитализм для своих» – источник социального неравенства в современной России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – № 6. – С. 9–23.
8. Кокишаров В.А, Азарков Г.А., Сущенко А.Д. Новое неравенство в доходах выпускников вузов: региональный аспект // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, вып. 2. – С. 337–349.
9. Константиновский Д.Л. Неравенство в российском образовании: XX – начало XXI вв. // Образование и социальная дифференциация / Отв. ред. М.А. Карной, И.Д. Фрумин, Н.Н. Кармаева. – М.: ИД ВШЭ, 2018. – С. 203–225.
10. Маркин В.В. Социологический мониторинг социально-экономического развития регионов и муниципальных образований как фактор реализации Указа Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Задачи и перспективы развития региональной и муниципальной науки и усиление научного влияния на инновационное развитие регионов и муниципальных образований: Сб. мат. кругл. стола. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2018. – С. 42–56.
11. Меньшикова К.В., Малкова Е.В. К вопросу о наличии действенной системы «социальных лифтов» в современном российском обществе // Социальные и гуманитарные науки: теория и практика. – 2018. – № 1 (2). – С. 265–273.
12. Плотникова Т.В. Социальный лифт: модель или реальность // Философские проблемы: вчера, сегодня, завтра: Ежегод. сб. науч. ст. – Ростов-н/Д., 2017. – С. 6–11.
13. Проблемы формирования и реализации социально-экономического потенциала развития территорий / Гулин К.А., Ускова Т.В., Калачикова О.Н. и др. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2018. – 386 с.
14. Романова К.С. Социальные лифты как средство социальной мобильности // Дискурс-Пи. – 2015. – № 2 (19). – С. 30–34.
15. Русаков В.М., Русакова О.Ф. Философия мобильности в современном мире // Дискурс-Пи. – 2015. – № 2 (19). – С. 10–18.
16. Санникова О.В. Некомпенсируемая образовательная миграция как проблема развития российского региона // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 24. – С. 19–21.
17. Сеник Д. Индикаторы конкурентоспособности регионов: европейский подход // Регион: экономика и социология. – 2005. – № 2. – С. 197–205.
18. Сорокин П.А. Социальная мобильность / Пер. с англ. М.В. Соколовой. – М.: Academia: LVS, 2005. – 588 с.
19. Фадеева И.М., Софронов Д.А. Траектории межрегиональных миграций выпускников вузов Приволжского федерального округа // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2018. – № 1 (45). – С. 108–119.

20. Черных С.И. Социальные лифты в образовании: проблемы и решения // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27, № 6. – С. 88–95.
21. Шеховцева Л.С., Тяпушова Е.В. Теоретические и методические основы интегральной оценки стратегической и текущей конкурентоспособности региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 30 (213). – С. 7–18.
22. Шкаратан О.И. Социально-экономическое неравенство в современном мире и становление новых форм социального расслоения в России // Мир России. – 2018. – Т. 27, № 2. – С. 6–35.
23. Barkley D.L. Evaluations of regional competitiveness: Making a case for case studies // The Review of Regional Studies. – 2008. – Vol. 38, No. 2. – P. 121–143.
24. Camagni R. On the concept of territorial competitiveness: Sound or misleading? // Urban Studies. – 2002. – Vol. 39, iss. 13. – P. 2395–2411. – URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf (дата обращения: 11.10.2020).
25. Filo C. Territorial competitiveness and the human factors // International Conference of Territorial Intelligence, Huelva 2007. – Huelva, Spain, 2007. – P. 323–336.
26. Garden C., Martin R.L. A Study on the Factors of Regional Competitiveness: A Draft Final Report for the European Commission Directorate-General Regional Policy. 2005. – URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf (дата обращения: 10.10.2020).
27. Huggins R., Izushi H., Prokop D., Thompson P. The Global Competitiveness of Regions. – Routledge, 2014. – 244 p.
28. Kitson M., Martin R., Tyler P. Regional competitiveness: an elusive yet key concept? // Regional Studies. – 2004. – Vol. 38, No. 9. – P. 991–999.
29. Lukovics M., Zuti B. Successful Universities towards the Improvement of Regional Competitiveness: “Fourth Generation” Universities. Sept. 4, 2017. – URL: <https://ssrn.com/abstract=3022717> (дата обращения: 10.11.2020).

Информация об авторах

Ангелова Ольга Юрьевна (Россия, Нижний Новгород) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике Института экономики и предпринимательства Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (603000, Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 60). E-mail: oangelova@mail.ru.

Подольская Татьяна Олеговна (Россия, Нижний Новгород) – кандидат социологических наук, доцент кафедры университетского менеджмента и инноваций в образовании Института экономики и пред-

принимательства Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (603000, Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 60). E-mail: Podolskaya79@yandex.ru.

DOI: 10.15372/REG20210307

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 154–183

O.Yu. Angelova, T.O. Podolskaya

**AN INTEGRAL APPROACH TO STUDYING
INTERREGIONAL DIFFERENTIATION IN RUSSIA
BASED ON THE LEVELS OF SOCIO-ECONOMIC
DEVELOPMENT AND SECONDARY EDUCATION**

The article presents an analysis of studies by Russian and foreign scientists, which demonstrated the relevance of the problems of social inequality at the regional level. The purpose of this study is to develop an approach for dividing Russian regions into groups based on the level of socio-economic development and development of the educational system. Another goal is to scientifically substantiate the importance of the social elevator “Education” (in relation to school education), not only at the level of an individual gifted person but also at the regional level.

A desk study was carried out using an adapted model of multivariate ABC analysis. The integral parameter proposed by the authors is based on such factors as the results of the unified state exam, the region’s performance in the All-Russian Olympiad for schoolchildren, and the project competition Big Challenges, as well as the presence of highly rated schools. As a result, three enlarged groups were identified among the regions of the Russian Federation, which make it possible to assess the possibilities and potential of the provided social elevator “Education” in certain regions for the development of gifted individuals. The article presents recommendations for improving the effectiveness of regional education policy for regions losing high-quality human capital.

The results of the analysis can be used to form regional programs for the strategic development of the education system and social elevators for gifted

individuals in the context of interregional inequality. In the future, it is possible to research the intercountry mobility of gifted individuals, as well as a quantitative analysis of migration flows associated with the choice of the next level of education and the volume of the “reverse of talents.”

Keywords: interregional inequality; territorial development; regions of the Russian Federation; education; social elevator; giftedness

For citation: *Angelova, O.Yu. & T.O. Podolskaya. (2021). Integralnyy podkhod k issledovaniyu mezhregionalnoy differentsiatsii v Rossii na osnove urovney sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya i razvitosti sistemy srednego obrazovaniya [An integral approach to studying interregional differentiation in Russia based on the levels of socio-economic development and secondary education]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 154–183. DOI: 10.15372/REG20210307.*

*The publication is prepared within the framework of the project
No. 19-29-07462 supported by funding from the Russian Foundation
for Basic Research*

References

1. *Angelova, O.Yu. & E.M. Dmitrieva. (2014). Sovremennyye podkhody k analizu razvitiya regionov RF [Modern approaches to the research of economic development of territorial subjects of the Russian Federation]. Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Ser.: Sotsialnye nauki [Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. Series: Social Sciences], 3 (35), 9–15.*
2. *Avraamova, E.M. & T.M. Maleeva. (2014). O prichinakh vosproizvodstva sotsialno-ekonomicheskogo neravenstva: chto pokazyvaet resursnyy podkhod? [On the causes of socio-economic inequality reproduction: What does resources approach show?]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 7, 144–160.*
3. *Andrianova, E.V., V.A. Davydenko & G.F. Romashkina. (2019). O posledstviyakh reform v sfere obrazovaniya (po itogam konferentsii «Obrazovanie: molodezh, konkurentosposobnost») [On the consequences of reforms in education (results of the conference “Education: Youth, Competitiveness”). Sotsiologicheskie issledovaniya [Sociological Studies], 1, 150–152.*
4. *Gabdrakhmanov, N.K., N.Yu. Nikiforova & O.V. Leshukov. (2019). “Ot Volgi do Eniseya...”: obrazovatel'naya migratsiya molodezhi v Rossii [“From the Volga*

to the Yenisei”: educational migration of youth in Russia]. *Sovremennaya analitika obrazovaniya* [Modern Analytics of Education], 5 (26), 4–42.

5. *Ershov, Yu.S.* (2019). *Mezhregionalnaya differentsiatsiya. Regiony-donory i regiony-retsipienty: mnogoobrazie otsenok i vyvodov* [Interregional differentiation, donor and recipient regions: a variety of estimates and conclusions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1 (101), 3–22.

6. *Zubarevich, N.V.* (2019). *Neravenstvo regionov i krupnykh gorodov Rossii: chto izmenilos v 2010-e gody?* [Inequality of regions and large cities of Russia: what was changed in the 2010s?]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost* [Social Sciences and Contemporary World], 4, 57–70.

7. *Ilyin, V.A.* (2017). «Kapitalizm dlya svoikh» – istochnik sotsialnogo neravenstva v sovremennoy Rossii [“Crony capitalism” – a source of social inequality in modern Russia]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 6, 9–23.

8. *Koksharov, V.A., G.A. Agarkov & A.D. Sushchenko.* (2019). *Novoe neravenstvo v dokhodakh vypusknikov vuzov: regionalnyy aspekt* [New inequality in university graduates’ income: regional aspect]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], Vol. 15, iss. 2, 337–349.

9. *Konstantinovskiy, D.L.* (2018). *Neravenstvo v rossiyskom obrazovanii: XX – nachalo XXI vv.* [Inequality in Russian education: 20th – beginning of the 21st century]. In: M.A. Karnoy, I.D. Frumin & N.N. Karmaeva. (Eds.) *Obrazovanie i sotsialnaya differentsiatsiya: monografiya* [Education and Social Differentiation: a monograph]. Moscow, Higher School of Economics Publ., 203–225.

10. *Markin, V.V.* (2018). *Sotsiologicheskiy monitoring sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regionov i munitsipalnykh obrazovaniy kak faktor realizatsii Ukaza Prezidenta RF ot 07.05.2018 No. 204 “O natsionalnykh tselyakh i strategicheskikh zadachakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2024 goda”* [Sociological monitoring of the socio-economic development of regions and municipalities as a factor in the implementation of the Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204 “On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024”]. In: *Zadachi i perspektivy razvitiya regionalnoy i munitsipalnoy nauki i usilenie nauchnogo vliyaniya na innovatsionnoe razvitiye regionov i munitsipalnykh obrazovaniy: Sb. mat. krugl. stola* [Objectives and Prospects for the Development of Regional and Municipal Science and Strengthening Scientific Influence on the Innovative Development of Regions and Municipalities: A collection of materials of the round table]. Belgorod, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov Publ., 42–56.

11. *Menshikova, K.V. & E.V. Malkova.* (2018). *K voprosu o nalichii deystvennoy sistemy «sotsialnykh liftoy» v sovremennoy rossiyskoy obshchestve* [To the question of the existence of an effective system of social elevators in modern Russian society]. *Sotsialnye i gumanitarnye nauki: teoriya i praktika* [Social Sciences and Humanities: Theory and Practice], 1 (2), 265–273.

12. *Plotnikova, T.V.* (2017). Sotsialnyy lift: model ili realnost [Social elevator: model or reality]. In: *Filosofskie problemy: vchera, segodnya, zavtra. ezhegodnyy sbornik nauchnykh statey* [Philosophical Problems: Yesterday, Today, Tomorrow]. Rosstov-on-Don, 6–11.
13. *Gulin, K.A., T.V. Uskova, O.N. Kalachikova et al.* (2018). Problemy formirovaniya i realizatsii sotsialno-ekonomicheskogo potentsiala razvitiya territoriy: monografiya [Problems of Formation and Implementation of Socio-economic Potential of Development of Territories: monograph]. Vologda, Vologda Scientific Center RAS Publ., 386.
14. *Romanova, K.S.* (2015). Sotsialnye lifty kak sredstvo sotsialnoy mobilnosti [social elevators as a means of social mobility]. *Diskurs-Pi* [Discourse-P], 2 (19), 30–34.
15. *Rusakov, V.M. & O.F. Rusakova.* (2015). Filosofiya mobilnosti v sovremennom mire [Philosophy of mobility in the modern world]. *Nauchnyy zhurnal «Diskurs-Pi»* [Discourse-P], 2 (19), 10–18.
16. *Sannikova, O.V.* (2015). Nekompensiruemaya obrazovatel'naya migratsiya kak problema razvitiya rossiyskogo regiona [Uncompensated educational migration as a problem of development of a Russian region]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and Practice of Social Development], 24, 19–21.
17. *Sepik, D.* (2005). Indikatory konkurentosposobnosti regionov: evropeyskiy podkhod [Indicators of region's competitiveness: European approach]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2, 197–205.
18. *Sorokin, P.A.* (2005). Sotsialnaya mobilnost: monografiya [Social Mobility: a monograph]. Transl. from English by M.V. Sokolova. Moscow, Academia: LVS, 588.
19. *Fadeeva, I.M. & D.A. Sofronov.* (2018). Traektorii mezhregionalnykh migratsiy vypusknikov vuzov Privolzhskogo federal'nogo okruga [Interregional migration trajectories of high schools graduates in Volga federal district]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Obshchestvennye nauki* [University proceedings. Volga region. Social sciences], 1 (45), 108–119.
20. *Chernykh, S.I.* (2018). Sotsialnye lifty v obrazovanii: problemy i resheniya [Social elevators in education: problems and solutions]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia], Vol. 27, No. 6, 88–95.
21. *Shekhovtseva, L.S. & E.V. Tyapushova.* (2011). Teoreticheskie i metodicheskie osnovy integral'noy otsenki strategicheskoy i tekushchey konkurentosposobnosti regiona [Theoretical and methodical bases of the integrated estimation strategic and current competitiveness of region]. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 30 (213), 7–18.
22. *Shkaratan, O.I.* (2018). Sotsialno-ekonomicheskoe neravenstvo v sovremennom mire i stanovlenie novykh form sotsialnogo rassloeniya v Rossii [Socio-economic inequality in the modern world and the forming of new kinds of social stratification in Russia]. *Mir Rossii* [Universe of Russia], Vol. 27, No. 2, 6–35.
23. *Barkley, D.L.* (2008). Evaluations of regional competitiveness: making a case for case studies. *The Review of Regional Studies*. Vol. 38, No. 2, 121–143.

24. *Camagni, R.* (2002). On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading? *Urban Studies*, Vol. 39, iss. 13, 2395–2411. Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf (date of access: 11.10.2020).
25. *Filo, C.* (2007). Territorial competitiveness and the human factors. In: International Conference of Territorial Intelligence, Huelva, Spain, 2007. Huelva, Spain, 323–336.
26. *Garden, C. & R.L. Martin.* (2005). A Study on the Factors of Regional Competitiveness: A Draft Final Report for the European Commission Directorate-General Regional Policy. Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf (date of access: 10.10.2020).
27. *Huggins, R., H. Izushi, D. Prokop & P. Thompson.* (2014). *The Global Competitiveness of Regions*. Routledge, 244.
28. *Kitson, M., R. Martin & P. Tyler.* (2004). Regional competitiveness: an elusive yet key concept? *Regional Studies*, Vol. 38, No. 9, 991–999.
29. *Lukovics, M. & B. Zuti.* (2017). Successful Universities towards the Improvement of Regional Competitiveness: ‘Fourth Generation’ Universities. September 4, 2017. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3022717> (date of access: 10.11.2020).

Information about the authors

Angelova, Olga Yurievna (Nizhny Novgorod, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Docent, Associate Professor at the Chair of Information Technologies and Instrumental Methods in Economics, Institute of Economics and Entrepreneurship, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (60, Bolshaya Pokrovskaya st., Nizhny Novgorod, 603000, Russia). E-mail: oangelova@mail.ru.

Podolskaya, Tatyana Olegovna (Nizhny Novgorod, Russia) – Candidate of Sciences (Sociology), Associate Professor at the Chair of University Management and Innovation in Education, Institute of Economics and Entrepreneurship, Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (60, Bolshaya Pokrovskaya st., Nizhny Novgorod, 603000, Russia). E-mail: Podolskaya79@yandex.ru.

Поступила в редколлегию 29.11.2020.

После доработки 31.03.2021.

Принята к публикации 02.04.2021.

УДК 339.9

Регион: экономика и социология, 2021, № 3 (111), с. 184–202

А. Даваасурэн, Ч. Ариунжаргал

О ПРОБЛЕМАХ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОРИДОРА РОССИЯ – МОНГОЛИЯ – КИТАЙ

В статье рассматриваются предпосылки и условия возникновения стратегической инициативы Китая «Один пояс – один путь» и отношение к ней других стран. Представлены результаты договоренностей, достигнутых главами России, Монголии и Китая. Приведена классификация 32 проектов, которые будут реализованы в рамках экономического коридора, и выделены наиболее приоритетные. Обзор исследований в области развития инфраструктуры, региональной интеграции и межгосударственной кооперации, проведенных учеными России, Китая и Монголии, позволил определить потенциал и уровень развития трех стран в части обладания финансовыми и природными ресурсами. Также был выполнен сравнительный анализ стратегических интересов каждой из сторон и их выгод от создания экономического коридора, выявлены особенности их участия в его создании и дана оценка действующих механизмов трехстороннего сотрудничества. Показано, что необходимо развивать механизмы межгосударственной координации.

Особое внимание в статье уделяется описанию сути, целей и задач национальной программы Монголии «Степной путь», впоследствии переименованной в «Путь развития», а также результатов принятых правительством Монголии мер по развитию дорожно-транспортной инфраструктуры в рамках экономического коридора. Среди таких мер – проекты дорожно-строительных работ в рамках программы «Путь развития», сооружение железных дорог Таван-Толгой – Гашуунсухайт и Таван-Толгой – Зуунбаян. Проблемы развития дорожно-транспортной инфраструктуры связаны с трудностями рефинансирования прибыли

Улан-Баторской железной дороги, с отсутствием инвестирования проектов от Азиатского банка инфраструктурных инвестиций и Фонда Шелкового пути, несмотря на принятое решение об их участии в финансировании дорожно-транспортных проектов. Имеет место критика относительно того, что основными подрядчиками в осуществляемых на территории Монголии проектах, финансируемых за счет безвозмездной помощи и льготных кредитов от правительства Китая, выступают китайские компании, тогда как монгольские компании участвуют только в качестве субподрядчиков. Монгольская сторона проявляет инициативу в привлечении инвестиций из третьих стран либо от международных финансовых организаций, но встречает несогласие со стороны других участников этих проектов – России и Китая.

Ключевые слова: «Один пояс – один путь»; программа «Путь развития»; экономический коридор; взаимодействия России, Монголии и Китая; дорожно-транспортная инфраструктура; экономическая интеграция стран Азиатско-Тихоокеанского региона

Для цитирования: Даваасурэн А., Ариунжаргал Ч. О проблемах формирования экономического коридора Россия – Монголия – Китай // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 184–202. DOI: 10.15372/REG20210308.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня в мире обостряются такие глобальные проблемы, как усиление экономической взаимозависимости стран, ужесточение конкуренции между ведущими мировыми державами за господство над минерально-сырьевыми ресурсами, угроза терроризма, рост транснациональной преступности, ускорение процесса глобального потепления, загрязнение окружающей среды, голод и бедность в развивающихся странах. Глобальные финансовые и экономические кризисы случаются чаще. США и Европейский союз вводят экономические санкции против России, а между США и Китаем развязана торговая война. Все это заставляет усиливать всесторонние политические, экономические и социально-культурные взаимодействия между тремя странами Азиатско-Тихоокеанского региона – Россией,

Китаем и Монголией, при этом нужны новая форма, новое содержание и новый принцип экономического взаимодействия между ними. Российские, китайские и монгольские ученые проводят совместные исследования по экономическому обоснованию, определению целесообразности создания экономического коридора и по сопряжению соответствующей государственной политики трех стран.

Для решения этой задачи необходимо выявить особенности современного политического и социально-экономического положения России, Монголии и Китая, а также дать оценку их политического, экономического, социального, культурного взаимодействия в прошлом и в настоящее время, изучить производственно-технический и ресурсный потенциалы каждой из трех стран и выявить возможности их взаимодополнения. Кроме этого, необходимо определить значимость экономического коридора и степень его влияния на геополитическую и экономическую ситуацию в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОРИДОРА МЕЖДУ ТРЕМЯ СТРАНАМИ

7 сентября 2013 г. председатель КНР Си Цзиньпин выдвинул предложение о разработке концепции «Один пояс – один путь», к которой относятся два международных проекта: «Новый шелковый путь» и «Морской шелковый путь XXI века». Эта концепция понимается как долгосрочная программа совместного развития стран Центральной и Южной Азии, Восточной Африки и Европы, что отражает самые последние внешнеполитические амбиции Китая. Концепция встретила неоднозначную реакцию: некоторые мировые лидеры восприняли ее с надеждой, тогда как другие отнеслись к ней скептически.

Однако, по оценкам мировых экспертов, осуществление предполагаемых проектов потребует инвестиций в размере от 3 до 8 трлн долл. США со стороны Китая и 900 млрд долл. из других стран в течение ближайших 10 лет. Из-за невозможности вложения значительных денежных средств Китай призывает к тому, чтобы в этом глобальном проекте приняли участие страны всего мира. В таком случае каждая страна, желающая в нем участвовать, должна иметь

определенные стратегические цели и национальные интересы, ей придется сделать значительные инвестиции, что повлечет за собой риск увеличения долговой нагрузки для той или иной страны¹.

В ходе последних встреч глав Монголии, России и Китая обсуждались вопросы создания экономического коридора и был оформлен генеральный план развития трехстороннего сотрудничества на среднесрочную перспективу. Во время встречи глав трех стран в 2016 г. в Уфе было объявлено о начале реализации 32 проектов, включая строительство трансграничных авто- и железнодорожной магистралей, развитие транзитных перевозок, расширение сотрудничества в промышленном, энергетическом, туристическом, образовательном и научно-техническом секторах, в сельском хозяйстве, в сфере защиты окружающей среды, в здравоохранении и гуманитарной сфере². В частности, речь идет о трехстороннем сотрудничестве в развитии транспортной инфраструктуры, в разработке регламентов и регулирующих документов, в сфере санитарно-ветеринарного контроля, в модернизации пограничных пропускных пунктов и т.д.

Из упомянутых 32 проектов к дорожно-транспортной сфере относятся 13 проектов, два проекта – промышленные, пять относятся к организации пограничных переходов, КПП, к таможенной и санитарно-ветеринарной сферам, один проект – энергетический, три проекта относятся к охране окружающей среды и экологии, три – к науке, технологиям и образованию, три проекта – гуманитарные, один относится к сельскому хозяйству и еще один – к здравоохранению. Наиболее важными из них представляются капиталоемкие транспортно-логистические и энергетические проекты, которые могут быть реализованы на первом этапе сотрудничества, а реализация остальных возможна на последующем этапе. Эту точку зрения разделяют все три стороны.

¹ См.: *Даваасурэн А., Мягмар Д.* Вызовы и роль Монголии в строительстве экономического коридора Китай – Монголия – Россия: Общий отчет о научно-исследовательской работе, проведенной по заказу Китайской академии наук и Монгольской академии наук. – Улан-Батор, 2020. (На монг. яз.).

² См.: *Монголия одобрила проект экономического коридора с Россией и Китаем.* 9 июня 2016 г. – URL: https://www.alt.ru/logistics_news/45633/.

В связи с этим в России, Монголии и Китае происходит заметное оживление научных исследований в области развития инфраструктуры, производства, региональной интеграции и кооперации между странами. Так, ежегодно проводится форум ученых трех стран в формате Think-Tank, направленный на объединение усилий научных коллективов по социально-экономическому обоснованию создания экономического коридора. Выявляются насущные проблемы в транспортно-логистической сфере трех стран и возможности ее развития, строятся прогнозы и осуществляется планирование с целью совместного решения выявленных проблем. Успешное обоснование проекта экономического коридора может способствовать компенсации странами-участницами недостающих ресурсов, а также полному использованию сравнительных преимуществ (демографических, географических, природно-климатических, финансовых, производственных, сельскохозяйственных, технологических, научно-технических, природоресурсных и др.).

Однако Монголия, Россия и Китай существенно различаются по экономическому и научно-техническому потенциалам, по уровню развития производительных сил, по квалификации рабочей силы, по финансовым и природным ресурсам, по уровню промышленного передела. С другой стороны, пока не ясно, сколько пассажиров и грузов, в каком направлении и куда будет перевезено по магистралям, соединяющим Европу с Азией.

Здесь возникает вопрос, насколько сильным является стремление стран Европейского союза получать продукцию из стран Азии по суше (с учетом пересечения нескольких государственных и таможенных границ России, Монголии и других стран) взамен используемого сегодня дешевого морского пути.

Из таблицы 1 видно, что интересы России и Китая имеют более глобальный характер, тогда как характер интересов Монголии региональный, и Монголия больше других заинтересована в ускорении своего экономического и социального развития. Но все три страны заинтересованы в создании экономического коридора, в этом их интересы совпадают.

Таблица 1

Стратегические интересы России, Монголии и Китая и их выгоды от участия в экономическом коридоре

Страны	Стратегические интересы и выгоды
Монголия	1. Увеличение доходов от транзитных перевозок через территорию Монголии за счет их роста
	2. Появление возможностей привлечь иностранные инвестиции и повысить уровень развития банковского и финансового секторов, строительства, градостроительства, транспорта и логистики, промышленности, сферы услуг, торговли, туризма и т.д.
	3. Комплексное решение социальных проблем населения городов и поселков, расположенных вдоль магистрали
	4. Ввод в хозяйственный оборот месторождений полезных ископаемых, расположенных на территории вдоль магистрали
	5. Повышение уровня квалификации рабочей силы и уровня развития человеческого капитала за счет участия в создании коридора
	6. Повышение конкурентоспособности отстающих секторов экономики
	7. Развитие туризма, основанного на привлекательности природных объектов, за счет роста потоков иностранных туристов
	8. Проведение многополярной и сбалансированной внешней политики в отношении двух стран-соседей, увеличение роли третьего соседа в трехсторонних отношениях
Россия	1. Увеличение объема транзитных перевозок за счет модернизации и расширения основной линии дорожной инфраструктуры
	2. Создание новой электросети и увеличение экспорта источников энергии (электроэнергии, нефти, газа)
	3. Увеличение экспорта продукции горнодобывающих отраслей в Азиатско-Тихоокеанский регион и Северо-Восточную Азию
	4. Развитие отдаленных территорий и решение социальных проблем проживающего на них населения
	6. Оснащение гражданской промышленности инновационными оборудованием и технологиями, технологическое перевооружение промышленности за счет привлечения иностранных инвестиций
	7. Противодействие экономическим санкциям, введенным США и Европейским союзом, за счет повышения конкурентоспособности национальной экономики
	8. Сохранение и укрепление геополитического и экономического влияния в Европе и Азии

Окончание табл. 1

Страны	Стратегические интересы и выгоды
КНР	1. Развитие трансграничной, межрегиональной, транснациональной и трансконтинентальной торговли посредством строительства новых объектов дорожно-транспортной инфраструктуры для развития все-стороннего сотрудничества со странами мира
	2. Оперативная и безопасная доставка китайских промышленных товаров в страны Европы и Азии, а в обратном направлении по железно-дорожному коридору – быстрая доставка сырья, необходимого для промышленности
	3. Преодоление объективных препятствий для экспорта и импорта, связанных с загрязнением окружающей среды, нехваткой энергетических ресурсов, необходимых для промышленного развития страны, а также с территориальным ограничением по океану и суше
	4. Усиление геополитического и экономического влияния в Европе, Центральной и Северо-Восточной Азии
	5. Устранение разрывов в доходах городского и сельского населения и борьба с бедностью сельского населения
Россия, Монголия, Китай	1. Усиление экономической интеграции стран Северо-Восточной Азии
	2. Установление технологических связей между странами, участвующими в коридоре, за счет активизации промышленной кооперации между ними
	3. Появление возможностей восстановления традиционных торговых отношений между Россией, Монголией и Китаем за счет развития трансграничной, межрегиональной, транснациональной и трансконтинентальной торговли
	4. Укрепление взаимопонимания между народами трех стран, за счет чего увеличится поток туристов
	5. Укрепление взаимодействий хозяйствующих субъектов Сибири и Дальнего Востока, Монголии и северо-восточных провинций Китая в области мобилизации долгосрочного капитала, применения инновационных технологий, привлечения квалифицированной рабочей силы, использования природных ресурсов
	6. Улучшение координации экономической деятельности, связанной с инфраструктурой, торговлей, движением капитала
	7. Потепление политической атмосферы и повышение взаимного доверия между лидерами трех стран

По большому счету, создание экономического коридора внесет важный вклад в социальное, экономическое, промышленное, техническое и технологическое развитие каждой из участвующих стран. С другой стороны, мы понимаем, что формирование этого коридора отвечает геополитическим целям России и Китая, в то время как Монголия преследует сугубо экономическую цель.

Несмотря на то что с 2016 г. действует 10 механизмов трехстороннего сотрудничества, направленных на создание экономического коридора между Россией, Монголией и Китаем (ежегодные встречи глав трех государств, встречи трехсторонних рабочих групп, встречи заместителей министров иностранных дел, регулярные встречи экспертов министерств иностранных дел и центров инвестиционных исследований, встречи министров транспорта и туризма, встречи рабочей группы Таможенного союза, трехсторонние встречи по торгово-экономическому сотрудничеству, ежегодные встречи ученых в формате Think-Tank), оно затягивается. Следовательно, требуются усиление координации деятельности, гармонизация правовых документов трех стран.

Кроме того, в рамках механизмов сотрудничества необходимо установить последовательность и этапы реализации 32 проектов и программ, связанных с созданием экономического коридора, разработать среднесрочную и долгосрочную программы по трехстороннему сотрудничеству, конкретизировать задачи и полномочия государственных органов управления трех стран. При этом необходимо определить экономические, финансовые и налоговые механизмы реализации проектов и программ, предусмотреть рациональное размещение и использование производственных, технических, технологических и материальных ресурсов, а также выявить политические и экономические выгоды и результаты, которые принесет создание коридора. Только в таком случае задачи создания экономического коридора между тремя странами будут выполнены на практике.

ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОНГОЛИИ «ПУТЬ РАЗВИТИЯ»

Монголия возлагает большие надежды на создание экономического коридора между Россией, Монголией и Китаем. Правительство страны рассчитывает на то, что коридор будет играть важную роль в дальнейшем росте и диверсификации экономики, в улучшении жизни населения, в построении экономики, основанной на знаниях, и для этого старается сделать все, что в его силах.

Когда в апреле 2004 г. Монголия присоединилась к сети Азиатских автомобильных дорог по программе Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана, она выдвинула инициативу «Степной путь». В рамках этой инициативы Монголия обязуется построить на своей территории дороги маршрутов АНЗ, АНЗ2 и АН4. В Программе деятельности Правительства Монголии на 2012–2016 гг. обозначено, что «на территории Монголии будет создан транспортный коридор, соединяющий Россию, Китай и Азию с Европой, что будет способствовать увеличению объемов транзитных перевозок»³. Программой социально-экономического развития Монголии на 2014 г. предусмотрено строительство железных и автомобильных дорог, а также сооружение объектов нефтегазовой и энергетической инфраструктуры, соединяющих Россию и Китай⁴.

В 2019 г. инициатива «Степной путь» была переименована в «Путь развития». В постановлении правительства о национальной программе «Путь развития» подчеркивалась важность развития инфраструктуры в таких секторах, как транспорт, энергетика, информация и связь, горнодобывающая промышленность и туризм⁵. Переименование программы не изменило ее сути, содержания и значения, но она

³ См.: *Программа деятельности Правительства Монголии на 2012–2016 годы*. Утв. Постановлением № 37 Великого государственного хурала Монголии. – URL: http://zasag.mn/uploads/gov_plan2012-2016-1.pdf. (На монг. яз.).

⁴ См.: *Постановление № 39 Великого государственного хурала от 24 мая 2013 г. «Об утверждении общих направлений экономического и социального развития Монголии на 2014 год»*. – URL: <http://www.legalinfo.mn/law/>. (На монг. яз.).

⁵ См.: *Государственная программа «Степной путь»*, утв. Постановлением Правительства № 142 от 2017 г. – URL: <http://www.legalinfo.mn/law/>. (На монг. яз.).

стала более конкретной. Предусмотрено, что работы, отраженные в программе «Путь развития», будут финансироваться из государственного бюджета, за счет иностранных займов, иностранных и внутренних инвестиций, в рамках механизмов государственно-частного партнерства, а также за счет зарубежных и внутренних пожертвований. Одна из целей программы заключается в обеспечении долгосрочного устойчивого развития страны путем строительства в ближайшем будущем объектов дорожной и транспортной инфраструктуры за счет доходов от экспорта минеральных ресурсов, а также их переработки в среднесрочной перспективе.

В рамках программы «Путь развития» должно быть обращено особое внимание на разработку технико-экономических обоснований проектов строительства объектов дорожно-транспортной инфраструктуры за счет финансовых средств государственных и иностранных предприятий. Например, несмотря на то что в 2007 г. специалистами компании «Китайские железные дороги» было разработано технико-экономическое обоснование строительства новой меридиональной электрифицированной железной дороги Монголо-российского акционерного общества «Улан-Баторская железная дорога», из-за финансовых проблем и проблем с распределением и использованием дивидендов от акций этого общества строительные работы до сих пор не выполняются.

Национальная программа «Путь развития» ставит следующие задачи:

- 1) сопрягать строительство объектов дорожно-транспортной инфраструктуры с дорожно-транспортной инфраструктурой России и Китая;
- 2) ускорить строительство пограничных пропускных пунктов с таможенным и санитарно-ветеринарным контролем;
- 3) укрепить сотрудничество трех стран в сфере инвестиций в развитие промышленности;
- 4) углубить трехстороннее торгово-экономическое сотрудничество;
- 5) расширить гуманитарные контакты и трансграничные культурные обмены;
- 6) укрепить сотрудничество в области защиты окружающей среды и экологии;

- 7) развивать приграничное сотрудничество между хозяйствующими субъектами;
- 8) активно участвовать в экономической интеграции стран Азиатско-Тихоокеанского региона и Северо-Восточной Азии.

Для увеличения пропускной способности монгольских железных дорог по поручению правительства Монголии разработано технико-экономическое обоснование проектов, представленных в табл. 2.

Железные дороги Таван-Толгой – Зуунбаян и Таван-Толгой – Гашуунсухайт имеют самое важное стратегическое значение, а среди них первое место занимает дорога Таван-Толгой – Гашуунсухайт. Для нее технико-экономическое обоснование было выполнено южно-корейской компанией Samsung. Несмотря на то что за счет финансирования Банком развития Монголии выполнено 86,6% земляных работ, в 2015 г. строительство было приостановлено, а в 2018 г. правительство страны приняло решение о финансировании этой дороги за счет прибыли государственной компании «Эрдэнэс Таван-Толгой», что сыграло важную роль в продолжении ее строительства.

Согласно Постановлению Правительства Монголии № 135 от 10 апреля 2019 г. на строительство дороги Таван-Толгой – Гашуунсухайт была направлена прибыль государственной компании «Эрдэнэс Таван-Толгой» в размере 750 млрд тугр., за счет чего в 2020 г. было построено 34 км дороги⁶.

Железная дорога Таван-Толгой – Зуунбаян по стратегическому значению, как уже говорилось, занимает второе место. В 2020 г. государственной компанией «Монгольская железная дорога» построено 50 км этой дороги.

На третьем месте по значению железная дорога Зуунбаян – Ханги. Вопросы строительства этой дороги остаются пока нерешенными, хотя ее технико-экономическое обоснование подготовлено. Ожидается, что если эта дорога будет введена в эксплуатацию, откроется дополнительный монголо-китайский пограничный переход рядом с портом Замын – Ууд – Эрлян.

⁶ См.: *Интервью* с исполнительным директором ООО «Таван-толгойская железная дорога» с Н. Удаанжаргалом. – URL: <http://www.ttz.mn/mn/2b>. (На монг. яз.).

Таблица 2

**Проекты дорожно-строительных работ в рамках программы
«Путь развития»**

Железная дорога	Протя- женность, км	Пропуск- ная спо- собность, млн т	ТЭО	Источник финансиро- вания	Степень реализа- ции про- екта, %
Улан-Баторская ж.д. (тех. перевооружение)	1100	74	Готово	Прибыль АО «Улан-Батор- ская железная дорога», ПИИ	10
Таван-Толгой – Зуунбаян	415	15	Готово	Прибыль АО «Эрдэнэс Таван-Толгой»	12
Таван-Толгой – Гашуун- сухайт	267	30	Готово	Бюджетные средства	16
Сайншанд – Зуунбаян – Ханги	324	10,0	Готово	Инвестиции КОО «Болд томор ероо гол», ПИИ	0
Нарийнсухайт – Шивээхурэн	45	24	Не готово	Не определен	0
Эрдэнэт – Овоот	568	12	Готово	Не определен	0
Таван-Толгой – Сайн- шанд – Хуут – Чой- балсан – Эрэнцав	1800	30	Готово	Не определен	0
Хуут – Сумбэр	380	...	Готово	Не определен	0
Хуут – Бичигт	234	46	Готово	ПИИ	0
Богд-хаан	150	22	Готово	АБР	0
Мандал – Багахангай	170		Готово	Иностранные займы	0

Примечания: 1) КОО – компания с ограниченной ответственностью, ПИИ – прямые иностранные инвестиции, АБР – Азиатский банк развития; 2) железную дорогу Таван-Толгой – Сайншанд – Хуут – Чойбалсан называют также «Новая железная дорога». Государственная компания «Монгольская железная дорога» получила лицензию на строительство этой дороги.

В 2008 г. правительство Монголии учредило государственную компанию «Монгольская железная дорога». Она получила лицензию на строительство железной дороги Даланзадгад – Сайншанд – Хуут – Чойбалсан – Эрээнцав (Новая железная дорога) протяженностью 1 800 км. Техничко-экономическое обоснование разработала американская компания McKinsey⁷. Предполагается проложить эту дорогу через промышленный комплекс Сайншанд и соединить ее с месторождениями полезных ископаемых восточного и центрального районов Монголии, чтобы экспортировать добываемое на них сырье на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона. Считается, что эта дорога будет иметь большое геополитическое значение не только для Монголии, но и для соседних стран.

В последнее время очень важным проектом стало строительство железной дороги Эрдэнэт – Овоот – Арцсуурь – Цагаантолгой – Кызыл, известной как северный железнодорожный коридор. Сегодня этот проект осуществляется по заказу компании Aspire Mining Limited. Протяженность дороги на участке Эрдэнэт – Овоот составляет 540 км. Для строительства этой дороги была создана компания Northern Railways. Она разработала предварительное технико-экономическое обоснование строительства железной дороги длиной 330 км по маршруту Кызыл – Арцсуурь – Овоот – Эрдэнэт. Сооружение этой дороги будет частью модернизации и развития Улан-Баторской железной дороги.

Несмотря на необходимость технической модернизации Улан-Баторской железной дороги и на то, что технико-экономическое обоснование ее строительства уже разработано российским Мосгипротрансом, монгольская сторона не может осуществить финансирование за счет прибыли Улан-Баторской железной дороги, поскольку российская сторона владеет 50% ее акций. Другой вариант решения вопросов финансирования этой дороги – привлечение китайской стороны,

⁷ См.: *Интервью* с генеральным директором государственной компании «Монгольская железная дорога» Б. Батзаяа по текущим вопросам. 11.03.2012. – URL: <http://www.mtz.mn/>. (На монг. яз.).

однако оно откладывается, так как требуется создать трехстороннюю рабочую группу из представителей России, Монголии и Китая.

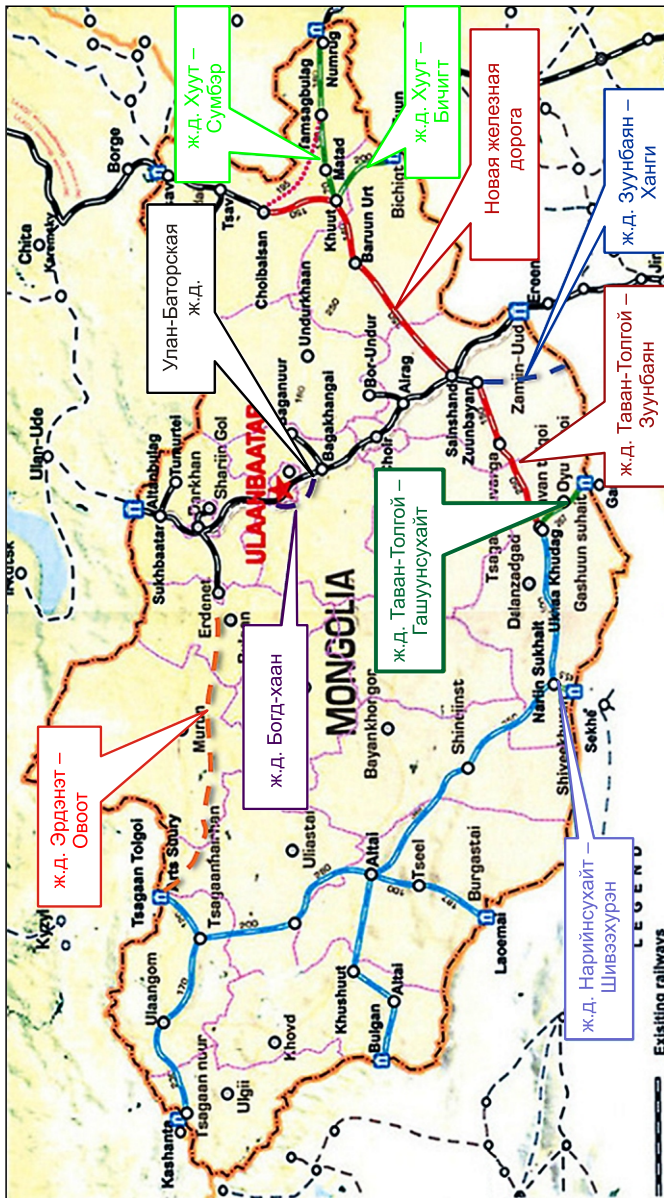
Что касается других железнодорожных проектов, то они были приостановлены из-за отсутствия финансирования.

Опираясь на собственные возможности (технические и технологические, трудовые и финансовые), Монголия начала строить железные дороги в вышеназванных двух направлениях, но для создания своей дорожно-транспортной инфраструктуры она нуждается во всестороннем участии двух соседних стран. Несмотря на отсутствие финансовых возможностей, Монголия намерена строить железную дорогу протяженностью 1 531 км, для чего требуется более 5 млрд долл. США. По территории Монголии проходят маршруты Азиатских автомобильных дорог АНЗ и АН4, с которыми предполагается соединить центральную автомобильную дорогу Хяхта – Алтанбулаг – Улан-Батор – Замынууд, а также Улан-Баторскую железную дорогу и остальные железные дороги (см. рисунок).

На очередном заседании Кабинета министров 23 сентября 2020 г. было принято решение о соединении железных дорог Таван-Толгой – Гашуунсухайт и Таван-Толгой – Зуунбаян, поскольку в 30-километровой зоне вдоль этих двух железнодорожных маршрутов находится около 40 месторождений полезных ископаемых. Это, в частности, месторождения меди, золота, угля, вольфрама, цинка и плавикового шпата, такие как Таван-Толгой, Оюу-Толгой, Цагаан-Суварга, Адуунчулуун, Чандгана, Талбулаг и Хуут. Прогнозируется, что объем экспорта полезных ископаемых, добываемых на этих месторождениях, достигнет в среднем 50 млн т в год, грузоперевозки по этим дорогам увеличатся в 3,5 раза⁸.

Таким образом, несмотря на то что Монголия не располагает необходимым трудовым, техническим и технологическим потенциалом и долгосрочными финансовыми ресурсами, не имеет опыта в строительстве железных дорог и в мобилизации долгосрочного капитала с международного фондового рынка, страна постоянно ищет

⁸ См.: Будут соединены железные дороги Таван-Толгой – Гашуунсухайт и Таван-Толгой – Зуунбаян. – URL: <https://zasag.mn/news/view/25503>. (На монг. яз.).



Проекты строительства объектов дорожно-транспортной инфраструктуры Монголии

различные источники финансирования для реализации своих проектов, а также сумела разработать технико-экономические обоснования для планируемых железных дорог.

Соглашение об экономическом коридоре между тремя странами предусматривает финансирование сооружения железных дорог в рамках государственно-частного партнерства и за счет средств международных кредитных и финансовых организаций, включая Азиатский банк инфраструктурных инвестиций, Фонд Шелкового пути, Азиатский банк развития, Новый банк развития и другие финансовые учреждения. Однако в настоящее время ни один проект не финансируется Азиатским банком инфраструктурных инвестиций и Фондом Шелкового пути. Осуществляемые инфраструктурные проекты финансируются из Азиатского банка развития, Европейского банка реконструкции и развития, за счет безвозмездной помощи и посредством льготного кредита от правительства Китая.

Сегодня в реализации железнодорожных проектов основными подрядчиками выступают китайские компании, а монгольские компании – только в качестве субподрядчиков, что вызывает справедливую критику. Поэтому в дальнейшем необходимо поддерживать участие монгольских компаний, чтобы они получали экономическую выгоду от участия в проектах, реализуемых на территории Монголии, через механизмы государственно-частного партнерства.

На наш взгляд, возможно осуществлять финансирование некоторых проектов, реализуемых в Монголии, из средств международных банковских и финансовых организаций либо за счет инвестиций, привлекаемых из третьих стран, хотя международные банковские и финансовые учреждения и третьи страны вряд ли будут готовы предоставлять гарантии и осуществлять инвестиции без согласия главных участников этих проектов – России и Китая. Следовательно, России, Монголии и Китаю необходимо найти согласованное и разумное решение по финансированию проектов создания экономического коридора: привлечь либо средства с международных фондовых рынков, либо инвестиции из третьих стран.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стратегической целью развития тесного сотрудничества между Россией, Монголией и Китаем в политической, экономической и социальной сферах посредством создания экономического коридора является интеграция регионов Северо-Восточной Азии. Она выступает мощным инструментом развития всесторонних и взаимовыгодных экономических отношений трех стран-участниц.

На наш взгляд, положительный экономический эффект региональной интеграции включает в себя: 1) укрупнение рынков сбыта и восстановление производства, что будет способствовать расширению ассортимента, повышению качества и снижению цены товаров и услуг; 2) сокращение транспортно-логистических издержек у стран-участниц; 3) свободное движение производственных ресурсов между тремя странами (финансовых, технико-технологических, природных, рабочей силы); 4) укрепление взаимопонимания народов и национальностей, населяющих эти страны; 5) реальную поддержку и координацию деятельности хозяйствующих субъектов трех стран; 6) появление возможностей взаимодополнения в сферах мобилизации долгосрочного капитала, применения инновационных техник и технологий, привлечения квалифицированной рабочей силы, рационального использования природных ресурсов.

Информация об авторах

Даваасурэн Авирмэд (Монголия, Улан-Батор) – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Монгольской академии наук, заведующий отделом Института международных отношений Монгольской академии наук (Монголия, Улан-Батор, р-н Баянзурх, 14-й микрорайон, 13 хороо, Центральное здание Президиума Монгольской академии наук, п/я Улан-Батор-13330). E-mail: davaasuren13@yahoo.com.

Ариунжаргал Чулуунбаатар (Монголия, Улан-Батор) – аспирантка Шанхайского педагогического университета Восточного региона (Монголия, Улан-Батор, р-н Хан-Уул, 4 хороо, Твин Тауэр 51-402). E-mail: 2412430880@qq.com.

DOI: 10.15372/REG20210308

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 184–202

A. Davaasuren, Ch. Ariunjargal

**ON PROBLEMS OF BUILDING
THE RUSSIA – MONGOLIA – CHINA
ECONOMIC CORRIDOR**

This article examines the background and conditions for China's Belt and Road Initiative, how it is perceived and reacted to in the world. We also present the results of the agreements reached by the Heads of State of Russia, Mongolia, and China. The article classifies 32 projects within the economic corridor, highlighting the most priority ones. A review of research done by scientists from these three countries in infrastructure development, regional integration, and interstate cooperation made it possible to determine the states' potential and development levels in terms of financial and natural resource possession. In addition, we analyze and compare each party's strategic interests and benefits from the economic corridor to be built, identify their peculiarities, and assess the existing mechanisms for trilateral cooperation. This work proves the need to work on interstate coordination mechanisms.

Particular attention is paid to describing the essence, goals, and objectives of Mongolia's Steppe Road national program, later renamed Path for Development, and the results of measures taken by the Mongolian government to create road transport infrastructure as part of the economic corridor. Examples of such measures are several road construction projects under the Path for Development, and the Tavan-Tolgoi – Gashuunsukhait and Tavan-Tolgoi – Zuunbayan railways. The problems of road transport infrastructure are related to the financial difficulties in refinancing the profits coming from the Ulaanbaatar Railbus, the lack of investment from the Asian Infrastructure Investment Bank and the Silk Road Fund, despite these financial institutions having decided to participate in financing road transport projects. There is criticism toward the fact that Chinese companies act as the principal cont-

ractors in the Mongolian-based projects financed by grant aid and a concessional loan from the Chinese government, while Mongolian ones are only involved as subcontractors. The Mongolian side has taken the initiative to attract investment from countries outside the set contracts or international financial institutions, which the other two parties, Russia and China, find disagreeable.

Keywords: the Belt and Road Initiative; the Path for Development program; economic corridor; Russian – Mongolian – Chinese interaction; road transport infrastructure; economic integration of Asia-Pacific countries

For citation: *Davaasuren, A. & Ch. Ariunjargal. (2021). O problemakh formirovaniya ekonomicheskogo koridora Rossiya – Mongoliya – Kitay [On problems of building the Russia – Mongolia – China economic corridor]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 184–202. DOI: 10.15372/REG20210308.*

Information about the authors

Davaasuren, Avirmed (Ulaanbaatar, Mongolia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Corresponding Member of the Mongolian Academy of Sciences, Head of Department at the Institute of International Affairs, Mongolian Academy of Sciences (Central Building of the Presidium of the Mongolian Academy of Sciences, 13 Khoroo, 14th Micro-district, Bayanzürkh District, Ulaanbaatar, 13330, Mongolia). E-mail: davaasuren13@yahoo.com.

Ariunjargal, Chuluunbaatar (Ulaanbaatar, Mongolia) – post-graduate student at East China Normal University (Twin Tower 51-402, 4 Khoroo, Khan-Uul District, Ulaanbaatar, Mongolia). E-mail: 2412430880@qq.com.

Поступила в редколлегию 18.02.2021.

После доработки 25.02.2021.

Принята к публикации 01.03.2021.

© Даваасүрэн А., Ариунжаргал Ч., 2021

УДК 332.12:314.172

Регион: экономика и социология, 2021, № 3 (111), с. 203–239

**А.Д. Волков, С.В. Тишков,
В.В. Каргинова-Губинова, А.П. Щербак**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА: СОСТОЯНИЕ
И ДИНАМИКА В ВОСПРИЯТИИ НАСЕЛЕНИЯ
(результаты социологического опроса на территории
Карельской Арктики)**

В статье рассматриваются современное состояние и эколого-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на примере одного из арктических регионов Европейского Севера России – Карельской Арктики. Цель статьи состоит в выявлении ключевых проблем и противоречий эколого-экономического развития Карельской Арктики в их восприятии населением региона. Ввиду ограниченной статистической информации по указанной проблематике акцент сделан на применении социологических методов исследования. Основные методы, используемые в исследовании, – диалектический, социологического анализа (анкетный опрос), статистического анализа.

По результатам эмпирического исследования определены оценки населением Карельской Арктики состояния окружающей природной среды и его динамики в мире, России, Арктике, регионе проживания и непосредственном месте проживания. Получена детализированная оценка населением состояния окружающей природной среды по следующим компонентам: качество воздуха, качество поверхностных вод, уровень шума, состояние лесов и парков и уровень загрязнения территории бытовым мусором. Указанные данные получены и проанализированы в том числе в разбивке по районам, что позволяет использовать результаты исследования как при разработке дифференцированных регулятивных мер на уровне регионального управления, так и при создании программных инст-

рументов развития региона Карельская Арктика и реализации специального экономического режима Арктической зоны Российской Федерации.

Научная значимость полученных результатов определяется уникальностью объекта исследования: регион Карельская Арктика, сформированный в июле 2020 г., ранее не изучался, во-первых, как особое экономическое территориальное образование, во-вторых, настолько обстоятельно, насколько это реализовано в настоящей работе. Практическая значимость этого исследования состоит в том, что оно может служить информационной базой для реализации управленческих задач органами как федеральной власти, так и регионального и муниципального управления, в том числе в контексте подготовки стратегических и программных документов развития Арктической зоны Российской Федерации и создания специального экономического режима на территории российской Арктики.

Ключевые слова: Арктический регион; социологический опрос; мнение населения; природопользование; муниципальные районы; периферия

Для цитирования: Волков А.Д., Тишков С.В., Каргинова-Губинова В.В., Щербак А.П. Экологические проблемы Арктического региона: состояние и динамика в восприятии населения (результаты социологического опроса на территории Карельской Арктики) // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 203–239. DOI: 10.15372/REG20210309.

ВВЕДЕНИЕ

Арктический вектор государственной политики Российской Федерации является сегодня одним из приоритетных. Это обусловлено важнейшим экономическим (в первую очередь в области добычи полезных ископаемых) [11; 24; 27], транспортным (Северный морской путь и его инфраструктура) [13; 20, 31], оборонным [3; 25], экологическим [18; 30] значением региона для развития как страны, так и всего мира.

Россия обладает самой протяженной береговой линией в Арктике, имеет богатый исторический опыт освоения Арктической зоны (с XVI в.) и является одним из главных субъектов международного сотрудничества по вопросам развития арктических территорий. Ресурсный потенциал Арктики уже давно выступает одним из наиболее

важных аспектов внешней политики и стратегических приоритетов национального развития Российской Федерации, что отражено в ключевых документах федерального значения (Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, Стратегия экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года и др.). Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года фиксируют цели государственной политики России в этом регионе. Они включают повышение качества жизни населения, ускорение экономического развития, охрану окружающей среды, осуществление взаимовыгодного сотрудничества и мирное разрешение всех споров в Арктике на основе международного права, защиту национальных интересов¹.

Развитие и освоение арктических территорий являются одним из ключевых факторов геополитической конкуренции и национального развития [4].

С учетом высокого стратегического значения Арктической зоны Российской Федерации (далее – АЗРФ, Арктическая зона) и сложных социально-экономических условий на ее территориях для их резидентов предусмотрен ряд налоговых послаблений и компенсаций. Например, для резидентов Арктической зоны, чей инвестиционный проект удовлетворяет ряду критериев (в частности, сумма инвестиционного проекта составляет не менее 1 млн руб.), устанавливаются нулевая ставка по федеральной и сниженная по региональной части налога на прибыль, снижаются ставки региональных налогов на имущество и землю, вводится упрощенная система налогообложения, частично возмещаются уплаченные страховые взносы в государственные внебюджетные фонды, предоставляются субсидии для возмещения процентной ставки по кредитам и т.д.²

¹ См.: Указ Президента Российской Федерации от 05.03.2020 г. № 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» (п. 3.9). – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45255>.

² См.: Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации». – URL: <https://fzrf.su/zakon/2020-07-13-n-193-fz/>.

Данные меры направлены на развитие малого и среднего бизнеса на территориях Арктической зоны, обеспечение населения рабочими местами и достойной заработной платой. В то же время поддержка малого и среднего предпринимательства в АЗРФ позволит снизить зависимость территорий от крупного и зачастую сырьевого, неэкологичного бизнеса и уменьшить его негативное влияние на окружающую среду. Также можно отметить, что в ряде случаев именно малому и среднему бизнесу проще разрабатывать и внедрять экологические инновации. Таким образом, несмотря на направленность мер поддержки территорий Арктической зоны прежде всего на экономику, они также могут оказать положительное влияние и на социальную сферу, и на состояние окружающей среды.

По мере развития технологий, актуализации глобальных (экологических, экономических, социальных) проблем и при сохранении напряженности в международных политических отношениях Арктический регион привлекает все большее внимание разных стран как территория, освоение которой дает неоспоримые преимущества в рамках геополитической конкуренции и в плане достижения целей национального развития [24; 29]. Все активнее в этот процесс включаются не только «официальные» арктические государства (Россия, США, Канада, Дания, Норвегия), но и приарктические страны, также входящие в образованный в 1996 г. Арктический совет (Исландия, Швеция, Финляндия), международные организации (НАТО, Евросоюз), некоторые страны Восточной Азии (Китай, Япония, Южная Корея и др.) [21; 23].

Международное сотрудничество по проблемам Арктики имеет свою богатую историю, и сохранение естественных экологических условий этого региона всегда было неотъемлемой его частью. Тем не менее косвенное и прямое антропологическое воздействие на состояние природной среды Арктической зоны неизбежно актуализирует проблематику ее эколого-экономического развития, что продолжает стимулировать научный поиск механизмов и методов решения данной проблемы [14; 15; 26].

Освоение Арктики сопряжено с широким комплексом внешних и внутренних факторов, существенно осложняющих этот процесс,

влияющих на его эффективность и возводящих задачу сохранения естественных условий Арктической зоны в ранг одной из ведущих глобальных проблем современности [5; 6; 30]. К таким факторам можно отнести специфику природно-климатических условий, неоднородность территориального развития (включая уровень и качество жизни населения, обеспеченность инфраструктурой и т.д.), социально-экономические и социокультурные аспекты человеческого потенциала и многие другие [15; 16; 19; 22; 23; 28]. Все они определяют уникальность развития самой Арктической зоны и эффективного, безопасного освоения ее природных ресурсов.

Особенностью АЗРФ по сравнению с другими арктическими территориями мира является специфический характер размещения производительных сил и сопутствующей социальной инфраструктуры, сложившийся в советский период развития страны [8; 9]. Во многом именно он определил очагово-дисперсный характер расселения и промышленно-хозяйственного освоения территорий российской Арктики, а также пространственную концентрацию экологического ущерба и его накопления [10; 11]. Влияние последнего на экологическую ситуацию определяется также хрупкостью природных экосистем Арктики, их малой способностью к биологическому восстановлению [7; 17], что делает накопленный в результате промышленного освоения экологический ущерб важнейшим фактором динамики социо-природных систем.

Экологическая ситуация в регионах АЗРФ и ее динамика напрямую влияют на здоровье, уровень жизни и удовлетворенности условиями проживания, миграционные установки населения [2; 8; 9; 12].

Эти обстоятельства выводят на первый план необходимость получения полной и актуальной информации об экологических аспектах экономического развития арктических территорий. Такого рода информация востребована на текущем этапе разработки стратегических документов развития АЗРФ, а также в деятельности государственных служб и органов управления: Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики, Министерства экономического развития РФ, региональных органов власти и др.

Между тем удаленные арктические российские регионы крайне слабо изучены, и требуется построение эффективной модели развития этих территорий с учетом их особенностей. При этом одним из условий выполнения оценки эффективности реализуемых моделей развития в рамках особого экономического режима является комплексный анализ исходного состояния объекта изучения, соответствующего начальной точке внедрения новых управленческих механизмов. И поскольку в цели реализации особого экономического режима входит как социально-экономическое, так и экологическое развитие, данное исследование позволит заложить одну из основ будущей оценки не только экономической эффективности новых арктических проектов, но и их экологических аспектов. Большинство имеющихся сегодня исследований ограничивается характеристикой одного субъекта Федерации или построением моделей, обосновывающих тенденции отставания регионов в развитии, утраты ими различных ресурсов и постепенной деградации. Поэтому актуальными становятся масштабное исследование современного состояния и прогнозирование эколого-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации, прежде всего арктических регионов европейской части России.

Но приращению знаний и результативности изучения экологических аспектов развития регионов АЗРФ препятствуют несовершенство официального статистического учета и неполнота информации, предоставляемой региональными статистическими службами. Так, в запрашиваемых исследователями данных по загрязнению окружающей среды в регионах европейской части АЗРФ присутствуют только данные по объему валового регионального продукта, объему инвестиций в основной капитал, среднегодовой численности занятых, основным фондам, объему выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками, проценту улавливания и очистки вредных веществ. В этой ситуации одним из наиболее достоверных источников получения полной и актуальной информации об экологических аспектах регионального развития являются данные социологических исследований. Подчеркнем, что указанные данные не заменяют количественную информацию, предоставляемую статистическими службами, но дополняют ее. В этом контексте актуальность данным социоло-

гического исследования придает такая их особенность, как неразрывная связь оценок жителями экологической ситуации и ее динамики с их оценками условий своего проживания и удовлетворенности ими. То есть анализируя восприятие населением экологических рисков и динамики состояния окружающей среды, мы обращаемся и к такому самоценному аспекту развития Арктического региона, как «обеспечение высокого уровня жизни и благосостояния граждан России, живущих в Арктической зоне», отраженному в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И ДАННЫЕ

Актуальное исследование было проведено научным коллективом авторов статьи на территории арктических муниципалитетов Республики Карелии, последовательно включенных в состав АЗРФ: в соответствии с Указом Президента РФ от 27.06.2017 № 287 в состав АЗРФ вошли Кемский, Беломорский и Лоухский муниципальные районы, а в соответствии с Федеральным законом от 13 июля 2020 г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» – Калевальский и Сегежский муниципальные районы и городской округ Костомукша. Период проведения полевой части исследования – с 20 июля по 3 сентября 2020 г.

Информационную основу исследования составляют данные, полученные с применением метода массового анкетного опроса населения на территории Арктической Карелии. Выборка многоступенчатая, районированная, с квотным отбором единиц наблюдения на последней ступени. Первая ступень – территориальное районирование субъектов по уровню социально-экономического развития. Вторая ступень – отбор респондентов по половозрастным квотам, а также по квотам, соответствующим характеристикам условий проживания (частный дом / многоквартирный дом). Опрашивались респонденты старше 18 лет. Ошибка выборки не превышает 3%.

Также информационную базу исследования составляют данные экспертных опросов специалистов администраций муниципальных образований по темам экономического развития муниципалитетов ($n = 18$) и экологическим проблемам ($n = 6$), реализованных методом глубинного интервью, нормативно-правовые акты различного административного уровня, статистические данные Федеральной службы государственной статистики и ее территориальных подразделений, материалы сайтов местных администраций и некоммерческих организаций в сети Интернет.

Метод измерения – анкетирование по месту жительства респондентов. Объем выборочной совокупности – 1 102 чел. в возрасте от 18 до 72 лет. Техническая обработка информации произведена в программе SPSS.

В рамках реализации цели изучения актуального состояния окружающей природной среды регионов АЗРФ и его влияния на социально-экономическое развитие территорий представленное исследование является одним из важнейших источников, позволяющих дополнить имеющиеся знания, основанные на обработке официальных статистических данных.

Анализ восприятия населением экологических проблем осуществлялся с использованием следующих показателей:

- удовлетворенность населения состоянием окружающей среды (в месте непосредственного проживания, в регионе проживания, в Арктике, в России, в мире);
- оценка населением динамики состояния окружающей среды (в месте непосредственного проживания, в регионе проживания, в Арктике, в России, в мире);
- угрозы для окружающей среды в месте непосредственного проживания (по источникам угроз и по степени угрозы);
- удовлетворенность населения состоянием окружающей среды в месте непосредственного проживания по ее составляющим: качество воздуха, качество поверхностных вод (рек, озер, моря), состояние лесов и парков, уровень шума, загрязнение бытовым мусором и общая чистота среды.

Исследование удовлетворенности населения состоянием окружающей среды на нескольких уровнях (в месте проживания, в регионе, в Арктике, в России и в мире в целом) обусловлено необходимостью понять, насколько оценка экологической ситуации в наиболее близком людям окружении отличается от ее оценки в отношении существующих макросистем. Ведь даже при высокой оценке качества окружающей среды в месте проживания, которая, однако, ниже, чем применительно к России или миру в целом, жители Арктической зоны при прочих равных условиях не будут иметь желания реализовывать инвестиционные проекты, могут стремиться переехать в другой регион и т.д.

Краткое описание объекта исследования. Территориально Карельская Арктика занимает площадь 71 407 кв. км. Из них на Беломорский район приходится 12 797 кв. км, на Лоухский – 22 552, на Кемский – 8 029, на Калевальский – 13 260, на Сегежский – 10 723, на городской округ Костомукша – 4 046 кв. км. Регион Карельская Арктика граничит с неарктическими муниципальными образованиями Республики Карелии на юге (Медвежьегорский муниципальный район) и юго-западе (Муезерский муниципальный район), с Белым морем и Архангельской областью на востоке, с Финляндией на западе и с Мурманской областью как арктическим регионом на севере.

Расположение населенных пунктов и распределение населения в Карельской Арктике соответствуют общему для Арктической зоны очагово-дисперсному характеру расселения. Некоторые различия могут быть обусловлены исторически сложившимся преобладанием определенных видов экономической деятельности на указанных территориях (рыболовство в Беломорском районе, обслуживание железнодорожной магистрали и туризм – в Кемском, лесозаготовка и целлюлозно-бумажная промышленность – в Сегежском, лесозаготовка и туризм – в Калевальском, горнодобывающая промышленность – в Лоухском районе и г.о. Костомукша) при относительно слабом развитии распространенных в остальной Арктике минерально-сырьевых производств на основной части Карельской Арктики в настоящее время. Крупное добывающее производство сохранилось и развивается только

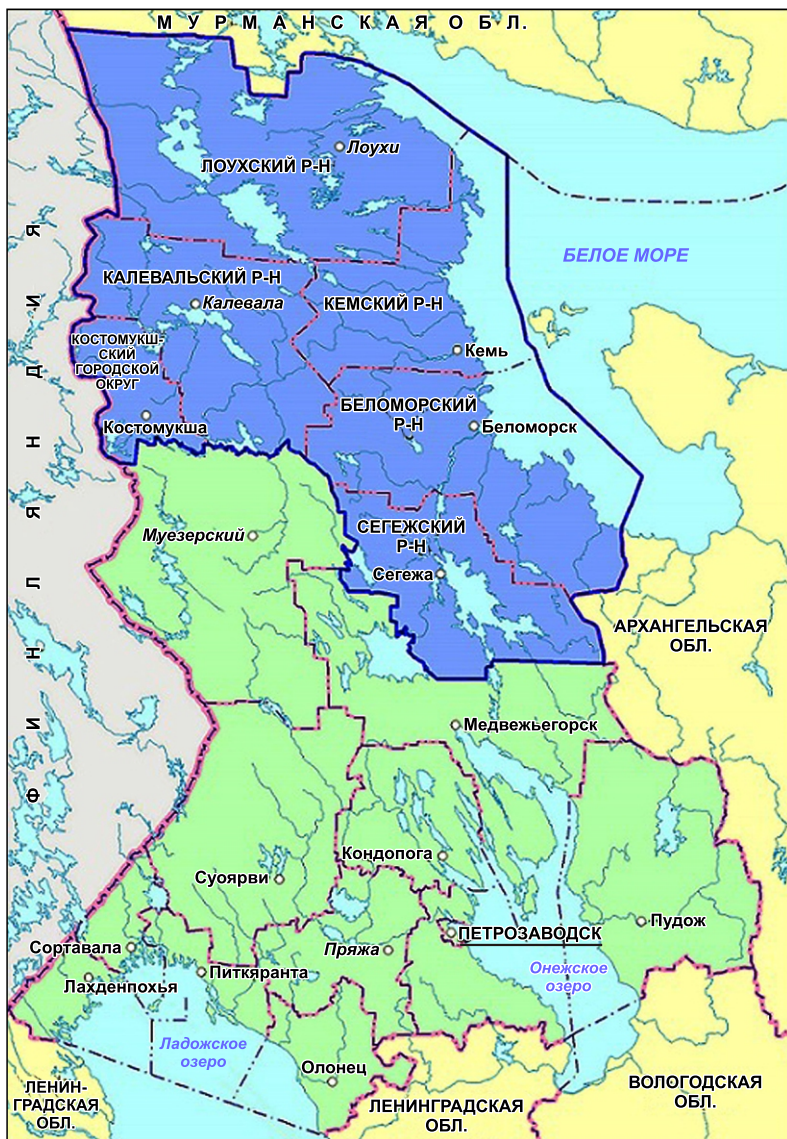


Рис. 1. Пространственные контуры Карельской Арктики

Источник: подготовлено О.В. Дерусовой на основе материалов авторов статьи

в г.о. Костомукша, обеспечивая занятость местного населения и устойчивое воспроизводство его численности.

Общая численность населения Карельской Арктики на 1 января 2020 г. составляла 113 572 чел., сократившись по сравнению с показателем 1 января 2014 г. – 123 383 чел. на 7,95% (9 811 чел. составило сокращение в абсолютном выражении). Таким образом, для основной части Карельской Арктики характерно устойчивое сокращение численности населения (за исключением г.о. Костомукша). Пространственное расположение региона Карельская Арктика представлено на рис. 1.

АНАЛИЗ ДАННЫХ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Состояние окружающей среды и источники загрязнения: исходная информация. Официальная статистическая информация³ по объемам и видам загрязнения в районах, составляющих Карельскую Арктику, скупа и фрагментированна (табл. 1). Отчасти это объясняется крайней ограниченностью и закрытостью данных на муниципальном уровне, в то время как целостный регион Карельская Арктика еще не стал объектом отдельного статистического учета на момент написания статьи.

Полученные данные отражают колебания уровня выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками в пределах 94 925–118 505 тыс. т в год, сокращение объемов выбросов в 2014–2015 гг. может быть объяснено некоторым спадом в объеме выпускаемой промышленной продукции в регионе Карельская Арктика в этот период. Учитывая это обстоятельство, а также относительно стабильную долю улавливания, очистки и обезвреживания вредных веществ, можно говорить о равномерной во времени экологической нагрузке со стороны промышленных предприятий и объектов энергетики (в основном представляющих упомянутые стационарные источники). Таким образом, усугубление влияния на экологическую обстановку в рассматриваемом регионе со стороны крупных и средних промыш-

³ Исходная информация о факторах, влияющих на состояние окружающей природной среды, представлена данными Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия.

Основные эколого-экономические показатели

Показатель	2012	2013	2014
Выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками, тыс. т	106 605	118 505	94 925
Доля улавливания, очистки, обезвреживания вредных веществ, %	46,7	37,4	45,8
Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды, тыс. руб.	339 395	932 085	1 120 885

Источник: рассчитано авторами на основе данных, полученных от Территориального

ленных и энергетических предприятий может происходить путем накопления загрязняющих веществ в почве и растительном покрове, уровень загрязнения воздуха при этом остается относительно стабильным. Возрастание текущих эксплуатационных затрат на охрану окружающей среды совпадает по времени с ростом курсов ключевых иностранных валют по отношению к рублю в 2013–2014 гг. и отражает сильную зависимость промышленных предприятий Карельской Арктики от поставок зарубежного оборудования, в том числе в сфере снижения экологического ущерба от производства. Рост соответствующих расходов не привел к значимому снижению объемов выбросов.

Территория Карельской Арктики располагает значительными водными ресурсами, которые тем не менее подвергаются сильному загрязнению. Так, до настоящего времени в двух районных центрах Карельской Арктики (г. Кемь и п.г.т. Лоухи), а также в поселениях Пушной (Беломорский район) и Боровой (Калевальский район) отсутствуют канализационные очистные сооружения.

Неочищенные воды сбрасываются в водные объекты, служащие в то же время источниками водоснабжения местного населения. Часть вод, используемых промышленными объектами, также сбрасывается без очистки (табл. 2).

Таблица 1

арктических районов Республики Карелии

2015	2016	2017	2018	2019
95 911	116 028	113 622	118 329	112 528
42,8	44,2	43,7	45,9	44,7
1 186 950	1 223 113	1 234 130	1 064 620	1 018 908

органа ФСГС по Республике Карелия.

Таблица 2

**Объемы сброса сточных вод по отдельным предприятиям
Карельской Арктики за 2019 г., млн куб. м**

Предприятие	Сброс загрязненных сточных вод	Сброс загрязненных сточных вод без очистки
АО «Сегежский ЦБК», г. Сегежа	39,495	4,699
МУП «Горводоканал», г. Беломорск	0,070	0,062
ООО «Расчетный центр Водоканал», г. Беломорск	0,031	0,030
ООО «Водоснабжение и водоотведение», г. Кемь	0,509	0,509
АО «Карельский окатыш», г. Костомукша	16,545	—
МКП «Горводоканал Костомукшского городского округа», г. Костомукша	4,144	—
МУП «Лоухский коммунальный центр», г. Лоухи	0,118	0,118
ОАО «Калевальские коммунальные системы», г. Калевала	0,057	—

Источник: Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2019 г. / Мин-во природ. ресурсов и экологии Республики Карелия; ред. коллегия: А.Н. Громцев (гл. ред.), О.Л. Кузнецов, Г.Т. Шкиперова. – Петрозаводск, 2020.

Представление о составе и объемах загрязнения сточных вод бассейна Белого моря можно получить на основе данных табл. 3. По ряду загрязняющих веществ мы видим значительный прирост, который обуславливает повышенную экологическую нагрузку и представляет собой потенциал угрозы здоровью населения, если принять во внимание тенденцию к накоплению некоторых веществ в донных отложениях и водных организмах, а следовательно, и в значительной части рыбы хозяйственно ценных пород, традиционно употребляемой в пищу местными жителями, а также поставляемой в сыром или переработанном виде на экспорт за пределы региона.

Увеличение в сточных водах массы лигнина сульфатного обусловлено особенностями технологического цикла варки целлюлозы на Сегежском ЦБК, уменьшение массы алюминия произошло вследствие сокращения использования химических компонентов, содержащих этот элемент, в работе водоочистных сооружений в городах Беломорск и Костомукша.

Таблица 3

Масса загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в бассейн Белого моря

Загрязняющее вещество	2017	2018	2019
Алюминий, кг	420,01	507,23	321,09
Железо, т	1 230,94	6 863,11	7 676,01
Нефтепродукты, т	9,80	9,81	11,52
Нитраты, т	679,01	521,27	670,21
Лигнин сульфатный, т	1 166,84	1 881,63	3 014,88
Метанол, кг	5 021,12	4 818,31	4 818,43
Фосфаты, т	18,46	33,06	36,30

Источники: Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2018 г. / Мин-во природ. ресурсов и экологии Республики Карелия; ред. коллегия: А.Н. Громцев (гл. ред.), О.Л. Кузнецов, Г.Т. Шкиперова. – Петрозаводск, 2019; Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2019 г. / Мин-во природ. ресурсов и экологии Республики Карелия; ред. коллегия: А.Н. Громцев (гл. ред.), О.Л. Кузнецов, Г.Т. Шкиперова. – Петрозаводск, 2020.

В то же время по ряду показателей, отражающих загрязнение почв, а также степень загрязненности территории бытовым мусором, объективные данные, системно характеризующие положение на всей территории Карельской Арктики, отсутствуют.

Экологическая ситуация в регионе Карельская Арктика в оценках его жителей. Население районов Карельской Арктики различается по степени удовлетворенности состоянием окружающей среды как в месте своего непосредственного проживания, так и в Арктике, в России и во всем мире. При ответе на вопрос «Насколько вас удовлетворяет состояние окружающей среды?» респондент имел возможность оценить баллами от 1 до 5 (1 – абсолютно не удовлетворяет, 5 – полностью удовлетворяет) степень своей удовлетворенности состоянием окружающей среды в месте непосредственного проживания, в регионе проживания, в Арктике, в России и в мире.

Больше всего удовлетворены состоянием окружающей среды жители Лоухского района и Костомукшского городского округа (средний балл – 4,3 и 4,2 соответственно), при этом абсолютно удовлетворены более половины жителей Лоухского района (55% респондентов). Во многом это объясняется относительно малым количеством зарегистрированных предприятий и организаций в Лоухском районе (на момент исследования их было чуть более 200). Крупное добывающее предприятие, значительно влиявшее на экологическую обстановку, – ЗАО «Чупинский ГОК» полностью прекратило свою деятельность в 2012 г. В 2017 г. было упразднено предприятие деревообработки ОАО «Пяозерский леспромхоз», имевшее некогда важное экономическое значение для Северной Карелии.

Таким образом, на территории Лоухского района практически не осталось крупных промышленных предприятий, способных оказать существенное негативное воздействие на экологическую обстановку. В то же время на указанных территориях расположены значительные по площади особо охраняемые природные объекты, в пределах которых хозяйственная деятельность строго ограничена. На территории Лоухского района находится крупный национальный парк «Паанаярви», а в черте Костомукшского городского округа – заповедник «Костомукшский» и национальный парк «Калевальский». Все эти объекты

пользуются популярностью не только среди местных жителей, но и среди туристов и гостей региона. Указанные обстоятельства объясняют и то, что жители этих районов состояние окружающей среды в регионе проживания оценивают гораздо выше по сравнению с ее состоянием в России и во всем мире.

В этом с ними солидарны жители Беломорского и Калевальского районов, хотя они дают более низкие оценки состоянию окружающей среды в регионе (средний балл – 3,7 и 3,3 соответственно). Отечественными исследователями отмечается, что «развитие туристической отрасли в некоторых случаях может способствовать не только решению социально-экономических проблем территории, но и переходу региональной экономики на путь устойчивого развития», а «рекреация и туризм могут рассматриваться как экономически оправданный, социально обоснованный и экологически допустимый вид деятельности, являющийся альтернативой промышленному освоению территории» [1, с. 304].

В то же время для Беломорского и Калевальского районов значимым является влияние туристической деятельности на экологическую ситуацию, которое сочетается с низким экономическим эффектом от нее для территорий. Как опрошенные эксперты, так и местные жители (в том числе в устных комментариях в ходе анкетного опроса) указывали на истощительный для территорий характер туристических практик: в Беломорском районе в большей степени присутствует охотничий и рыболовный туризм, в Калевальском – событийный и рекреационный.

Возмущает местных жителей в первую очередь то, что контролирующие органы делают значительные послабления для туристов в ряде аспектов природопользования, в то время как для коренных жителей вводятся подчас очень жесткие рестрикции, усугубляемые несовершенством законодательства и институциональными конфликтами между нормами традиционного уклада жизни и установленными правилами. Апогеем этого институционального конфликта становятся захваты приезжими туристами традиционных мест рыбной ловли и охотничьих домиков карел в Калевальском районе. При отсутствии надлежащего оформления охотничьи и рыболовные до-

мики – исконные элементы быта коренных жителей становятся легкой добычей для определенной категории туристов. Эти факты говорят о том, что важнейшим условием положительного вклада туризма и рекреации в устойчивое эколого-экономическое развитие территорий являются строгий контроль и должное регулирование данных сфер деятельности с учетом долгосрочных интересов местного населения и необходимости защиты окружающей среды.

Причем в большинстве исследованных муниципальных образований удовлетворенность состоянием окружающей среды в регионе и месте непосредственного проживания выше, чем удовлетворенность состоянием окружающей среды в Арктике, России и мире (рис. 2). Это можно объяснить, в частности, тем, что в последние годы информационная освещенность событий в российской Арктике зна-

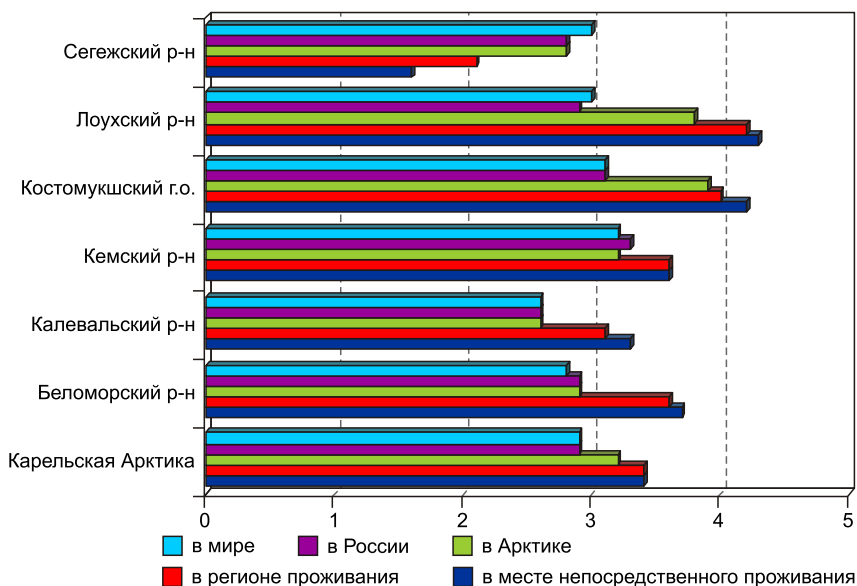


Рис. 2. Оценка жителями Карельской Арктики удовлетворенности состоянием окружающей природной среды в территориальном разрезе
Приведены средние баллы по 5-балльной шкале: 1 – абсолютно не удовлетворяет, 5 – полностью удовлетворяет

чительно возросла. С момента принятия в 2013 г. ключевого стратегического документа по развитию российской Арктики – Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года тема экологического благополучия региона находится в центре общественного внимания, которое лишь усиливалось после значимых экологических катастроф (например, произошедшей 29 мая 2020 г. в результате утечки дизельного топлива в Норильске) и начала реализации планов интенсификации хозяйственной деятельности на Севере. Аналогичное влияние, очевидно, имеет и активизация экологических инициатив и общественного обсуждения в масштабах мира (Парижское соглашение 2015 г., «энергопереход» на низкоуглеродные источники энергии взамен ископаемого топлива, выявление циркуляции микропластика и проч.).

Исключение составляет Сегежский муниципальный район: там не удовлетворены состоянием окружающей среды в месте проживания 63% респондентов. Опыт проведения экспедиций и качественных интервью с представителями муниципальной власти и предприятий в районах Карельской Арктики позволяет говорить об обусловленности этого показателя, во-первых, индустриальным характером территории, в общественном производстве которой зарегистрировано более 650 предприятий и организаций, в том числе два ведущих добычу полезных ископаемых и 41 обрабатывающее производство (в частности, крупнейшие предприятия района – Сегежский ЦБК и Сегежский ЛДК). Во-вторых, упомянутый результат обусловлен особенностями размещения производственных мощностей на территории района: значительная часть выбросов в воздух и воду происходит от основного загрязнителя – Сегежского ЦБК, который расположен на территории города, что в совокупности с розой ветров приводит к частому появлению там смога. На мнение респондентов могло повлиять и происшествие в феврале 2019 г., когда из-за повышенных выбросов загрязняющих веществ от Сегежского ЦБК, зафиксированных впоследствии Роспотребнадзором, произошли массовая гибель птиц на территории района, пожелтение снега и обострение у жителей хронических заболеваний, связанных с органами дыхания.

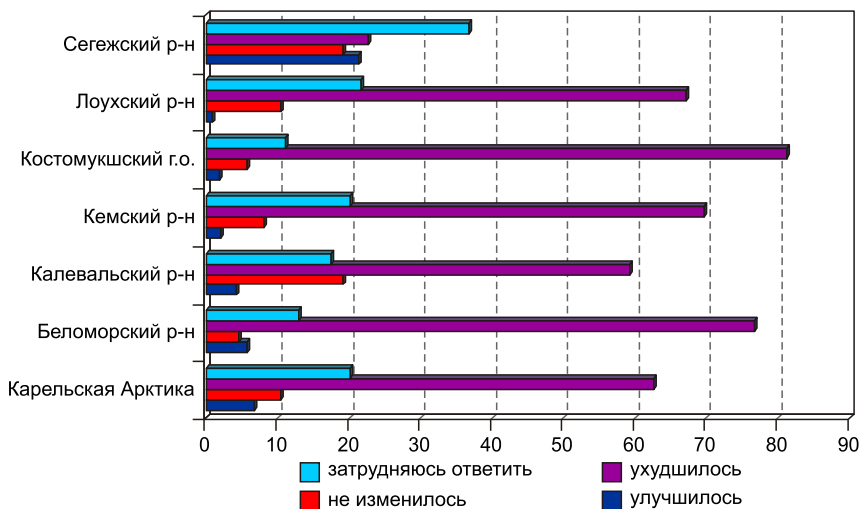


Рис. 3. Оценка жителями Карельской Арктики изменений в состоянии окружающей природной среды в мире за последние 10 лет в территориальном разрезе, % от числа ответивших

Вместе с тем населению Карельской Арктики легче оценить изменения экологической ситуации непосредственно в районе проживания. С расширением объекта оценки до российского и мирового уровней увеличивается число респондентов, затрудняющихся высказать свое мнение, вплоть до каждого третьего в Сегежском районе (рис. 3).

Наиболее сложно жителями воспринимается Арктика как объект оценки экологической ситуации: не смогли конкретизировать свое мнение 46% респондентов в Сегежском районе и 40% – в Кемском.

Большинство респондентов считают, что экологическая ситуация в Арктике ухудшается. Чаще других подобную точку зрения высказывают жители Беломорского района (70% ответов). Подавляющее большинство жителей региона (63%) считают, что в России и в целом в мире экологическая ситуация ухудшается (рис. 4).

Следует обратить внимание на отличие мнений жителей Сегежского района, так как они практически не отмечают изменений в эко-

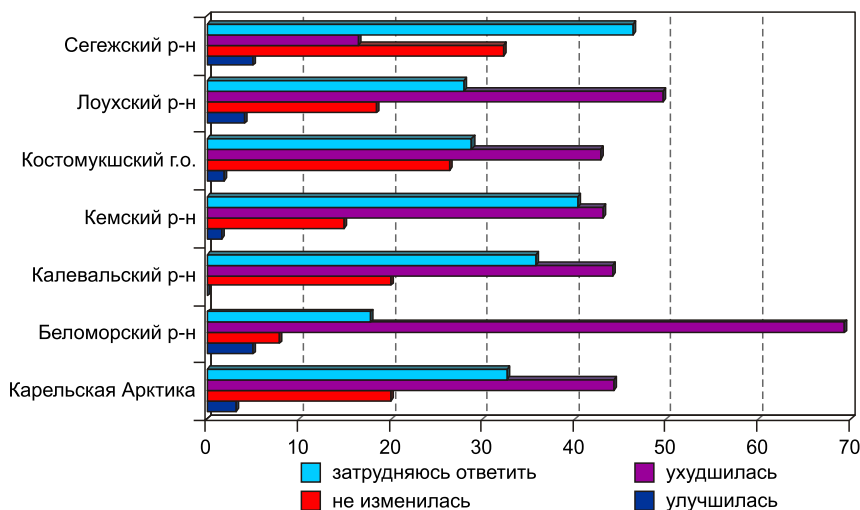


Рис. 4. Мнение населения Карельской Арктики об изменении экологической ситуации в Арктике за последние 10 лет в территориальном разрезе, % от числа ответивших

логической обстановке в Арктике, России и мире, зато реагируют на неблагоприятные изменения экологической ситуации в районах и населенных пунктах, где непосредственно живут.

Две трети жителей Кемского и Беломорского районов считают, что за последние 10 лет экологическая ситуация в местах их непосредственного проживания ухудшилась (76 и 74% соответственно). Практически каждый второй житель Лоухского (47%), Калевальского (49%) и Сегежского (59%) районов также отмечает, что ситуация с экологией изменилась в худшую сторону. Более позитивно воспринимают изменения экологической ситуации в Костомукшском городском округе: 36% респондентов отмечают ее ухудшение, а 15% – улучшение (рис. 5).

Указанная тенденция сохраняется и в восприятии населением изменений экологической ситуации в регионе проживания, за исключением Сегежского района (рис. 6).

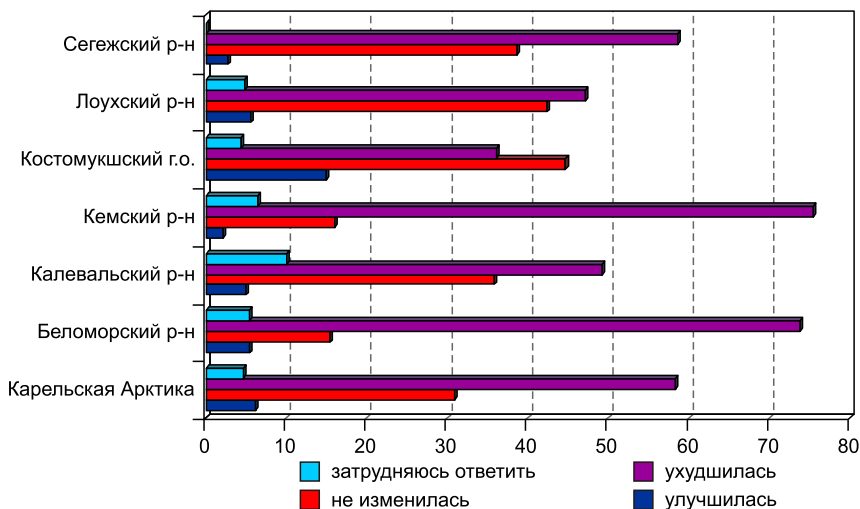


Рис. 5. Мнение населения Карельской Арктики об изменении экологической ситуации в месте непосредственного проживания (город, район) за последние 10 лет в территориальном разрезе, % от числа ответивших

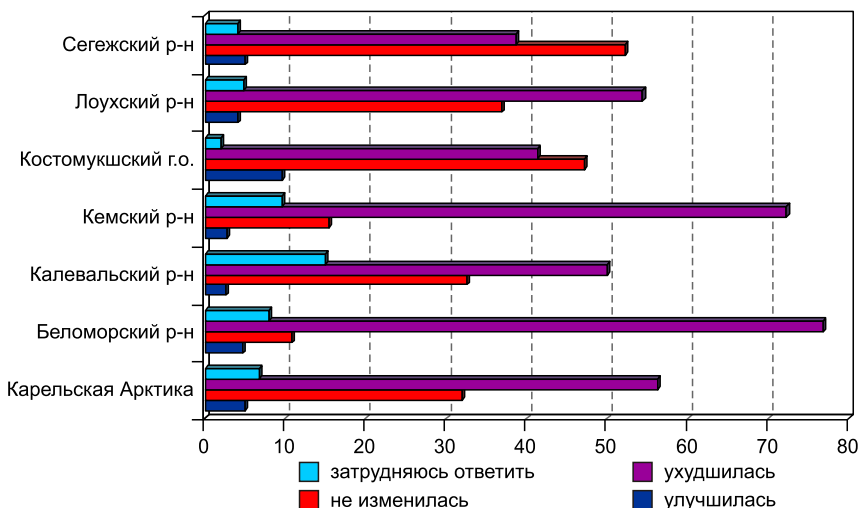


Рис. 6. Мнение населения Карельской Арктики об изменении экологической ситуации в регионе проживания за последние 10 лет в территориальном разрезе, % от числа ответивших

Исследование угроз для окружающей среды в местах непосредственного проживания граждан. Понять причины оценок динамики состояния окружающей среды и удовлетворенности ее состоянием, полученных от респондентов, помогает рассмотрение источников угроз для окружающей среды по районам республики. Так, анализируя ответы на вопрос «Как вы оцениваете угрозу для окружающей среды в месте вашего непосредственного проживания от перечисленных объектов?», мы получили следующие результаты.

Ведущие позиции в рейтинге угроз для окружающей среды у жителей Кемского района занимают незаконные свалки, устроенные населением, бытовой мусор (85%), незаконные свалки предприятий (71%), несанкционированный лов рыбы, заготовка леса предпринимателями (62%), работа транспорта и связанные с этим негативные явления (60%).

По мнению жителей Лоухского района, угрозу представляют незаконные свалки населения, бытовой мусор (93%), несанкционированный лов рыбы, заготовка леса предпринимателями (77%), незаконные рубки леса гражданами (75%), незаконные свалки предприятий (74%).

Для жителей Беломорского района экологические угрозы ранжируются следующим образом: незаконные свалки предприятий (66%) и населения (61%), несанкционированный лов рыбы, заготовка леса предпринимателями (55%) и незаконные рубки леса гражданами (54%).

По мнению жителей Костомукшского городского округа, угрозу представляют незаконные свалки населения, бытовой мусор (79%), деятельность горнодобывающих и металлургических предприятий (77%), работа транспорта (60%).

Для населения индустриального Сегежского района как основные угрозы для окружающей среды значимы деятельность горнодобывающих и металлургических предприятий, куда жители включали и ЦБК (78%), незаконные свалки предприятий (73%) и бытовой мусор (71%), работа транспорта (69%). Особенностью общественного мнения жителей данного района являются высокие оценки всех возможных угроз, кроме рыбоводства.

По мнению жителей Калевальского района, окружающей среде угрожают незаконная деятельность граждан в виде свалок (96%) и рубки леса (90%), а также деятельность горнодобывающих и металлургических предприятий (87%), незаконные свалки предприятий (86%).

Наибольшие затруднения при оценке угроз для жителей Карельской Арктики вызвали тепловые электростанции (21,9% затруднились в оценке), гидроэлектростанции (21,1%), военная деятельность (19,9%), атомные электростанции (17,5%). На наш взгляд, это обусловлено технологической спецификой объектов, представляющих названные группы, которая незнакома многим респондентам, а также сочетанием исходящих от этих объектов экологических угроз и очевидной положительной роли указанных объектов для социально-экономического развития территорий.

Характерно, что высокую опасность загрязнения среды бытовым мусором отмечают жители муниципалитетов, в которых одним из ведущих направлений экономики является туризм (Кемский, Лоухский, Калевальский районы) или которые оказываются транзитными для туристического потока (г.о. Костомукша). В Костомукшском городском округе высокое значение угрозы бытового мусора для окружающей среды объясняется также существующей системой сбора отходов: в городе отсутствуют контейнеры для мусора в районах многоэтажной застройки, жители выбрасывают мусор непосредственно в приезжающий по расписанию мусоровоз, что, с одной стороны, решает санитарную проблему с местами выброса ТБО, а с другой стороны, усложняет обращение с бытовыми отходами и приводит к загрязнению лесопарковых зон.

Сопоставление данных, полученных в экспертных интервью с представителями органов муниципальной власти и природоохранных организаций, с данными опроса населения позволяет говорить об общем соответствии оценок основных источников загрязнения, при этом у экспертов акцент смещается в сторону промышленных загрязнителей. Проведенный контент-анализ данных интервью дал возможность выделить основных загрязнителей на указанных территориях:

Сегежский район – АО «Сегежский ЦБК» (загрязнение вод и воздуха), рыболовные хозяйства (загрязнение вод);

г.о. Костомукша – АО «Карельский окатыш» (загрязнение вод и воздуха). Хотя при этом и отмечалось положительное влияние розы ветров на перенос основных выбросов в воздух в сторону, противоположную расположению городской застройки;

Калевальский район – нерегулируемый туризм (загрязнение лесов бытовым мусором), рыболовные хозяйства (загрязнение вод);

Беломорский район – МУП «Горводоканал» Беломорского муниципального района (загрязнение вод);

Кемский район – железнодорожная станция Петрозаводского отделения Октябрьской железной дороги в г. Кемь (загрязнение вод и почвы). Также отмечалось отсутствие очистных сооружений, которые в настоящий момент находятся на стадии строительства;

Лоухский район – лесозаготовительные предприятия и нерегулируемый туризм (вырубка лесов и загрязнение лесов бытовым мусором).

Исследование удовлетворенности населения различными составляющими окружающей среды. В целом, жителей Карельской Арктики удовлетворяют следующие характеристики окружающей среды в местах проживания: уровень шума (удовлетворены 73% респондентов), качество воздуха (63%). По остальным показателям мнения разделились практически пополам: качеством воды удовлетворены 51% опрошенных, состоянием лесов и парков – 55%. Большинство жителей региона не удовлетворяет степень чистоты среды (68%). Наиболее актуальны в регионе проблемы с производственным и бытовым мусором.

Территориальные особенности удовлетворенности жителей отдельными параметрами окружающей среды представлены в табл. 4.

Женщины оценивают экологическую ситуацию в месте проживания более критично, чем мужчины. В первую очередь это касается наименее благополучных, по мнению населения республики, территорий. Так, у женщин существенно выше уровень неудовлетворенности чистотой среды (на 9 п.п., 72 против 63%) и качеством воды (на 6 п.п., 49 против 43%). При оценивании других параметров расхождение статистически значимо, но не существенно.

Удовлетворенность состоянием окружающей среды напрямую зависит от возраста: доля положительных оценок выше в средней

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос «Насколько вас удовлетворяет состояние окружающей среды там, где вы живете?» в территориальном разрезе, % от числа ответивших

Вариант ответа	Карель- ская Арктика	Кем- ский р-н	Лоух- ский р-н	Бело- морский р-н	Косто- мукш- ский г.о.	Сегеж- ский р-н	Кале- валь- ский р-н
<i>Качество воздуха</i>							
Совершенно не удовлетворяет	13,1	9,0	2,4	5,0	0,0	49,5	2,5
Не удовлетворяет	19,1	25,5	2,4	16,2	2,9	45,9	10,8
Удовлетворяет	46,9	50,0	48,8	66,4	60,6	4,1	55,8
Полностью удовлетворяет	15,8	9,6	24,0	8,7	36,1	0,5	24,2
Трудно сказать	5,2	5,9	22,4	3,7	0,5	0,0	6,7
<i>Качество воды (реки, озера, море)</i>							
Совершенно не удовлетворяет	15,0	16,0	4,8	11,2	0,5	40,9	9,2
Не удовлетворяет	31,4	45,7	32,8	32,8	0,5	46,4	30,8
Удовлетворяет	38,2	30,3	33,6	49,4	62,5	11,8	39,2
Полностью удовлетворяет	12,6	3,2	24,0	5,0	36,1	0,5	12,5
Трудно сказать	2,8	4,8	4,8	1,7	0,5	0,5	8,3
<i>Состояние лесов, парков</i>							
Совершенно не удовлетворяет	9,7	10,6	4,8	9,1	0,0	21,4	10,0
Не удовлетворяет	32,1	43,6	37,6	32,0	4,8	40,9	40,0
Удовлетворяет	43,4	39,9	31,2	49,4	64,4	31,4	35,0
Полностью удовлетворяет	11,4	2,7	22,4	5,8	30,3	3,2	7,5
Трудно сказать	3,4	3,2	4,0	3,7	0,5	3,2	7,5

Окончание табл. 4

Вариант ответа	Карель- ская Арктика	Кем- ский р-н	Лоух- ский р-н	Бело- морский р-н	Косто- мукш- ский г.о.	Сегеж- ский р-н	Кале- валь- ский р-н
<i>Уровень шума</i>							
Совершенно не удовлетворяет	6,1	7,4	1,6	7,1	0,0	14,1	2,5
Не удовлетворяет	15,4	18,6	1,6	19,9	1,0	32,7	9,2
Удовлетворяет	55,0	58,0	54,4	59,3	60,6	43,6	53,3
Полностью удовлетворяет	17,7	12,8	20,8	8,7	37,5	5,0	29,2
Трудно сказать	5,8	3,2	21,6	5,0	1,0	4,5	5,8
<i>Чистая среда, отсутствие мусора</i>							
Совершенно не удовлетворяет	21,4	25,0	9,6	26,1	1,9	37,7	22,5
Не удовлетворяет	46,6	54,8	55,2	44,8	37,0	49,1	40,8
Удовлетворяет	22,4	11,2	21,6	19,5	48,1	9,1	26,7
Полностью удовлетворяет	5,3	2,7	11,2	2,1	13,0	0,9	4,2
Трудно сказать	4,3	6,4	2,4	7,5	0,0	3,2	5,8

и старшей возрастных группах. И напротив, удельный вес негативных отзывов выше у молодежи. При этом возраст респондента не оказывает влияния на удовлетворенность состоянием лесов. Разница в оценке удовлетворенности экологической обстановкой может быть связана с естественными особенностями оценки ситуации людьми разных поколений и выбора ими условной шкалы и критерия оценки: если старшие поколения, оценивая состояние окружающей среды, имеют возможность сравнивать текущее состояние с наблюдавшимся, например, 20 или 30 лет назад, то молодежь, очевидно, оценивает состояние окружающей среды, сопоставляя со сторонними примерами или исходя из сложившихся у этого поколения установок, а также актуальных мировых тенденций в данной сфере.

В группах, выделенных по уровню образования, нельзя выявить общей тенденции. Так, качество воздуха в несколько большей степени не удовлетворяет людей со средним образованием (36 против 30–32%), уровень шума – тех, кто имеет среднее специальное образование (24 против 19–20%), степень чистоты среды чаще недовольны те, кто имеет высшее образование (72 против 62–68%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщим полученные в ходе исследования результаты.

Основная часть жителей региона Карельская Арктика в большей степени удовлетворены состоянием окружающей среды в месте непосредственного проживания и регионе проживания, чем ее состоянием в Арктике, России и мире, что позволяет говорить о в целом положительной оценке населением экологических аспектов условий своей жизнедеятельности. Динамика состояния окружающей среды характеризуется в целом отрицательно как на локальном уровне оценки, так и с ее расширением до масштабов России, Арктики и мира. При этом наибольшее затруднение при оценке вызвал уровень Арктики, что связано, по всей видимости, с размытым представлением о данном регионе как объекте оценки. Этот аспект требует дополнительного изучения и анализа.

Анализ угроз для состояния окружающей среды непосредственно в месте проживания позволил выявить основные воспринимаемые источники экологической опасности: это незаконные свалки населения и предприятий, работа транспорта и связанные с этим негативные явления (разливы ГСМ, загрязнение воздуха), незаконная добыча природных ресурсов предпринимателями, деятельность горнодобывающих, металлургических и обрабатывающих предприятий, незаконные рубки леса гражданами. В наименьшей степени, по мнению населения, опасны для окружающей среды деятельность гидроэлектростанций, военная деятельность, деятельность нефтегазовых и рыболовческих предприятий. Умеренно опасна деятельность атомных и тепловых электростанций. При этом неожиданной для исследо-

вателей оказалась оценка экологической угрозы от деятельности рыбобоводческих хозяйств: она вступает в противоречие с мнением, высказываемым представителями муниципальной власти, и сообщениями СМИ. В целом же, оценки населением и экспертами угроз для окружающей среды региона совпадают, но необходимо отметить акцент на промышленных источниках загрязнения, сделанный большинством экспертов.

Удовлетворенность населения различными составляющими окружающей среды различается по рассмотренным муниципальным образованиям, что отражает экономическую специализацию районов. Так, если качество воздуха в целом удовлетворяет жителей пяти из всех шести муниципальных образований, то оценка данного компонента окружающей среды жителями промышленного Сегежского района является резко отрицательной. При этом в наименьшей степени жителей Карельской Арктики удовлетворяет ситуация с наличием мусора и бытовым загрязнением среды: отрицательные оценки имеют большой вес во всех районах, преобладая в пяти из шести муниципальных образований. Очевидно, это связано с нерешенностью проблем сбора и утилизации мусора как в отдаленных населенных пунктах, так и в ряде районных центров.

Значительный вклад в ухудшение ситуации с бытовым мусором в удаленных местностях и на природных объектах вносит дикий туризм. Авторы статьи подготовили аналитическую записку, регламентирующую введение туристического сбора в ряде районов Карельской Арктики с его привязкой к различным аспектам влияния туризма на состояние окружающей среды. Это особенно актуально в связи с активизацией внутреннего туризма в Российской Федерации в условиях распространения COVID-19 и его последствий. Важное значение при этом имеет расходование средств, вырученных от введения туристического сбора. Приоритетным направлением расходов должно стать недопущение деградации окружающей природной среды как одной из основ рекреационной активности в Карельской Арктике.

Выявлено, что в целом женщины оценивают экологическую ситуацию в месте проживания более критично, чем мужчины, а доля

положительных оценок удовлетворенности состоянием окружающей среды выше в средней (35–55 лет) и старшей (55–72 лет) возрастных группах.

Среди перспектив изменения ситуации с экологическим благополучием стоит отметить как потенциальный, так и существующий вклад молодого поколения (как мы помним, более критично оценивающего экологическую обстановку в месте проживания) и людей среднего возраста в деятельность некоммерческих организаций. При реализации совместных усилий с органами муниципальной и региональной власти эти экологические инициативы имеют перспективное значение для преодоления ряда указанных экологических проблем, в частности для улучшения состояния лесов и парков, для борьбы с бытовым замусориванием территорий.

Результаты проведенного исследования позволили получить актуальную оценку состояния окружающей природной среды населением рассмотренных территорий. В совокупности с анализом статистических данных эти результаты составят аналитическую основу для разработки региональных и федеральных управленческих инструментов решения эколого-экономических проблем не только Карельской Арктики, но и, по мере распространения географии исследований на всю европейскую часть АЗРФ, всей российской Арктики.

*Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ № 20-010-00245
«Современное состояние и прогнозирование эколого-экономического
развития Арктической зоны Российской Федерации»*

Список источников

1. Блам Ю.Ш., Блам И.Ю. К вопросу о развитии экотуризма в России // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 3 (107). – С. 301–317. DOI: 10.15372/REG20200312.
2. Клюкина Э.С. Экологические угрозы здоровью населения промышленных территорий Арктического региона // Труды Кольского научного центра РАН. – 2018. – № 2-13 (9). – С. 91–103. DOI: 10.25702/KSC.2307-5252.2018.9.2.91-103.

3. Козьменко С.Ю. Особенности оборонной и хозяйственной деятельности в Арктике в эпоху глобального потепления // Морской сборник. – 2019. – № 2. – С. 56–60.
4. Кондратов Н.А. Освоение Арктики: стратегические интересы России // Arctic Environmental Research. – 2014. – № 1. – С. 120–126.
5. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Состояние и задачи государственного управления социально-экономическим развитием российской Арктики: правовой аспект // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2018. – № 2. – С. 114–138.
6. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Социально-экономические приоритеты устойчивого развития Арктического макрорегиона России // Экономика региона. – 2017. – Т. 13, № 4. – С. 985–1004. DOI: 10.17059/2017-4-2.
7. Моисеенко Т.И., Денисов Д.Б. Возможно ли восстановление озерной арктической экосистемы после длительного загрязнения? // Арктика: экология и экономика. – 2019. – № 4 (36). – С. 16–25. DOI: 10.25283/2223-4594-2019-4-16-25.
8. Никанов А.Н., Дорофеев В.М., Талыкова Л.В., Стурлис Н.В., Гуцин И.В. Заболеваемость взрослого населения европейской Арктики Российской Федерации с развитой горно-металлургической промышленностью // Российская Арктика. – 2019. – № 6. – С. 20–27. DOI: 10.24411/2658-4255-2019-10063.
9. Скуфьина Т.П., Баранов С.В. Феномен неравномерности социально-экономического развития городов и районов Мурманской области: специфика, тенденции, прогноз, регулирование // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – Т. 10, № 5. – С. 66–82. DOI: 10.15838/esc/2017.5.53.5.
10. Соколов Ю.И. Арктика: к проблеме накопленного экологического ущерба // Арктика: экология и экономика – 2013. – № 2 (10). – С. 18–27. – URL: [http://www.ibrae.ac.ru/docs/2\(10\)/018_027_ARKTIKA_2.pdf](http://www.ibrae.ac.ru/docs/2(10)/018_027_ARKTIKA_2.pdf) (дата обращения: 01.11.2020).
11. Фаузер В.В., Смирнов А.В. Мировая Арктика: природные ресурсы, расселение населения, экономика // Арктика: экология и экономика. – 2018. – № 3 (31). – С. 6–22. DOI: 10.25283/2223-4594-2018-3-6-22.
12. Шеломенцев А.Г., Воронина Л.В., Смиренникова Е.В., Уханова А.В. Факторы миграции в арктической зоне Российской Федерации // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2018. – Т. 10, № 3. – С. 396–418. DOI: 10.17072/2218-9173-2018-3-396-418.
13. Chuan-Ying Liu, Hou-Ming Fan, Xiu-jing Dang, Xuan Zhang. The Arctic policy and port development along the Northern Sea Route: Evidence from Russia's Arctic strategy // Ocean & Coastal Management. – 2020. – 105422. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105422.

14. *Crépin A.S., Folke C.* The economy, the biosphere and planetary boundaries: Towards biosphere economics // *International Review of Environmental and Resource Economics*. – 2015. – Vol. 8, No. 1. – P. 57–100. DOI: 10.1561/101.000000066.
15. *Crépin A.S., Karcher M., Gascard J.C.* Arctic Climate Change, Economy and Society (ACCESS): Integrated perspectives // *Ambio*. – 2017. – No. 46. – P. 341–354. DOI: 10.1007/s13280-017-0953-3.
16. *Dana, L.-P., Anderson R.B.* Mining and communities in the Arctic: Lessons from Baker Lake, Canada // *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. – 2014. – No. 22 (3). – P. 343–361.
17. *Elias S.A.* Human impacts on Arctic ecosystems // *Encyclopedia of the World's Biomes* / Ed. by M.I. Goldstein, D.A. DellaSala. – Amsterdam: Elsevier, 2020. – P. 409–420. DOI: 10.1016/B978-0-12-409548-9.12032-9.
18. *Eythorsson D., Gardarsson M., Ahmad S., Hossain F., Nijssen B.* Arctic climate and snow cover trends – Comparing Global Circulation Models with remote sensing observations // *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. – 2019. – Vol. 80. – P. 71–81. DOI: 10.1016/j.jag.2019.04.003.
19. *Gritsenko D., Efimova E.* Is there Arctic resource curse? Evidence from the Russian Arctic regions // *Resources Policy*. – 2020. – Vol. 65. – 101547. DOI: 10.1016/j.resourpol.2019.101547.
20. *Ji Min Sur, Dong Jin Kim.* Multi criteria evaluation of beneficial effect of commercializing Northern Sea Route on Europe and Asia countries // *The Asian Journal of Shipping and Logistics*. – 2020. – Vol. 36, iss. 4 – P. 193–201. DOI: 10.1016/j.ajsl.2020.03.002.
21. *Luszczuk M., Padrtova B., Szczerbowicz W.* Political dimension of Arctic research // *Oceanologia*. – 2020. – Vol. 62, iss. 4, part B. – P. 608–621. DOI: 10.1016/j.oceano.2020.03.008.
22. *Mazur I.I.* The Arctic as a bifurcation point in the development of a global world // *Age of Globalization*. – 2010. – No. 2. – P. 93–104. – URL: https://www.socionauki.ru/journal/files/vg/2010_2/093-104.pdf (дата обращения: 01.11.2020).
23. *Pérez E., Yaneva Z.* The European Arctic policy in progress // *Polar Science*. – 2016. – Vol. 10, iss. 3. – P. 441–449. DOI: 10.1016/j.polar.2016.06.008.
24. *Petrick S., Riemann-Campe K., Hoog S. et al.* Climate change, future Arctic Sea ice, and the competitiveness of European Arctic offshore oil and gas production on world markets // *Ambio*. – 2017. – No. 46. – P. 410–422. DOI: 10.1007/s13280-017-0957-z.
25. *Strawa A., Latshaw G., Farkas S., Russell P., Zornetzer S.* Arctic ice loss threatens national security: A path forward // *Orbis*. – 2020. – Vol. 64, iss. 4. – P. 622–636. DOI: 10.1016/j.orbis.2020.08.010.
26. *Tolvanen A. et al.* Mining in the Arctic environment – A review from ecological, socioeconomic and legal perspectives // *Journal of Environmental Management*. – 2018. – No. 233. – P. 832–844. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.11.124.

27. *Tsukerman V., Goryachevskaya E., Ivanov S.* Environmental management and economics of the Arctic Region // International Science Conference SPbWOSCE-2018 “Business Technologies for Sustainable Urban Development” / E3S Web Conferences. – 2019. – Vol. 110. – 02058. DOI: 10.1051/e3sconf/201911002058.

28. *Wassmann P., Carmack E., Bluhm B. et al.* Towards a unifying pan-arctic perspective: A conceptual modelling toolkit // Progress in Oceanography. – 2020. – Vol. 189. – 102455. DOI: 10.1016/j.pocan.2020.102455.

29. *Woon Chih Yuan.* Framing the “Polar Silk Road”: Critical geopolitics, Chinese scholars and the (re)positionings of China’s Arctic interests // Political Geography. – 2020. – Vol. 78. – 102141. DOI: 10.1016/j.polgeo.2019.102141.

30. *Yamanouchi T., Takata K.* Rapid change of the Arctic climate system and its global influences – Overview of GRENE Arctic climate change research project (2011–2016) // Polar Science. – 2020. – Vol. 25. – 100548. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100548.

31. *Zhang Yiru, Meng Qiang, Hui Ng Szu.* Shipping efficiency comparison between Northern Sea Route and the conventional Asia-Europe shipping route via Suez Canal // Journal of Transport Geography. – 2016. – Vol. 57. – P. 241–249. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2016.09.008.

Информация об авторах

Волков Александр Дмитриевич (Россия, Петрозаводск) – младший научный сотрудник Института экономики КарНЦ РАН (185030, Петрозаводск, просп. Невского, 50). E-mail: kov8vol@gmail.com.

Тишков Сергей Вячеславович (Россия, Петрозаводск) – кандидат экономических наук, ученый секретарь Института экономики КарНЦ РАН (185030, Петрозаводск, просп. Невского, 50). E-mail: insteco_85@mail.ru.

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна (Россия, Петрозаводск) – кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики КарНЦ РАН (185030, Петрозаводск, просп. Невского, 50). E-mail: vkarginowa@yandex.ru.

Щербак Антон Павлович (Россия, Петрозаводск) – кандидат экономических наук, научный сотрудник Института экономики КарНЦ РАН (185030, Петрозаводск, просп. Невского, 50). E-mail: to-to@mail.ru.

DOI: 10.15372/REG20210309

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 203–239

**A.D. Volkov, S.V. Tishkov, V.V. Karginova-Gubinova,
A.P. Shcherbak**

**ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE ARCTIC REGION:
ITS STATE AND DYNAMICS AS PERCEIVED
BY THE POPULATION
(results of a sociological survey in Arctic Karelia)**

The article examines the current state and eco-economic development of the Arctic zone of the Russian Federation, using the example of one of the Arctic regions of the European North of Russia, Arctic Karelia. The purpose of the article is to identify the key problems and contradictions of the ecological and economic development of Arctic Karelia in the perception of the region's population. In the context of limited statistical information on these issues, the main emphasis is on the use of sociological research methods. The principal methods applied in the study are dialectical, sociological analysis (questionnaire survey), and statistical analysis.

Based on the results of an empirical study, the Arctic Karelian population estimated the state of the natural environment and its dynamics in the world, Russia, the Arctic, the region of residence, and the immediate place of residence. We received the residents' detailed assessment of the natural environment for the following components: air quality, surface water quality, noise level, state of forests and parks, and the level of domestic pollution. These data were obtained and analyzed, including in a breakdown by regions, making it possible to use the research results to draft differentiated regulatory measures both at the level of regional government and in creating software tools for Arctic Karelia's development and establishing a special economic regime in the Russian Arctic.

These results are scientifically significant due to the unique nature of our research object. The region of Arctic Karelia, formed in July 2020, has not been previously studied, firstly, as a separate territorial entity, and secondly, as thoroughly as it was in this work. The study is of practical importance to federal authorities as an information base for carrying out administrative tasks, as well

as to regional and municipal authorities, e.g., in preparing strategic and program documents for the development of the Arctic region and establishing a special economic regime in the Russian Arctic.

Keywords: Arctic region; sociological survey; public opinion; nature management; municipal areas; periphery

For citation: Volkov, A.D., S.V. Tishkov, V.V. Karginova-Gubinova & A.P. Shcherbak. (2021). Ekologicheskie problemy Arkticheskogo regiona: so-stoyanie i dinamika v vospriyatii naseleniya (rezultaty sotsiologicheskogo opro-sa na territorii Karelskoy Arktiki) [Environmental problems of the Arctic region: its state and dynamics as perceived by the population (results of a socio-logical survey in Arctic Karelia)]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 203–239. DOI: 10.15372/REG20210309.

The research is supported by the grant No. 20-010-00245 “Current state and forecast of ecological and economic development of the Arctic zone of the Russian Federation” from the Russian Foundation for Basic Research

References

1. Blam, Yu.Sh. & I.Yu. Blam. (2020). K voprosu o razvitiy ekoturizma v Rossii [On the developemtn of ecotourism in Russia]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (107), 301–317. DOI: 10.15372/REG20200312.
2. Klyukina, E.S. (2018). Ekologicheskie ugrozy zdorovyu naseleniya promyshlennykh territoriy Arkticheskogo regiona [Environmental threats for the health of the population in the Arctic region]. Trudy Kolskogo nauchnogo tsentra RAN [Transactions of the Kola Science Centre], 2-13 (9), 91–103. DOI: 10.25702/KSC.2307-5252.2018.9.2.91-103.
3. Kozmenko, S.Yu. (2019). Osobennosti oboronnoy i khozyaystvennoy deyatel-nosti v Arktike v epokhu globalnogo potepleniya [Features of defensive and economic activity in the Arctic during the era of global warming]. Morskoy sbornik [Collected Naval Issues], 2, 56–60.
4. Kondratov, N.A. (2014). Osvoenie Arktiki: strategicheskie interesy Rossii [Arctic exploration: Russia’s strategic interests]. Arctic Environmental Research, 1, 120–126.
5. Leksin, V.N. & B.N. Porfiryev. (2018). Sostoyanie i zadachi gosudarstvennogo upravleniya sotsialno-ekonomicheskim razvitiem rossiyskoy Arktiki: pravovoy aspekt [Current state and goals of Russian Arctic legal regulation of socio-economic deve-lopment]. Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya [Public Administra-tion Issues], 2, 114–138.

6. *Leksin, V.N. & B.N. Porfiryev.* (2017). Sotsialno-ekonomicheskie priorityety ustoychivogo razvitiya Arkticheskogo makroregiona Rossii [Socio-economic priorities for the sustainable development of Russian Arctic macro-region]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, Vol. 13, No. 4, 985–1004. DOI: 10.17059/2017-4-2.

7. *Moiseenko, T.I. & D.B. Denisov.* (2019). Vozmozhno li vosstanovlenie ozernoy arkticheskoy ekosistemy posle dlitelnogo zagryazneniya? [Is it possible to restore the Arctic lake ecosystems after long-term pollution?]. *Arktika: ekologiya i ekonomika [Arctic: Ecology and Economy]*, 4 (36), 16–25. DOI: 10.25283/2223-4594-2019-4-16-25.

8. *Nikanov, A.N., V.M. Dorofeev, L.V. Talykova, N.V. Sturlis, I.V. Gushchin.* (2019). Zabolevaemost vzroslogo naseleniya evropeyskoy Arktiki Rossiyskoy Federatsii s razvitoй gorno-metallurgicheskoy promyshlennostyu [Morbidity of adult population in the Russian European Arctic with intensive mining and metallurgical industry]. *Rossiyskaya Arktika [Russian Arctic]*, 6, 20–27. DOI: 10.24411/2658-4255-2019-10063.

9. *Skufina, T.P. & S.V. Baranov.* (2017). Fenomen neravnomernosti sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya gorodov i rayonov Murmanskoy oblasti: spetsifika, tendentsii, prognoz, regulirovanie [The phenomenon of unevenness of socio-economic development of cities and districts in the Murmansk Oblast: specifics, trends, forecast, regulation]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast]*, Vol. 10, No. 5, 66–82. DOI: 10.15838/esc/2017.5.53.5.

10. *Sokolov, Yu.I.* (2013). Arktika: k probleme nakoplennoego ekologicheskogo ushcherba [Arctic: problem of the accumulated environmental damage]. *Arktika: ekologiya i ekonomika [Arctic: Ecology and Economy]*, 2 (10), 18–27. Available at: [http://www.ibrae.ac.ru/docs/2\(10\)/018_027_ARKTIKA_2.pdf](http://www.ibrae.ac.ru/docs/2(10)/018_027_ARKTIKA_2.pdf) (date of access: 01.11.2020).

11. *Fauzer, V.V. & A.V. Smirnov.* (2018). Mirovaya Arktika: prirodnye resursy, rasselenie naseleniya, ekonomika [The world's Arctic: natural resources, population distribution, economics]. *Arktika: ekologiya i ekonomika [Arctic: Ecology and Economy]*, 3 (31), 6–22. DOI: 10.25283/2223-4594-2018-3-6-22.

12. *Shelomentsev, A.G., L.V. Voronina, E.V. Smirennikova & A.V. Ukhanova.* (2018). Faktory migratsii v arkticheskoy zone Rossiyskoy Federatsii [Migration factors in the Arctic zone of the Russian Federation]. *Ars Administrandi (Iskusstvo upravleniya) [Ars Administrandi]*, Vol. 10, No. 3, 396–418. DOI: 10.17072/2218-9173-2018-3-396-418.

13. *Chuan-Ying Liu, Hou-Ming Fan, Xiu-jing Dang & Xuan Zhang.* (2020). The Arctic policy and port development along the Northern Sea Route: Evidence from Russia's Arctic strategy. *Ocean & Coastal Management*, 105422. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105422.

14. *Crépin, A.S. & C. Folke.* (2015). The economy, the biosphere and planetary boundaries: towards biosphere economics. *International Review of Environmental and Resource Economics*, Vol. 8, No. 1, 57–100. DOI: 10.1561/101.00000066.

15. *Crépin, A.S., M. Karcher & J.C. Gascard.* (2017). Arctic Climate Change, Economy and Society (ACCESS): Integrated perspectives. *Ambio*, 46, 341–354. DOI: 10.1007/s13280-017-0953-3.
16. *Dana, L.-P. & R.B. Anderson.* (2014). Mining and communities in the Arctic: Lessons from Baker Lake, Canada. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 22 (3), 343–361.
17. *Elias, S.A.* (2020). Human impacts on Arctic ecosystems. In: M.I. Goldstein & D.A. DellaSala (Eds.). *Encyclopedia of the World's Biomes*. Amsterdam, Elsevier, 409–420. DOI: 10.1016/B978-0-12-409548-9.12032-9.
18. *Eythorsson, D., M. Gardarsson, S. Ahmad, F. Hossain & B. Nijssen.* (2019). Arctic climate and snow cover trends – Comparing Global Circulation Models with remote sensing observations. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 80, 71–81. DOI: 10.1016/j.jag.2019.04.003.
19. *Gritsenko, D. & E. Efimova.* (2020). Is there Arctic resource curse? Evidence from the Russian Arctic regions. *Resources Policy*, 65, 101547. DOI: 10.1016/j.resourpol.2019.101547.
20. *Ji Min Sur & Dong Jin Kim.* (2020). Multi criteria evaluation of beneficial effect of commercializing Northern Sea Route on Europe and Asia countries. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 36, iss. 4, 193–201. DOI: 10.1016/j.ajsl.2020.03.002.
21. *Luszczuk, M., B. Padrtova & W. Szczerbowicz.* (2020). Political dimension of Arctic research. *Oceanologia*, Vol. 62, iss. 4, part B, 608–621. DOI: 10.1016/j.oceano.2020.03.008.
22. *Mazur, I.I.* (2010). The Arctic as a bifurcation point in the development of a global world. *Age of Globalization*, 2, 93–104. Available at: https://www.socionauki.ru/journal/files/vg/2010_2/093-104.pdf (date of access: 01.11.2020).
23. *Pérez, E. & Z. Yaneva.* (2016). The European Arctic policy in progress. *Polar Science*, Vol. 10, iss. 3, 441–449. DOI: 10.1016/j.polar.2016.06.008.
24. *Petrick, S., K. Riemann-Campe, S. Hoog et al.* (2017). Climate change, future Arctic Sea ice, and the competitiveness of European Arctic offshore oil and gas production on world markets. *Ambio*, 46, 410–422. DOI: 10.1007/s13280-017-0957-z.
25. *Strawa, A., G. Latshaw, S. Farkas, P. Russell & S. Zornetzer.* (2020). Arctic ice loss threatens national security: A path forward. *Orbis*, Vol. 64, iss. 4, 622–636. DOI: 10.1016/j.orbis.2020.08.010.
26. *Tolvanen, A. et al.* (2018). Mining in the Arctic environment – A review from ecological, socioeconomic and legal perspectives. *Journal of Environmental Management*, 233, 832–844. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.11.124.
27. *Tsukerman, V., E. Goryachevskaya & S. Ivanov.* (2019). Environmental management and economics of the Arctic Region. *International Science Conference SPbWOSCE-2018 “Business Technologies for Sustainable Urban Development”*. E3S Web Conferences, 110, 02058. DOI: 10.1051/e3sconf/201911002058.

28. *Wassmann, P., E. Carmack, B. Bluhm et al.* (2020). Towards a unifying pan-arctic perspective: A conceptual modelling toolkit. *Progress in Oceanography*, 189, 102455. DOI: 10.1016/j.pocean.2020.102455.
29. *Woon Chih Yuan.* (2020). Framing the “Polar Silk Road”: Critical geopolitics, Chinese scholars and the (Re)Positionings of China’s Arctic interests. *Political Geography*, 78, 102141. DOI: 10.1016/j.polgeo.2019.102141.
30. *Yamanouchi, T. & K. Takata.* (2020). Rapid change of the Arctic climate system and its global influences – Overview of GRENE Arctic climate change research project (2011–2016). *Polar Science*, 25, 100548. DOI: 10.1016/j.polar.2020.100548.
31. *Zhang Yiru, Meng Qiang & Hui Ng Szu.* (2016). Shipping efficiency comparison between Northern Sea Route and the conventional Asia-Europe shipping route via Suez Canal. *Journal of Transport Geography*, 57, 241–249. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2016.09.008.

Information about the authors

Volkov, Alexander Dmitrievich (Petrozavodsk, Russia) – Junior Researcher at the Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (50, Nevsky av., Petrozavodsk, 185030, Russia). E-mail: kov8vol@gmail.com.

Tishkov, Sergey Vyacheslavovich (Petrozavodsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Scientific Secretary at the Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (50, Nevsky av., Petrozavodsk, 185030, Russia). E-mail: insteco_85@mail.ru.

Karginova-Gubinova, Valentina Vladimirovna (Petrozavodsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Researcher at the Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (50, Nevsky av., Petrozavodsk, 185030, Russia). E-mail: vkarginowa@yandex.ru.

Shcherbak, Anton Pavlovich (Petrozavodsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Researcher at the Institute of Economics, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences (50, Nevsky av., Petrozavodsk, 185030, Russia). E-mail: to-to@mail.ru.

Поступила в редколлегию 08.12.2020.

После доработки 12.04.2021.

Принята к публикации 12.04.2021.



Всероссийский научный журнал
«Регион: экономика и социология»

Включен в Перечень ведущих рецензируемых периодических научных изданий, в которых ВАК рекомендует публикацию работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Включен в Реферативный журнал ВИНИТИ.

Полнотекстовая сетевая версия журнала в Интернете публикуется на сайтах

Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7623> ,

Издательства Сибирского отделения Российской академии наук
<http://sibran.ru/journals> .

Содержание журнала, аннотации статей, ключевые слова и сведения об авторах на русском и английском языках публикуются в Интернете на сайтах журнала <http://recis.ru/> , Издательства СО РАН <http://sibran.ru/> , Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7623> и на Федеральном образовательном портале <http://ecsocman.hse.ru/region> .

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals Directory.

Адрес редакции и издательства:

630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН
E-mail: region@ieie.nsc.ru

Журнал распространяется только по подписке через агентства «Пресса России», «Урал-Пресс», АО «Международная книга-периодика» и Издательство СО РАН.
В розничную продажу не поступает.

Условия подписки публикуются на сайте <http://sibran.ru/journals> .

Выпускающий редактор *С.Р. Халимова*

Редактор *Е.Б. Артемова*

Компьютерная верстка и техническое редактирование *Т.Г. Чуевой*
Перевод *В.О. Панна*

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати
и информации РФ 17.06.1993 г. № 0110809.

Подписано к печати 25 августа 2021 г. Выход в свет 24 сентября 2021 г.

Формат бумаги 60 84 1/16. Цифровая печать.

Гарнитура Times New Roman. Печ. л. 15,0. Уч.-изд. л. 13,5.

Тираж 175 экз. Заказ № 72. Цена свободная.

Отпечатано на участке оперативной печати ИЭОПП СО РАН,
630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17

The journal was first issued in 1963. It was published under the title of Bulletin of Siberian Branch of AS USSR: Social Sciences. In 1993, it was registered as an independent scientific publication, Region: Economics and Sociology. The journal is issued on a quarterly basis.

Publisher: Federal State Budgetary Scientific Institution
Institute of Economics and Industrial
Engineering (IEIE), Siberian Branch of the
Russian Academy of Sciences (SB RAS)

Founders: Siberian Branch RAS,
IEIE SB RAS,
Executive Office of the Interregional
Association «Siberian Accord»

Editor-in-Chief

V.E. Seliverstov, Doctor of Economics, e-mail: sel@ieie.nsc.ru

Deputy Editors-in-Chief

T.Yu. Bogomolova, Candidate of Sociology, e-mail: bogtan@rambler.ru

V.I. Suslov, Corresponding Member of the RAS, e-mail: suslov@ieie.nsc.ru

Managing Editor

S.R. Khalimova, Candidate of Economics, e-mail: sophiakh@academ.org

Executive Editor

E.S. Kopylova, e-mail: yes@ieie.nsc.ru

Members of Editorial Board

J. Bański, Doctor of Sciences (Poland); *B. Batbuyan*, Doctor of Sciences (Mongolia); *J. Bachtiler*, Professor (UK); *N.D. Vavilina*, Doctor of Sociology (Russia); *T.S. Vertinskaya*, Candidate of Economics (Belarus); *V.M. Heyets*, Member of the National Academy of Sciences (Ukraine); *B.S. Zhikharevich*, Doctor of Economics (Russia); *E.A. Kolomak*, Doctor of Economics (Russia); *N.A. Kravchenko*, Doctor of Economics (Russia); *Zh.A. Kulekeev*, Candidate of Economics (Kazakhstan); *V.V. Kuleshov*, Member of the RAS (Russia); *Yu.G. Lavrikova*, Doctor of Economics (Russia); *V.N. Leksin*, Doctor of Economics (Russia); *L.V. Melnikova*, Candidate of Economics (Russia); *P.A. Minakir*, Member of the RAS (Russia); *N.N. Mikheeva*, Doctor of Economics (Russia); *A.S. Novoselov*, Doctor of Economics (Russia); *I. Pálné-Kovács*, Corresponding Member of the Hungarian Academy of Sciences (Hungary); *A.N. Pelyasov*, Doctor of Geography (Russia); *B.N. Porfiriev*, Member of the RAS (Russia); *B.G. Saneev*, Doctor of Engineering (Russia); *S.V. Soboleva*, Doctor of Economics (Russia); *S. Tabata*, Professor (Japan); *G.A. Untura*, Doctor of Economics (Russia); *O.P. Fadeeva*, Candidate of Sociology (Russia)

Publisher's address: 17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia

E-mail: region@ieie.nsc.ru, yes@ieie.nsc.ru

© IEIE SB RAS, 2021

© SB RAS, 2021

Индекс 43708 (каталоги «Пресса России» и «Урал-Пресс»)

В следующем номере журнала будут опубликованы статьи:

- Стратегия пространственного развития России как результат взаимодействия науки и власти
- «Пятилетка» стратегического планирования и региональной политики в Российской Федерации: бег на месте или готовность к рывку?
- Моделирование и анализ пространственного равновесия в экономике России
- Проблемы и перспективы развития промышленности Москвы
- Высокотехнологичное предпринимательство в регионах России: условия возникновения новых компаний
- Как умные города помогают справляться с пандемией
- Смертность российского населения по причинам смерти: тенденции уровня, гендерные и межпоселенческие различия
- Моделирование и оценка влияния уровня развития социальной инфраструктуры на динамику смертности и продолжительность жизни населения в регионах России
- Риски бедности для домохозяйств с «ограниченными возможностями»
- О подходах к обеспечению представительности неслучайной выборки
- Россия и Монголия: ретроспектива и перспективы экономического сотрудничества

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И АВТОРЫ!

Каждой статье присваивается **индекс DOI** – идентификатор цифрового объекта.

С правилами для авторов и требованиями к оформлению статей можно ознакомиться на официальном сайте журнала «Регион: экономика и социология» **<http://recis.ru>** .

Полнотекстовая версия журнала в Интернете публикуется на сайтах Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7623> и Издательства СО РАН <http://sibran.ru/journals> .

Условия подписки на бумажную версию журнала или полнотекстовую сетевую версию в Интернете публикуются на сайте <http://sibran.ru/journals> .

Подписку на журнал также можно оформить во всех почтовых отделениях России, стран СНГ и Балтии по Каталогам газет и журналов агентств «Пресса России» и «Урал-Пресс» (индекс 43708).

Журнал издается ежеквартально на английском языке с названием ***«Regional Research of Russia»*** и включает переводы статей по региональной экономике, региональной социологии и другим направлениям региональных исследований. Журнал «RRR» включен в Международную базу данных **Scopus**. Для подписки на «RRR» следует обращаться в издательство Springer (www.springer.com, e-mail: journals-ny@springer.com).

Журнал «Регион: экономика и социология» включен в Перечень ведущих рецензируемых периодических научных изданий, в которых ВАК рекомендует публикацию работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.