



ISSN 0868-5169

Р 1(105)' 2020 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**

- Санеев Б.Г., Соколов А.Д., Муzychuk С.Ю., Муzychuk Р.И.* Влияние реализации восточного вектора энергетической стратегии России на энергоэффективность хозяйственного комплекса Байкальского региона 3
- Темир-оол А.П.* Прогнозирование долгосрочной стратегии социально-экономического развития Республики Тывы на основе интервальной межотраслевой модели 28

Экономические проблемы развития регионов

- Кравченко Н.А., Халимова С.Р., Иванова А.И.* Сектор информационно-коммуникационных технологий в России: тенденции и региональные детерминанты развития 44
- Горячко М.Д., Демидова К.В.* Интегральная транспортная доступность районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей Красноярского края 77

Социальные проблемы регионального развития

- Долженко Р.А., Лобова С.В.* Поиск базовых детерминант миграционного поведения молодежи 97
- Лищук Е.Н., Капелюк С.Д.* Анализ востребованных профессий на рынке труда: региональные особенности 119

**Региональные и межрегиональные аспекты
структурной и инвестиционной политики**

- Самусенко С.А., Поподько Г.И., Зимнякова Т.С.* Эмпирический анализ дефектов инновационных систем 153

**Эколого-экономические проблемы
регионального развития**

- Харионовская И.В.* Оценка состояния и перспектив использования лесных ресурсов в Республике Коми в соответствии с критериями устойчивого развития 177

**Проблемы местного самоуправления
и муниципального развития**

- Новоселов А.С.* Институциональная среда социально-экономического развития муниципальных образований 200

Экономика предприятий

- Трапезникова И.С.* Социальная ответственность предприятий угольной промышленности: анализ и интерпретация интересов стейкхолдеров 233

Regional Policy and Economic

Issues of Federalism

- Saneev, B.G., A.D. Sokolov, S.Yu. Muzychuk and R.I. Muzychuk.* The Eastern Vector of Russia's Energy Strategy and Its Impact on the Energy Efficiency of the Economy of the Baikal Region 3
- Temir-ool, A.P.* Forecasting a Long-Term Strategy for Socio-Economic Development in the Republic of Tyva Based on the Interval Input-Output Model 28

Economic Issues of Regional Development

- Kravchenko, N.A., S.R. Khalimova and A.I. Ivanova.* Information and Communication Technology in Russia: Trends and Regional Development Determinants 44
- Goryachko, M.D. and K.V. Demidova.* Integral Transport Accessibility of the Far North Districts in Krasnoyarsk Krai 77

Social Issues of Regional Development

- Dolzhenko, R.A. and S.V. Lobova.* Determinants of Migration Behavior of Youth and Impact of Migration for Altai Krai 97
- Lishchuk, E.N. and S.D. Kapelyuk.* Analysis of Demanded Occupations: Regional Issues . . . 119

**Regional and Interregional Aspects
of Structural and Investment Policy**

- Samusenko, S.A., G.I. Popodko and T.S. Zimnyakova.* The Empirical Analysis of Innovation System Imperfections 153

**Environmental and Economic Issues
of Regional Development**

- Kharionovskaya, I.V.* Assessment of the State and Prospects for the Use of Forest Resources in the Komi Republic in Accordance with the Sustainable Development Criteria 177

**Issues of Local Self-Government
and Municipal Development**

- Novoselov, A.S.* Institutional Environment for Social and Economic Development of Municipalities 200

Economics of Enterprises

- Trapeznikova, I.S.* Social Responsibility of Coal Mining Enterprises: Analysis and Interpretation of Stakeholders' Interests 233

УДК 332.1+620.9(571.53.54.55)

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 3–27

Б.Г. Санеев, А.Д. Соколов, С.Ю. Музычук, Р.И. Музычук

ВЛИЯНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСТОЧНОГО ВЕКТОРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ РОССИИ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Энергоэффективность экономики России и ее восточных регионов значительно отстает от соответствующего показателя развитых стран мира, ее наращивание – один из важнейших приоритетов российской государственной энергетической политики. Байкальский регион имеет особый статус хозяйственной деятельности как объект всемирного наследия. Актуальность наращивания энергоэффективности в регионе определяется высокой энергоемкостью отраслевой специализации экономики и повышенными требованиями к экологии для сохранения уникальной байкальской природы.

Цель исследования – дать прогноз динамики энергоемкости ВРП с учетом приоритетных направлений энергетического сотрудничества России, Китая и Монголии, выявить наиболее значимые факторы, влияющие на энергоэффективность экономики региона. Результатом стала разработка методического подхода к оценке энергоэффективности на основе сочетания методов экономико-математического моделирования, системного анализа, статистического анализа, балансовых и индикативных методов. Инструментом исследования явился разработанный информационно-вычислительный комплекс для формирования топливно-энергетических балансов (ТЭБ) регионов. Он включает систему моделей и базы данных для анализа и прогнозирования альтернативных сценариев развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) регионов с учетом международного сотрудничества; экономико-математические модели ТЭБ; методы оценки энергоэффективности экономики

регионов; методы статистического анализа для выявления наиболее значимых факторов, влияющих на энергоэффективность; методы сравнительного анализа для оценки имеющегося потенциала развития.

В ходе исследования выявлены наиболее значимые факторы роста энергоэффективности экономики Байкальского региона: усиление энергетической кооперации с соседними странами; рациональное использование топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в отраслях хозяйственного комплекса и у населения, использование энергосберегающих технологических процессов и оборудования для снижения удельных расходов ТЭР при их производстве, транспортировке и потреблении; снижение потерь ТЭР и их расхода на собственные нужды предприятий ТЭК. С использованием статистических методов составлены уравнения множественной регрессии энергоемкости валового регионального продукта и валового потребления ТЭР Байкальского региона, позволяющие довольно точно прогнозировать их изменение на перспективу до 2035 г.

Ключевые слова: внешние связи; энергоэффективность; топливно-энергетический комплекс; топливно-энергетический баланс; топливно-энергетические ресурсы; энергоэкономический анализ

Для цитирования: Санеев Б.Г., Соколов А.Д., Музычук С.Ю., Музычук Р.И. Влияние реализации восточного вектора энергетической стратегии России на энергоэффективность хозяйственного комплекса Байкальского региона // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 3–27. DOI: 10.15372/REG20200101.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время усиливается значение восточного вектора энергетической стратегии России. В связи с этим возрастает роль энергетических связей российских регионов, граничащих со странами Северо-Восточной Азии.

Байкальский регион является уникальной природной территорией, имеющей общемировое значение¹. В него входят три субъекта

¹ См.: *Озеро Байкал*. – URL: <http://unesco.ru/ru/?module=objects&action=view&id=11>.

Российской Федерации, которых объединяет экономико-географическая принадлежность к бассейну оз. Байкал: Иркутская область, Республика Бурятия и Забайкальский край². Байкальский регион имеет выгодное географическое расположение с прямым выходом к границам Монголии и Китая, что создает благоприятные условия для взаимовыгодного международного экономического сотрудничества. Российско-монгольские отношения являются важной частью восточного вектора внешней политики РФ, и особое место во внешнеэкономических отношениях двух стран занимают связи между приграничными районами, поскольку значимой статьёй монгольского импорта являются нефтепродукты и электроэнергия, поставляемые из Бурятии, Байкальского края и Иркутской области.

В границах Байкальской природной территории³ установлен особый режим хозяйственной деятельности, способствующий сохранности уникального озера. Поэтому особые отношения связывают Байкальский регион и Монголию, так как Байкал питает воды р. Селенги, протекающей по территории Монголии. Байкальский регион имеет огромную площадь – 1558,1 тыс. кв. км, однако плотность населения в регионе очень низкая – 2,9 чел./кв. км, что вызывает ряд проблем, в том числе связанных с эффективностью энерго- и топливоснабжения потребителей.

Важным условием обеспечения устойчивости экономики Байкальского региона является надежное, эффективное и экологичное энергоснабжение потребителей. Экономика региона высокоэнергоемкая вследствие ее отраслевой специализации и климатических особенностей, и это приводит к повышенным расходам топливно-энергетических ресурсов, потребность в которых обеспечивает топливно-энергетический комплекс, включающий в себя предприятия электро- и теплоэнергетики, нефтяной, газовой и угольной промышленности. Потенциал ТЭК Байкальского региона велик, он способен обеспечить потребности собственной экономики и экспортные по-

² Кроме территорий в РФ к Байкальскому региону относятся и территории водосборного бассейна озера в Монголии (бассейн р. Селенги).

³ Границы Байкальского региона утверждены Распоряжением Правительства РФ № 1641-р от 27.11.2006 г.

ставки, однако современные реалии требуют более эффективного использования ТЭР во всех сферах экономической деятельности⁴.

Сегодня, когда экономика страны отягощена антироссийскими санкциями, необходимость увеличения ее энергетической и экологической эффективности возрастает – и как средства экономии материальных и финансовых ресурсов, и в качестве побуждающего мотива при проведении политики импортозамещения в отраслях ТЭК для модернизации производства на более высоком технологическом уровне (инновационные технологии, материалы и оборудование).

Повышение энергоэффективности является одним из главных приоритетов государственной экономической политики, оно позволяет обеспечить растущее энергопотребление при прежних объемах производства ТЭР или при их незначительном наращивании. Вопросам увеличения энергоэффективности уделяется большое внимание на самом высоком уровне. Правительством РФ принят ряд директивных документов в сфере ТЭК, которые законодательно закрепляют количественные и качественные показатели энергоэффективности. Целью действующей в настоящее время Государственной программы РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики» являются надежное обеспечение страны топливно-энергетическими ресурсами, повышение эффективности их использования и снижение антропогенного воздействия ТЭК на окружающую среду⁵.

⁴ См.: *Субъекты Байкальского региона объединяются*. – URL: <http://www.ogirk.ru/news/2014-11-21/48556.html>.

⁵ См.: *Указ Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»*. – URL: base.garant.ru/193388/; *Энергетическая стратегия России на период до 2030 года* (утв. Распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р). – URL: www.zakonprost.ru/content/base/part/645999; *Проект Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года* (одобрен на совещании у Председателя Правительства РФ от 22.12.2016 г. № ДМ-П9-78 пр). – URL: <http://minenergo.gov.ru/node/1920>; *Государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики»* (утв. Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321). – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70544238/#ixzz4DW6iMFMp>.

Для отслеживания выполнения закрепленных в директивных документах показателей роста энергоэффективности разрабатываются топливно-энергетические балансы, отражающие движение ТЭР от их производства до конечного потребления⁶. Комплексный энергоэкономический анализ на основе ТЭБ имеет большое практическое значение. Он позволяет определить приоритетные направления и размеры потребления ТЭР, дать оценку эффективности их использования в каждом виде экономической деятельности и в экономике в целом, определить объемы потерь энергоресурсов, оценить потенциал энергосбережения, наметить первоочередные меры, способствующие повышению энергоэффективности.

Одним из механизмов реализации государственной энергетической политики является разработка оптимальных прогнозных ТЭБ, позволяющих более эффективно использовать произведенные энергоресурсы. Эта информация, необходимая для исполнительных органов власти, дает возможность оптимизировать государственное регулирование в сфере ТЭК и принимать наиболее обоснованные управленческие решения с учетом экспортных связей региона.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Начало исследованию проблем энергосбережения и энергоэффективности на основе ТЭБ в стране было положено в советское время [5–7; 9; 10]. В последующие годы исследования в этой предметной области применительно к новым условиям хозяйствования развиты многими российскими учеными-энергетиками [1–4; 8; 11–13; 15]. За рубежом также многие ученые занимались изучением проблемы оптимального использования энергоресурсов и анализом энергоэффективности [14; 16–24].

Для решения задачи повышения энергоэффективности используются различные методы и подходы, показавшие свою научную и практическую значимость для конкретных стран в определенных

⁶ См.: *Приказ* Министерства энергетики РФ от 14 декабря 2011 г. № 600 «Об утверждении Порядка составления ТЭБ субъектов РФ, муниципальных образований». – URL: <http://base.garant.ru/70135702/#ixzz4gjQpvBjx> .

условиях. Однако существует ряд нерешенных вопросов относительно моделирования влияния отдельных факторов на энергоемкость регионов России в современных условиях, отягощенных санкционными мерами, которые особенно отражаются на отраслях ТЭК. Авторы настоящей статьи, развивая исследования, проводимые в этой области российскими и зарубежными учеными, с учетом директивных документов Правительства РФ в сфере экономики и энергетики, разработали свой методический подход к оценке энергоэффективности, основанный на принципах системного анализа, методах экономико-математического моделирования, балансовых и индикативных методах.

Новизна исследования заключается в том, что для оценки энергоэффективности экономики Байкальского региона применяется множество дополняющих друг друга научных методов познания, с помощью которых и с учетом разрабатываемых прогнозов развития экономики и ТЭК России определяются наиболее значимые факторы и направления увеличения энергоэффективности и прогнозируется долгосрочное развитие ТЭК региона с учетом приоритетных направлений энергетического сотрудничества России, Монголии и Китая.

Инструментарием исследования является созданный авторами информационно-вычислительный комплекс для расчета региональных ТЭБ, состоящий из информационно-справочной системы и системы моделей. Информационно-справочная система предназначена для повышения эффективности процесса исследования, она обеспечивает интерфейс доступа к данным в удобной для анализа форме (таблицы, графики, диаграммы). Система моделей включает имитационные экономико-математические модели: однопродуктовых балансов отдельных видов ТЭР, сводных топливно-энергетических балансов, энергоэкономического анализа, статистического анализа.

В методологии большое внимание уделяется анализу современного состояния ТЭК регионов, который позволяет повысить качество прогнозов и формировать более рациональные перспективные ТЭБ. Для составления отчетных балансов используются данные разрабатываемых Росстатом ежегодных статистических отчетов о производстве, потреблении, экспорте, импорте, состоянии запасов и потерь энергоресурсов, достоверные интернет-источники, находящиеся в от-

крытом доступе, в случае необходимости запрашивается отчетность энергетических предприятий. Разрабатываются региональные одно-продуктовые балансы отдельных видов ТЭР (угля, газа, нефти, электроэнергии, теплоэнергии и др.) в натуральных единицах, которые с помощью калорийных эквивалентов преобразуются в единицы условного топлива (у.т.)⁷ и объединяются в сводные ТЭБ регионов (субъектов РФ) и макрорегионов (Байкальского региона, Западной Сибири, Восточной Сибири, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов). Выполняется энергоэкономический анализ. Рассчитываются основные показатели энергоэффективности: электро-, тепло-, энергоемкость валового регионального продукта, удельные расходы ТЭР, коэффициенты их полезного использования ($K_{ПИ\text{ТЭР}}$), потери ТЭР при производстве и потреблении. Системный энергоэкономический анализ позволяет выявить основные проблемы в ТЭК регионов.

С использованием статистических методов составляются уравнения множественной регрессии энерго-, электро-, теплоемкости валового регионального продукта, выявляются наиболее значимые факторы, влияющие на энергоэффективность региона, дается их оценка, формулируется ряд предложений по совершенствованию структуры ТЭБ и реализации определенных мер по энергосбережению. В дальнейшем это позволит формировать рациональные прогнозные ТЭБ. С помощью статистических методов выполняется прогноз показателей энергоэффективности. Его можно выполнить с помощью пакета STATISTICA, где для расчета задаются определенные параметры факторов.

ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Территория Байкальского региона (1558,1 тыс. кв. км, или 9,1% от территории РФ) заселена неплотно, численность населения на 01.01.2017 г. составила 4462 тыс. чел. (3% от общероссийской числен-

⁷ Для сопоставления энергетической ценности различных видов топлива в России за единицу условного топлива принята теплотворная способность 1 кг каменного угля, равная 29,3 МДж, или 7000 ккал (URL: <http://электротехнический-портал.рф/energo-komleks-rf/129-uslovnoye-toplivo.html>).

ности). Отсюда и низкие показатели вклада региона в экономику страны. В 2017 г. вклад Байкальского региона в ВРП страны, в производство промышленной продукции составил 2,3%, в основные фонды экономики и в общероссийские инвестиции – по 2,2%. В структуре промышленной продукции региона доля ТЭК в 2017 г. составила 47%⁸.

В директивных документах по социально-экономическому развитию Байкальского региона⁹ целями определены формирование эффективной экономики, создание комфортных условий для проживания населения на его территории, повышение конкурентоспособности производимой здесь продукции. Одним из важнейших условий перехода региона к устойчивому социально-экономическому развитию является рост энергоэффективности. Существенная роль в решении этой задачи отводится ТЭК Байкальского региона, который вносит значительный вклад в производственные показатели страны: в 2018 г. его предприятия добыли 9,5% российского угля, произвели 5,9% электроэнергии, переработали 3,2% сырой нефти и добыли 3,3% нефти РФ. Топливо-энергетический комплекс региона в основном обеспечивает потребность собственной экономики в ТЭР, на его долю в 2018 г. приходилось 12,2% потребляемого в стране угля, 6,3% электроэнергии, 4,1% тепловой энергии, 3,7% нефтепродуктов¹⁰.

На развитие ТЭК Байкальского региона в последние годы влияет кризисное состояние экономики (снижение спроса на ТЭР), поэтому наблюдается спад производственных показателей в электро-, тепло-

⁸ Рассчитано по данным сайтов территориальных органов статистики Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области.

⁹ См.: *Стратегия* социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 28.12.2009 № 2094-п). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96571/f1d12cbe15c5cdddbd0ac61a818831f10e1f7c4d/; *Федеральная целевая программа* «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» (утв. Постановлением Правительства РФ от 21 августа 2012 года № 847). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_134427/84e1f2eb2ab687497b0b1bc0ab50dc8d03d4270e/.

¹⁰ Рассчитано по данным Росстата: формы Электробаланс, Натура-БМ, 4-ТЭР, 11-ТЭР.

Таблица 1

**Агрегированный топливно-энергетический баланс Байкальского региона,
2010–2018 гг., млн т у.т.**

Год	Производство первичных ТЭР	Ввоз ТЭР	Вывоз ТЭР	Производство энергоносителей	Расход ТЭР на производство энергоносителей	Потери ТЭР при передаче	Конечное потребление топлива	Конечное потребление энергоносителей
2010	32,0	18,7	–24,9	17,3	–22,9	–2,3	–3,4	–14,5
2015	55,0	16,9	–45,3	15,1	–20,0	–4,0	–3,8	–13,9
2018	61,4	15,7	–46,3	15,4	–21,0	–6,3	–4,2	–14,6

Источник: оценки авторов.

энергетике и угольной промышленности. Однако в нефтедобыче имеется тенденция стабильного и динамичного роста, и за счет этого производство первичных ТЭР в 2010–2018 гг. увеличилось на 92%, экспорт ТЭР возрос на 87% (табл. 1).

В структуре вывоза ТЭР из Байкальского региона преобладают уголь и углеводороды, которые поставляются в соседние регионы РФ, а также в Монголию, Китай и другие страны. В Китай из Байкальского региона поставляется около 80% экспортных нефтепродуктов в объеме до 5 млн т. Экспорт угля в Китай из региона в 2018 г. достиг 8,7 млн т. Российско-китайские энергетические связи в виде поставок нефти по нефтепроводу ВСТО определены на государственном уровне, и усиление сотрудничества Байкальского региона и Китая в сфере энергетики будет осуществляться через поставки природного газа Иркутской области по газопроводу «Сила Сибири». Энергетические связи России и Монголии в настоящее время характеризуются поставками электроэнергии, нефтепродуктов и сжиженного природного газа. В 2018 г. Монголия импортировала по центральному и западному направлениям 416 млн кВт·ч российской электроэнергии. Объем поставок российских нефтепродуктов в Монголию в 2018 г. достиг

1,44 млн т¹¹. В настоящее время Монголия ежемесячно получает около 3,5 тыс. т сжиженного природного газа от Ангарской нефтехимической компании (Иркутская область)¹². В дальнейшем ожидается усиление энергетической кооперации Байкальского региона с Монголией, что окажет положительное влияние как на экономику, так и на состояние природной среды двух стран.

Спад промышленного производства в Байкальском регионе и сокращение потребности в энергоносителях привели к снижению их выработки к 2018 г. на 11%. Основным видом топлива при производстве энергоносителей в Байкальском регионе является уголь, доля которого в 2018 г. составила 85%, и это значительно осложняет экологическую обстановку в регионе (из 21 российского города с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы одиннадцать находятся на его территории¹³). Это проблема, требующая скорейшего разрешения, и одним из эффективных путей здесь может стать увеличение выработки энергии на основе использования газа и возобновляемых источников энергии¹⁴.

Негативным фактором в Байкальском регионе является рост потерь ТЭР при их трансформации и передаче – в 2 раза за 2010–2018 гг. (вследствие роста нефтедобычи увеличились объемы сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках).

На основе ТЭБ Байкальского региона рассчитаны показатели энергоэффективности. За период 2010–2017 гг. энергоемкость ВРП региона (в сопоставимых ценах 2010 г.) снизилась на 6,0%, электроемкость ВРП – на 17,7%, теплоемкость ВРП – на 29,8% (табл. 2).

¹¹ См.: Александр Новак: «Россия подтверждает свою готовность развивать сотрудничество с Монголией на основе принципов взаимной выгоды». – URL: <https://minenergo.gov.ru/en/node/15694>.

¹² См.: Монголия заинтересовалась поставкой сжиженного газа из Иркутской области. – URL: <http://www.assoneft.ru/activities/press-centre/tek/4488/>.

¹³ См.: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». – М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2018. – С. 60. – URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2017/pdf/section.pdf>.

¹⁴ По данным Аналитического центра при Правительстве РФ, уровень газификации в СФО – 5,8%, а в среднем по РФ – 66,2% (URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/8435.pdf>).

Таблица 2

Основные показатели энергоэффективности Байкальского региона

Показатель	2010	2015	2016	2017	РФ, 2017
ВРП в ценах 2010 г., млрд руб.	846	976	986	1010	43078
Потребление:					
первичные ТЭР, млн т у.т.	26,0	26,6	27,6	29,1	827,4
электроэнергия, млрд кВт·ч	67,3	66,2	67,1	67,5	1078,4
теплоэнергия, млн Гкал	57,1	52,3	53,6	52,0	1283,5
Энергоемкость ВРП, кг у.т./тыс. руб.	30,5	27,3	28,0	28,8	19,2
Электроемкость ВРП, кВт·ч/тыс. руб.	79,5	67,8	68,1	67,5	25,4
Теплоемкость ВРП, Гкал/руб.	67,5	53,6	54,4	52,0	29,5
Удельный расход на отпуск:					
электроэнергии от ТЭС, г у.т./кВт·ч	347,6	344,8	342,7	344,9	317,1
теплоэнергии от ТЭС, кг у.т./Гкал	158,1	156,5	159,8	153,0	150,7
теплоэнергии от котельных, кг у.т./Гкал	193,3	191,2	204,3	192,0	166,6
КПИ _{ТЭР} в энергетике	75,6	74,2	74,7	75,2	78,4

Примечание: энергоемкость ВРП рассчитана по валовому потреблению первичных ТЭР; показатели РФ приведены для сравнения.

Источник: данные Росстата и расчеты авторов.

Начавшийся в Байкальском регионе рост энергоэффективности отражает влияние следующих процессов:

- структурных изменений, направленных на увеличение в объеме ВРП доли малоэнергоемких видов экономической деятельности;
- реализации на территории региона программ энергосбережения¹⁵.

¹⁵ Долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Иркутской области на 2011–2015 годы» (утверждена постановлением Правительства Иркутской области от 02.12.2010 № 318-пп), Закон Республики Бурятия от 07.05.2014 № 420-V

В сравнении с показателями по России основные показатели энергоэффективности Байкальского региона значительно хуже: энергоемкость ВРП региона выше в 1,5 раза, электроемкость – в 2,7 раза, теплоемкость – в 1,8 раза. Это свидетельствует о наличии в регионе большого потенциала энергосбережения. Более низкую эффективность использования топлива в энергетике Байкальского региона характеризуют удельные расходы топлива котельных и электростанций, значительно превышающие среднероссийские показатели, что подтверждает и отрицательная динамика коэффициентов полезного использования ТЭР в энергетике.

Коэффициенты полезного использования ТЭР в энергетике Монголии также ниже среднероссийского показателя на 5–7%. Рост энергетической кооперации России и Монголии будет способствовать сохранению природы оз. Байкал и увеличению энергоэффективности экономики обеих стран.

С целью активизации российско-монгольского сотрудничества правительства РФ и Монголии заключили соглашение о сотрудничестве в области электроэнергетики¹⁶, которое предполагает

- совместную проработку вопросов электросетевого строительства на территории двух стран для обеспечения потенциальных потребностей энергосистем в электрической энергии с учетом реализации приоритетных энергетических проектов;
- осуществление совместных проектов реконструкции, модернизации и строительства объектов электроэнергетики (в том числе проектов в области создания высокоманевренных регулировочных мощностей и возобновляемых источников энергии);

«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности на территории Республики Бурятия», Государственная программа Забайкальского края «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Забайкальском крае (2014–2020 годы)» (утверждена постановлением Правительства Забайкальского края от 18.02.2014 № 78) и др.

¹⁶ См.: Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2018 г. № 753-р «О подписании Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии о сотрудничестве в области электроэнергетики». – URL: <http://government.ru/docs/all/116341/>.

- реализацию совместных проектов в области электрогенерации, экспорта, импорта электрической энергии, развития электро-сетевого хозяйства Монголии;
- оценку целесообразности создания единого рынка электрической энергии и мощности на территории РФ и Монголии, в том числе в рамках интеграции энергетических рынков Северо-Восточной Азии.

Усиление энергетических связей России и Монголии на перспективу до 2035 г. возможно в нескольких наиболее вероятных направлениях:

- участие российских компаний в строительстве и техническом перевооружении энергогенерирующих мощностей Монголии;
- увеличение экспорта российской электроэнергии (из Байкальского региона), для чего необходимо строительство новых линий электропередач в Монголии;
- сотрудничество в рамках создания межгосударственного электроэнергетического объединения (Восточно-азиатского энергокольца), включающего Россию, Монголию, Китай и Южную Корею, с целью оптимизации режимов производства и потребления электроэнергии в странах – участниках проекта (формирование общего рынка электроэнергии и мощности). Реализация проекта возможна в период 2025–2030 гг.;
- газификация потребителей Байкальского региона и Монголии в случае поставки российского природного газа в Китай через территорию Монголии (строительство экспортного газопровода ожидается в период 2030–2035 гг.);
- участие в разработке Тавантолгойского месторождения коксующихся углей.

Прогноз развития ТЭК Байкальского региона выполнен с учетом возможности реализации вышеперечисленных проектов в Монголии и усиления энергетической кооперации с Китаем.

ПРОГНОЗ РОСТА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Для прогноза энергоемкости ВРП Байкальского региона разработано уравнение множественной регрессии. Корреляционно-регрессионный анализ выполнен для периода 2000–2018 гг.

В качестве переменных для составления уравнения множественной регрессии энергоемкости ВРП Байкальского региона приняты значения валового потребления ТЭР и объем ВРП. В результате нескольких итераций с целью получения адекватных критериев составлено уравнение множественной регрессии для энергоемкости ВРП региона:

$$Y_1 = 70,304 + 6,820 \cdot X_1 - 0,560 \cdot X_2, \quad (1)$$

где Y_1 – энергоемкость ВРП; X_1 – валовое потребление ТЭР; X_2 – объем ВРП.

Проверка адекватности, выполненная с использованием таких критериев, как стандартная ошибка, F -критерий Фишера, t -критерий (критерий Стьюдента), показывает, что уравнение (1) является статистически значимым и достаточно точно описывает связь величины энергоемкости ВРП Байкальского региона с переменными (X_1 и X_2) (табл. 3).

Коэффициент множественной корреляции уравнения (1) показывает наличие сильной статистической связи между переменными и энергоемкостью ВРП. Вариация энергоемкости на 98% объясняется действием двух факторных переменных и на 2% – действием других, неучтенных факторов.

Таблица 3

Анализ уравнения энергоемкости валового регионального продукта

R	R^2	Стандартная ошибка	F -критерий	t -критерий Стьюдента	
				X_1	X_2
0,990	0,980	4,169	388,357	7,166	25,432

Источник: расчеты авторов.

Для прогноза валового потребления ТЭР разработано уравнение множественной регрессии, в котором в качестве переменных используются расходные статьи топливно-энергетического баланса (конечное потребление топлива, конечное потребление электроэнергии, конечное потребление тепловой энергии):

$$X_1 = 25,623 + 5,484 \cdot X_3 + 2,584 \cdot X_4 + 1,936 \cdot X_5, \quad (2)$$

где X_3 – конечное потребление топлива; X_4 – конечное потребление электроэнергии; X_5 – конечное потребление тепловой энергии.

Уравнение (2) является статистически значимым и адекватно описывает связь величины валового потребления ТЭР Байкальского региона с переменными – величинами расходных статей ТЭБ (X_3, X_4, X_5) (табл. 4).

Согласно коэффициенту множественной корреляции уравнения (2) существует сильная статистическая связь между величинами расходных статей ТЭБ и валовым потреблением ТЭР. Вариация энергоемкости на 95,4% объясняется действием трех факторных переменных и на 4,6% – действием других, неучтенных факторов.

Для выполнения прогноза энергоемкости ВРП Байкальского региона (уравнение (1)) необходимо определить валовое потребление ТЭР с помощью уравнения (2), для чего надо задать перспективные значения расходных статей ТЭБ (X_3, X_4, X_5). Прогноз конечного потребления расходных статей ТЭБ (X_3, X_4, X_5) в Байкальском регионе выполнен с использованием разработанной авторами системы экономико-математических моделей с учетом планируемых к реализации до 2035 г. крупных инвестиционных проектов, включая проек-

Таблица 4

Анализ уравнения валового потребления топливно-энергетических ресурсов

R	R^2	Стандартная ошибка	F -критерий	t -критерий Стьюдента		
				X_3	X_4	X_5
0,977	0,954	0,312	104,234	13,895	4,394	7,652

Источник: расчеты авторов.

Таблица 5

Прогноз энергоемкости ВРП и расходных статей ТЭБ для Байкальского региона

Год	Энергоемкость ВРП, кг у.т./тыс. руб.	ВРП, млрд руб.	Валовое потребление ТЭР, млн т у.т.	Конечное потребление, млн т у.т.		
				Топливо	Электроэнергия	Тепловая энергия
2018	97,6	321,5	30,7	4,2	7,5	7,1
2020	95,6	344,0	32,2	4,4	7,7	7,2
2025	90,3	385,2	34,6	4,6	8,0	7,3
2030	80,9	443,0	38,0	4,8	8,8	7,4
2035	72,5	531,6	44,0	5,0	10,6	7,6

Примечание: энергоемкость ВРП рассчитана в сопоставимых ценах 2000 г.

Источник: расчеты авторов.

ты усиления энергетической кооперации Байкальского региона со странами СВА, в первую очередь с Китаем и Монголией (табл. 5).

Согласно гипотезе умеренного развития экономики ежегодные темпы роста ВРП за период 2020–2035 гг. составят 3%, и с учетом этого рассчитаны объемы ВРП Байкальского региона. Подставляя в уравнение (1) прогнозные значения ВРП и полученные с помощью уравнения (2) значения валового потребления ТЭР (X_1), определим значения энергоемкости ВРП (Y_1) на период до 2035 г. (см. табл. 5).

Статистический анализ показывает, что в общей дисперсии энергоемкости ВРП доля, объясненная валовым потреблением ТЭР, составляет 81,49%, объясненная величиной ВРП – 18,51%. В общей дисперсии валового потребления ТЭР доля, объясненная конечным потреблением топлива, составляет 90,45%, конечным потреблением электроэнергии – 7,95%, конечным потреблением тепла – 1,60%.

Таким образом, наиболее значимые факторы, влияющие на энергоэффективность экономики Байкальского региона, следующие:

- усиление взаимовыгодных энергетических связей со странами СВА (в первую очередь с Китаем и Монголией);

- снижение удельных затрат ТЭР на производство продукции, особенно в наиболее энергоемких видах экономической деятельности (металлургия, лесопереработка, нефтехимия и др.);
- сокращение расхода энергоресурсов в бюджетной сфере, в жилищно-коммунальном хозяйстве и у населения за счет более рационального их потребления;
- снижение удельных расходов ТЭР на производство электрической и тепловой энергии;
- сокращение потерь ТЭР при их добыче, переработке и транспортировке.

Механизмами реализации факторов повышения энергоэффективности экономики Байкальского региона являются

- заключение взаимовыгодных международных энергетических соглашений и контрактов между субъектами РФ, расположенными на территории Байкальского региона, и соседними странами;
- в сфере ТЭК – внедрение энергосберегающих технологий и применение инновационного оборудования в производстве, передаче и распределении ТЭР, более полное использование вторичных энергоресурсов;
- в неэнергетических сферах экономической деятельности – внедрение инновационных технологических процессов, позволяющих рационально снизить объемы потребления продукции ТЭК, а также планомерное проведение ресурсосберегающих мероприятий в соответствии с региональными программами энергосбережения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Топливо-энергетический комплекс Байкальского региона является фундаментальной основой экономики, обеспечивая ее необходимыми для функционирования и развития энергоресурсами, однако эффективность их использования в настоящее время довольно низкая (по сравнению со среднероссийскими и мировыми показателями).

Рост энергетической кооперации России и стран СВА позволит повысить энергоэффективность экономики региона. Усиление российско-монгольских топливно-энергетических связей будет способствовать сохранению уникальной природы оз. Байкал и оптимизации режимов производства и потребления электроэнергии двух стран, что даст возможность увеличить энергоэффективность их экономик.

Разработанный методический подход к оценке энергоэффективности на основе ТЭБ использован для определения факторов, влияющих на энергоэффективность экономики Байкальского региона. Сформированы отчетные ТЭБ региона, дан системный анализ современного состояния его ТЭК, рассчитаны показатели энергоэффективности, которые сопоставлены с их аналогами для РФ, и по большинству показателей выявлен существующий в регионе значительный потенциал.

Методический подход к оценке энергоэффективности на основе ТЭБ, использованный в исследовании, дал возможность выявить наиболее значимые факторы. С применением статистических методов составлены уравнения множественной регрессии для энергоемкости ВРП и валового потребления ТЭР, позволяющие довольно точно прогнозировать их изменение на перспективу до 2035 г.

К основным факторам, влияющим на энергоэффективность экономики Байкальского региона, относятся: усиление взаимовыгодных энергетических связей со странами Северо-Восточной Азии (в первую очередь с Китаем и Монголией); рациональное использование ТЭР в отраслях экономики и у населения; применение энергосберегающих технологических процессов и оборудования для снижения удельных расходов ТЭР при их производстве, транспортировке и потреблении; сокращение потерь ТЭР и их расхода на собственные нужды предприятий ТЭК. В результате реализации наиболее значимых факторов энергоемкость ВРП Байкальского региона к 2035 г. может снизиться по сравнению с 2018 г. на 35%.

Для практической реализации факторов роста энергоэффективности необходима разработка Стратегии инновационного развития ТЭК Байкальского региона, к чему следует привлечь ведущих специа-

листов в данной области. Этот документ позволит существенно повысить уровень государственного управления в сфере ТЭК региона.

Повышение энергоэффективности обеспечит рост энерго- и топливопотребления в Байкальском регионе при незначительном росте производства ТЭР, что сэкономит материальные, финансовые и трудовые ресурсы и снизит негативное влияние антропогенного фактора на Байкальскую природную территорию.

Таким образом, рост энергоэффективности Байкальского региона является условием его устойчивого социально-экономического развития. Он даст возможность более рационально использовать потенциал ТЭК, производить необходимые для общества ТЭР с меньшими затратами, производить продукцию в отраслях экономики с меньшей энергоемкостью, снизить вредные воздействия от энергообъектов на окружающую среду, что улучшит экологическую обстановку и качество жизни населения региона.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований (проект 18-510-94006)*

Список источников

1. Башмаков И.А. Топливо-энергетический баланс как инструмент анализа, прогноза и индикативного планирования развития энергетики // Энергетическая политика. – 2007. – № 2. – С. 16–25.
2. Бушуев В.В., Троцкий А.А. Энергоэффективность и экономика России // Энергия: экономика, техника, экология. – 2004. – № 5. – С. 10–19.
3. Галиева Т.М., Мастепанов А.М. О методологии разработки топливо-энергетических балансов // Энергетическая политика. – 2003. – № 3. – С. 21–27.
4. Гапо Е.Г., Репецкая Е.В., Бандурист В.Н. Формирование региональных программ энергосбережения // Энергетическое хозяйство и энергосбережение. – 2010. – № 8. – С. 54–55.
5. Кржижановский Г.М., Вейц В.И., Русаковский Е.А. Топливо-энергетический баланс // Вестник статистики. – 1932. – № 7. – С. 12–17.
6. Макаров А.А., Вигдорчик А.Г. Топливо-энергетический комплекс: Методы исследования оптимальных направлений развития. – М.: Наука, 1979. – 279 с.
7. Мелентьев Л.А., Стрыкович М.А., Штейнгауз Е.О. Топливо-энергетический баланс СССР. – М.: Госэнергоиздат, 1962. – 208 с.
8. Методы и модели разработки региональных энергетических программ / Санеев Б.Г., Соколов А.Д., Агафонов Г.В. и др. – Новосибирск: Наука, 2003. – 136 с.

9. Некрасов А.С., Синяк Ю.В., Янпольский В.А. Построение и анализ энергетического баланса: Вопросы методологии и методики. – М.: Энергоатомиздат, 1974. – 179 с.
10. Пробст А.Е. Единый энергетический баланс и использование энергоресурсов в СССР // Электричество. – 1937. – № 24. – С. 4–10.
11. Санеев Б.Г., Соколов А.Д., Музычук С.Ю., Музычук Р.И. Топливо-энергетические балансы в системе комплексного исследования развития региональных ТЭК // Известия Российской академии наук. Сер.: Энергетика. – 2011. – № 2. – С. 21–35.
12. Филиппов С.П. Требования Энергетической стратегии России в сфере энергоэффективности и их реализация // Газовый бизнес. – 2005. – № 2. – С. 60–64.
13. Чурашев В.Н., Суслов Н.И., Маркова В.М., Чернова Г.В. Топливо-энергетический баланс как инструмент анализа и прогноза взаимодействий экономики и энергетики региона // Международный научно-технический конгресс «Энергетика в глобальном мире», 16–18 июня 2010 г., г. Красноярск, Россия: Сб. докл. – Красноярск: Версо, 2010. – С. 383–384.
14. Chandler M. Natural resources as a constraint on economic growth: Discussion // American Economic Review. – 1973. – Vol. 63 (2). – P. 26–128.
15. Chupjatov V., Makarov A., Medvedeva E. Energy efficiency and savings in the Russia // International Journal of Global Energy Issues. – 2001. – Vol. 16 (1–3). – P. 213–225.
16. Haas R. Energy efficiency indicators in the residential sector // Energy Policy. – 1997. – Vol. 25 (7–9). – P. 789–802.
17. Herring H., Sorrel S. Energy Efficiency and Sustainable Consumption: The Rebound Effect. – Hampshire: Palgrave Macmillan, 2009. – 272 p.
18. Hotelling H. The economics of exhaustible resources // Journal of Political Economy. – 1931 – Vol. 39. – P. 137–175.
19. Lakshmanan T.R., Ratick S. Integrated Models for Economic-Energy-Environmental Impact Analysis // Economic-Environmental-Energy Interactions: Modeling and Policy Analysis / Ed. by T.R. Lakshmanan, P. Nijkamp. – Springer Netherlands, 1980. – P. 7–39.
20. Nordhaus W.D. The Efficient Use of Energy Resources. – Yale: Yale University Press, 1979. – 161 p.
21. Patterson M. What is energy efficiency? // Energy Policy. – 1997. – Vol. 24 (5). – P. 377–390.
22. Real Prospects for Energy Efficiency in the United States / Ed. by A.H. Rosenfeld, L.B. Lave; National Academy of Sciences, America's Energy Future Panel on Energy Efficiency Technologies. – Washington: National Academies Press, 2010. – 348 p.
23. Rosenfeld A.H. The art of energy efficiency: Protecting the environment with better technology // Annual Review of Energy and the Environment. – 1999. – Vol. 24. – P. 33–82.

24. *Solow R.M.* The economics of resources and the resources of economics // *American Economic Review*. – 1974. – Vol. 2. – P. 1–14.

Информация об авторах

Санеев Борис Григорьевич (Россия, Иркутск) – доктор технических наук, заведующий отделом, руководитель научного направления «Комплексные проблемы энергетики и региональная энергетическая политика». Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 130, e-mail: saneev@isem.irk.ru).

Соколов Александр Данилович (Россия, Иркутск) – доктор технических наук, главный научный сотрудник. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 130, e-mail: sokolov@isem.irk.ru).

Музычук Светлана Юрьевна (Россия, Иркутск) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 130, e-mail: muz@isem.irk.ru).

Музычук Роман Игоревич (Россия, Иркутск) – ведущий инженер. Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (664033, Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 130, e-mail: rmuz@isem.irk.ru).

DOI: 10.15372/REG20200101

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 3–27

B.G. Saneev, A.D. Sokolov, S.Yu. Muzychuk, R.I. Muzychuk

THE EASTERN VECTOR OF RUSSIA'S ENERGY STRATEGY AND ITS IMPACT ON THE ENERGY EFFICIENCY OF THE ECONOMY OF THE BAIKAL REGION

The energy efficiency of Russia's economy and its eastern regions lags behind that of developed countries, and its growing is one of the overarching priorities set by the Russian state energy policy. The Baikal region has a special

economic status as a world heritage site. The relevance of energy efficiency growing in the region is determined by the energy-intensive industry specialization of the economy and high environmental requirements to preserve the nature of Lake Baikal.

The study objective is to forecast the GPR energy intensity dynamics in the Baikal region taking into account the energy cooperation between Russia, China, and Mongolia, as well as to identify the most significant factors affecting the energy efficiency of the region's economy. As a result, we have devised a new methodological approach to energy efficiency assessment based on a combination of economic and mathematical modeling, system analysis, statistical analysis, balance and indicative techniques. The research tool is a data processing system designed to generate regional fuel and energy balances (FEB), which includes the following: a system of models and databases to analyze and forecast alternative scenarios for the fuel and energy complex (FEC) development in regions, with regard to international cooperation; economic and mathematical models of FEB; methods for assessing the energy efficiency of regional economies; statistical methods to determine crucial factors affecting energy efficiency; benchmarking methods to assess development potential.

The study identified the most significant factors in increasing the energy efficiency of the economy of the Baikal region, these are: stronger energy cooperation with neighboring countries; the rational use of fuel and energy in the economic sectors and among the population; the use of energy-saving technological processes and equipment to reduce the specific costs of fuel and energy resources (FER) in their production, transportation and consumption; reduced FER losses and consumption for the needs of energy enterprises. Statistical methods have been used to develop equations for multiple regression of the gross regional product energy intensity and gross energy consumption in the Baikal region. The equations make it possible to predict the dynamics of indicators for the future until 2035.

Keywords: external relations; energy efficiency; fuel and energy complex; fuel and energy balance; fuel and energy resources; energy economic analysis

For citation: *Saneev, B.G., A.D. Sokolov, S.Yu. Muzychuk & R.I. Muzychuk. (2020). Vliyanie realizatsii vostochnogo vektora energeticheskoy strategii Rossii na energoeffektivnost khozyaystvennogo kompleksa Baykalskogo regiona [The eastern vector of Russia's energy strategy and its impact on the energy efficiency of the economy of the Baikal region]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 3–27. DOI: 10.15372/REG20200101.*

*The publication is supported by funding from the Russian Foundation
for Basic Research (project No. 18-510-94006)*

References

1. *Bashmakov, I.A. (2007). Toplivno-energeticheskiy balans kak instrument analiza, prognoza i indikativnogo planirovaniya razvitiya energetiki [Fuel and energy balance as a tool for analysis, forecasting and indicative planning of energy development]. Energeticheskaya politika [Energy Policy], 2, 16–25.*
2. *Bushuev, V.V. & A.A. Troitskii. (2004). Energoeffektivnost i ekonomika Rossii [Energy efficiency and the economy of Russia]. Energiya: ekonomika, tekhnika, ekologiya [Energy: Economics, Technology, Ecology], 5, 10–19.*
3. *Galieva, T.M. & A.M. Mastepanov. (2003). O metodologii razrabotki toplivno-energeticheskikh balansov [On methodology of fuel and energy balance exploitation]. Energeticheskaya politika [Energy Policy], 3, 21–27.*
4. *Gasho, E.G., E.V. Repetskaya & V.N. Bandurist. (2010). Formirovanie regionalnykh programm energosberezheniya [Formation of regional programs of energy saving]. Energeticheskoe khozyaystvo i energosberezhenie [Energy Economy and Energy Saving], 8, 54–55.*
5. *Krzhizhanovskiy, G.M., V.I. Veyts & E.A. Russakovskiy. (1932). Toplivno-energeticheskiy balans [Fuel and energy balance]. Vestnik statistiki [Issues of Statistics], 7, 12–17.*
6. *Makarov, A.A. & A.G. Vigdorichik. (1979). Toplivno-energeticheskiy kompleks. Metody issledovaniya optimalnykh napravleniy razvitiya [Fuel and Energy Complex. Methods to Study Optimal Development Directions]. Moscow, Nauka Publ., 279.*
7. *Melentiev, L.A., M.A. Stryikovich & E.O. Steinghaus. (1962). Toplivno-energeticheskiy balans SSSR [Fuel and energy balance of the USSR]. Moscow, Gosenergoizdat Publ., 208.*

8. *Saneev, B.G., A.D. Sokolov, G.V. Agafonov et al.* (2003). *Metody i modeli razrabotki regionalnykh energeticheskikh programm* [Methods and Models of the Development of Regional Energy Programs]. Novosibirsk, Nauka Publ., 136.

9. *Nekrasov, A.S., Yu.V. Sinyak & V.A. Yanpolskiy.* (1974). *Postroenie i analiz energeticheskogo balansa. Voprosy metodologii i metodiki* [Construction and Analysis of Energy Balance. Questions of Methodology and Methods]. Moscow, Energoatomizdat Publ., 179.

10. *Probst, A.E.* (1937). *Edinyy energeticheskiy balans i ispolzovanie energo-resursov v SSSR* [Unified Energy Balance and Use of Energy Resources in the USSR]. *Elektrichestvo* [Electricity], 24, 4–10.

11. *Saneev, B.G., A.D. Sokolov, S.Yu. Muzychuk & R.I. Muzychuk.* (2011). *Toplivno-energeticheskie balansy v sisteme kompleksnogo issledovaniya razvitiya regionalnykh TEK* [Fuel and energy balances in the system of complex studies of the development of the regional energy industry]. *Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Energetika* [Proceedings of the Russian Academy of Sciences. Power Engineering], 2, 21–35.

12. *Filippov, S.P.* (2005). *Trebovaniya Energeticheskoy strategii Rossii v sfere energoeffektivnosti i ikh realizatsiya* [Requirements of Russia's Energy Strategy in energy efficiency and their implementation]. *Gazovyy biznes* [Gas Business], 2, 60–64.

13. *Churashev, V.N., N.I. Suslov, V.M. Markova & G.V. Chernova.* (2010). *Toplivno-energeticheskiy balans kak instrument analiza i prognoza vzaimodeystviy ekonomiki i energetiki regiona* [Fuel and energy balance as a tool for analyzing and forecasting the interactions of the region's economy and energy]. *Mezhdunarodnyy nauchno-tekhnicheskii kongress «Energetika v globalnom mire»*, 16–18 iyunya 2010 g., g. Krasnoyarsk, Rossiya: *sbornik dokladov* [International Sciences and Engineering Congress «Energetics in Global World», June 16–18, 2010, Krasnoyarsk, Russia. Conference proceedings]. Krasnoyarsk, Verso Publ., 383–384.

14. *Chandler, M.* (1973). *Natural resources as a constraint on economic growth: Discussion.* *American Economic Review*, 63 (2), 26–128.

15. *Chupjatov, V., A. Makarov & E. Medvedeva.* (2001). *Energy efficiency and savings in the Russia.* *International Journal of Global Energy Issues*, 16 (1–3), 213–225.

16. *Haas, R.* (1997). *Energy efficiency indicators in the residential sector.* *Energy Policy*, 25 (7–9), 789–802.

17. *Herring, H. & S. Sorrel.* (2009). *Energy Efficiency and Sustainable Consumption: The Rebound Effect.* Hampshire, Palgrave Macmillan Publ., 272.

18. *Hotelling, H.* (1931). *The economics of exhaustible resources.* *Journal of Political Economy*, 39, 137–175.

19. *Lakshmanan, T.R. (Ed.), S. Ratick & P. Nijkamp (Ed.).* (1980). *Integrated Models for Economic-Energy-Environmental Impact Analysis. Economic-Environmental-Energy Interactions: Modeling and Policy Analysis.* Springer Netherlands, 7–39.

20. Nordhaus, W.D. (1979). The Efficient Use of Energy Resources. Yale, Yale University Press, 161.
21. Patterson, M. (1997). What is energy efficiency? Energy Policy, 24 (5), 377–390.
22. Rosenfeld, A.H. & L.B. Lave (Eds.). (2010). Real Prospects for Energy Efficiency in the United States. National Academies Press. Washington: National Academy of Sciences, America's Energy Future Panel on Energy Efficiency Technologies, 348.
23. Rosenfeld, A.H. (1999). The art of energy efficiency: protecting the environment with better technology. Annual Review of Energy and the Environment, 24, 33–82.
24. Solow, R.M. (1974). The economics of resources and the resources of economics. American Economic Review, 2, 1–14.

Information about the authors

Saneev, Boris Grigorievich (Irkutsk, Russia) – Doctor of Sciences (Engineering), Head of Department, Head of the Research Department «Complex Problems of Energy and Regional Energy Policy» at Melentiev Energy Systems Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (130, Lermontov st., Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: saneev@isem.irk.ru).

Sokolov, Aleksandr Daniilovich (Irkutsk, Russia) – Doctor of Sciences (Engineering), Chief Researcher at Melentiev Energy Systems Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (130, Lermontov st., Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: sokolov@isem.irk.ru).

Muzychuk, Svetlana Yurievna (Irkutsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Leading Researcher at Melentiev Energy Systems Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (130, Lermontov st., Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: muz@isem.irk.ru).

Muzychuk, Roman Igorevich (Irkutsk, Russia) – Principal Engineer at Melentiev Energy Systems Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (130, Lermontov st., Irkutsk, 664033, Russia, e-mail: rmuz@isem.irk.ru).

Поступила в редколлегию 19.09.2019.

После доработки 19.09.2019.

Принята к публикации 23.09.2019.

А.П. Темир-оол

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДОЛГОСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВЫ НА ОСНОВЕ ИНТЕРВАЛЬНОЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ МОДЕЛИ

В статье представлены результаты практического применения интервальных методов в условиях неопределенности матрицы коэффициентов прямых производственных затрат в региональной межотраслевой модели. Приводится полная технологическая цепочка решения линейной задачи о допусках методом распознающего функционала множества решений С.П. Шарого на примере интервальной модели межотраслевого баланса Республики Тывы. Получен долгосрочный отраслевой прогноз социально-экономического развития Республики Тывы до 2035 г. на основе интервальной региональной межотраслевой модели.

Ключевые слова: межотраслевой баланс; неопределенность; интервальные методы; линейная задача о допусках; метод распознающего функционала множества решений; региональная экономика

Для цитирования: *Темир-оол А.П. Прогнозирование долгосрочной стратегии социально-экономического развития Республики Тывы на основе интервальной межотраслевой модели // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 28–43. DOI: 10.15372/REG20200102.*

ВВЕДЕНИЕ

Переход России на траекторию восстановительного роста в условиях нестабильности, региональных диспропорций и отсутствия у регионов самостоятельности в принятии важных экономических реше-

ний повысил значимость регионального стратегирования на основе моделей, позволяющих определять оптимальный вектор социально-экономического развития. Расчеты, проведенные в разрезе отраслей и отраслевых комплексов, дают возможность выполнить комплексный анализ динамики социально-экономического развития региона, описать процессы экономического развития с учетом технологических изменений в структуре затрат производства, а также дать количественную оценку межотраслевых взаимодействий в экономике. В результате совершенствуются механизмы принятия решений в области региональной экономической политики.

Справиться с такой задачей позволяет инструментарий, основанный на межотраслевых моделях. Экономические модели межотраслевого баланса являются эмпирическими реализациями моделей общего равновесия. Они могут быть особенно полезны для определения взаимосвязи между отраслями производства и для прогнозирования реакции различных секторов на экономические изменения. Таким образом, модели межотраслевого баланса служат эффективным инструментом для решения задач, связанных с принятием решений экономическими агентами в процессе разработки и реализации региональной экономической политики. Но на практике применение подобных моделей сопряжено с рядом трудностей, главная из которых состоит в том, чтобы наиболее точно определить значения коэффициентов прямых производственных затрат. Ведь последствия влияния неопределенности параметров в модели межотраслевого баланса на оценку валового национального продукта (или валового регионального продукта – на уровне региона) могут быть значительными.

Проблема математического описания неопределенности коэффициентов прямых производственных затрат встает наиболее остро, когда дело касается регионального уровня, поскольку здесь аналитики вынуждены работать в условиях недостатка и неточности статистической информации. Вместо точных значений коэффициентов затрат оперируют их оценками, полученными путем приведения национальных таблиц к региональному виду. Поэтому справедливо считать, что коэффициенты прямых производственных затрат для региональной межотраслевой модели подвержены большей неопределенности, чем для модели национального уровня.

ИНТЕРВАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

При принятии решений экономическим агентам необходимо учитывать большое количество различных факторов с неполной информацией об их взаимосвязи и воздействии друг на друга. Здесь возникают практические задачи с неточными исходными данными, в которых для описания неопределенности используют вероятностно-статистические, нечетко-случайные и интервальные методы. В настоящей работе предлагается использование интервалов для описания значений коэффициентов прямых производственных затрат в классической модели межотраслевого баланса В.В. Леонтьева.

Интервальные балансовые модели «затраты – выпуск» являются предметом разносторонних исследований уже более 40 лет. Впервые идея использования интервального анализа в экономике была представлена в 1974 г. И. Роном на примере экономики социалистической Чехословакии [9]. И. Рон вывел условия, при которых система уравнений «затраты – выпуск» будет иметь экономически выполнимые решения, когда коэффициенты прямых производственных затрат являются интервалами. В работах Г. Лоренцена и К. Мааса [8] и М. Джеррелла [7] также рассматриваются различные постановки задач в модели «затраты – выпуск» с интервальными данными.

Интервальный анализ как часть математической науки активно развивается во всем мире, в том числе и в России. В частности, исследования в данной области ведутся в новосибирском Академгородке в Институте вычислительных технологий СО РАН. Современное применение интервальных вычислений в межотраслевых моделях также продолжает развиваться. В 1992 г. задача оценивания допускового множества решений линейных алгебраических уравнений для интервальной модели межотраслевого баланса Красноярского края была решена С.П. Шарым и Е.Б. Бухаровой [4]. В 2017 г. Е.А. Воронцовой были решены задачи оценки перспектив развития региональной экономики на примере Приморского края с использованием интервальной модели межотраслевого баланса [1].

В качестве математической модели принимаем линейное уравнение В.В. Леонтьева вида

$$x = Ax + b, \quad (1)$$

где x – n -вектор объемов производства по n отраслям; b – n -вектор конечного потребления по этим отраслям; $A = (a_{ij})$ – матрица коэффициентов прямых производственных затрат.

В интервальном случае вместо системы (1) мы имеем интервальную систему линейных уравнений

$$x = Ax + \mathbf{b}^1,$$

что эквивалентно

$$(I - A)x = \mathbf{b}, \quad (2)$$

где I – единичная матрица; $A = (\mathbf{a}_{ij})$ – интервальная матрица прямых производственных затрат; \mathbf{b} – интервальный вектор конечного потребления. Здесь важно отметить, что все значения внутри интервалов предполагаются равновероятными.

В связи с системой (2) возникает несколько различных постановок задач, обобщающих задачу решения системы (1). Прежде всего, интересен вопрос о «крупномасштабной чувствительности» модели (1) при изменении ее параметров. Иными словами, насколько могут изменяться объемы производства x по отраслям при изменении коэффициентов прямых производственных затрат a_{ij} и значений конечного потребления b_i в пределах назначенных им интервалов \mathbf{a}_{ij} и \mathbf{b}_i ? В интервальном анализе задача такого типа называется задачей о внешнем интервальном оценивании так называемого *объединенного множества решений* для интервальной системы линейных алгебраических уравнений.

С другой стороны, если целевым назначением нашего планирования является достижение заданного уровня потребления \mathbf{b} , то возникает другая постановка задачи. А именно: при каких объемах производства x для любых значений коэффициентов прямых производ-

¹ Здесь и далее интервальные величины выделяются полужирным шрифтом, что соответствует международному стандарту обозначений в интервальном анализе.

венных затрат a_{ij} в пределах a_{ij} мы все равно получаем значение конечного потребления из требуемого интервала b ? Множество всех векторов x , удовлетворяющих сформулированному выше условию, образует так называемое допустовое множество решений интервальной системы линейных алгебраических уравнений (внутренняя оценка).

Допустовое множество решений интервальной системы линейных алгебраических уравнений может оказаться пустым, если интервалы в матрице A слишком широки в сравнении с интервальным вектором правой части b . Если же допустовое множество решений непусто, то, как правило, возникает необходимость его приближенного оценивания с помощью каких-то просто описываемых подмножеств. Для исследования пустоты/непустоты допустового множества решений интервальной системы линейных уравнений для интервальной модели межотраслевого баланса мы используем метод *распознающего функционала* С.П. Шарого, предложенный в работах [3; 5].

РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ О ДОПУСКАХ ДЛЯ ИНТЕРВАЛЬНОЙ МОДЕЛИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА РЕСПУБЛИКИ ТЫВЫ

Апробацию данного подхода проведем с помощью решения задачи прогнозирования оптимального отраслевого выпуска на период 2020–2035 гг. для интервальной модели межотраслевого баланса Республики Тывы. В качестве исходных данных берем матрицу коэффициентов прямых производственных затрат межотраслевого баланса Республики Тывы в разрезе 53 отраслей. Эта матрица была разработана в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН как часть межрегионального инструментария «платежи – доходы», и в ней особо выделена Республика Тыва [2].

Матрица коэффициентов прямых производственных затрат межотраслевого баланса Республики Тывы $A = (a_{ij})$ $R^{n \times n}$ была преобразована в интервальную матрицу $A = (a_{ij})$ со степенью неопределенности 1%. Это позволит в некоторой степени ослабить достаточно сильное допущение о том, что технологические коэффициенты остаются неизменными на протяжении всего прогнозируемого периода.

Значения вектора конечного потребления b_i также были представлены в виде интервала путем расширения допустимого «коридора» конечного потребления b_i на 10%.

Таким образом, постановка решаемой задачи выглядит следующим образом: найти оптимальный отраслевой план производства x_i в 2020–2035 гг., для которых при любых значениях коэффициентов прямых производственных затрат a_{ij} в пределах a_{ij} значение конечного потребления остается в пределах требуемого интервала b .

В таблице 1 представлены исходные данные: объемы производства x_i и конечного потребления b_i за 2015 г. по 15 отраслям, полученным путем агрегирования из 53 отраслей согласно ОКВЭД.

Расчеты проведены с использованием программы исследования разрешимости интервальной линейной задачи о допусках TOLSOLVTY² С.П. Шарого в программе Scilab-6.0.0³. Программа TOLSOLVTY выдает заключение о разрешимости задачи о допусках для интервальной системы линейных уравнений $(I - A)x = b$. Другими словами, программа позволяет определить пустоту/непустоту допускового множества решений интервальной системы линейных уравнений для интервальной модели межотраслевого баланса. Кроме того, процедура выдает следующие показатели:

- *Tolmax* – значение максимума распознающего функционала (индикатор разрешимости функционала, характеризующий степень устойчивости полученного решения);
- *Argmax* – доставляющий максимум распознающего функционала вектор аргументов (оптимальный план выпуска в отраслевом разрезе);
- *Envts* – значения образующих распознающего функционала в точке его максимума (степень дефицитности отраслей, отсортированных по возрастанию).

² Программа в свободном доступе выложена на сайте ИВТ СО РАН (URL: <http://www.nsc.ru/interval/Programing/SciCodes/tolsolvy.sci>).

³ Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных и научных расчетов. Это самая полная общедоступная альтернатива MATLAB.

Таблица 1

Объемы производства и конечного потребления по отраслям экономики Республики Тывы на 2015 г., млрд руб.

Агрегированные отрасли (15 из 53)	Конечное потребление, b_i	Объем выпуска, x_i
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2,193	3,469
Рыболовство, рыбоводство	0,057	0,139
Добыча полезных ископаемых	0,133	2,382
Обрабатывающие производства	11,659	21,721
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,957	5,032
Строительство	0,144	0,361
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий, предметов личного пользования	8,713	10,245
Гостиницы и рестораны	1,548	1,689
Транспорт и связь	3,293	4,083
Финансовая деятельность	1,109	2,059
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	2,338	5,496
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	9,903	10,069
Образование	0,379	0,414
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	4,419	4,471
Предоставление прочих услуг	0,853	1,238
В с е г о	48,698	72,868

Первым параметром, который выдает задача, является показатель Tolmax – значение максимума распознающего функционала. Результаты решения линейной задачи о допусках (ЛЗД) для интервальной модели межотраслевого баланса Республики Тывы по данному параметру представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Разрешимость линейной задачи о допусках для интервальной модели
межотраслевого баланса Республики Тывы**

Год	Интервал неопределенности матрицы $A = (a_{ij})$, %	Коридор потребления для вектора b_i , %		Разрешимость ЛЗД, +/-	Значение Tolmax
		Нижняя граница	Верхняя граница		
2020	1	-10	+10	-	-0,00654
2025	1	-10	+10	-	-0,00883
2030	1	-10	+10	-	-0,01081
2035	1	-10	+10	-	-0,01455

Значение Tolmax показывает значение максимума распознающего функционала, если система интервальных линейных уравнений имеет решение (Tolmax = 0). Другими словами, это некоторая мера устойчивости полученного решения.

Но во всех рассмотренных нами случаях (при степени неопределенности матрицы в 1% и расширении коридора конечного потребления на 10%) линейная задача о допусках для интервальной системы уравнений оказалась неразрешимой, т.е. формально такая система не имеет решений. Данный факт наблюдается при недостаточно широком интервале вектора конечного потребления b_i по сравнению с интервальной матрицей $A = (a_{ij})$.

Здесь важно отметить, что формальная (математическая) неразрешимость свидетельствует о том, что коэффициенты прямых производственных затрат могут быть связаны друг с другом. То есть они принимают не все возможные комбинации значений из назначенных им интервалов, тогда как в рассматриваемой нами постановке они предполагаются независимыми.

В реальной задаче о допусках множество произведений матрицы $(I - C)$ на вектор x может оказаться гораздо более узким, чем произведение интервальной матрицы $(I - C)$ на x . В результате реальная задача о допусках будет разрешимой, хотя рассмотренная нами упро-

щенная постановка с независимыми коэффициентами прямых производственных затрат формально неразрешима. Поэтому справедливо предположить, что с экономической точки зрения полученные результаты имеют место.

Таблица 3

Оптимальный план производства по 15 отраслям для интервальной модели межотраслевого баланса Республики Тывы, млрд руб.

Агрегированные отрасли (15 из 53)	2020	2025	2030	2035
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	4,336	5,860	7,173	9,652
Рыболовство, рыбоводство	0,173	0,234	0,286	0,385
Добыча полезных ископаемых	2,977	4,024	4,926	6,627
Обрабатывающие производства	27,151	36,694	44,915	60,437
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6,290	8,501	10,406	14,002
Строительство	0,451	0,610	0,748	1,005
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий, предметов личного пользования	12,806	17,307	21,185	28,506
Гостиницы и рестораны	2,112	2,853	3,493	4,700
Транспорт и связь	5,651	7,637	9,348	12,579
Финансовая деятельность	2,564	3,466	4,243	5,709
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	6,869	9,284	11,365	15,292
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	12,585	17,008	20,819	28,014
Образование	0,517	0,699	0,856	1,152
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	5,588	7,552	9,245	12,440
Предоставление прочих услуг	1,547	2,092	2,560	3,445
В с е г о	91,623	123,826	151,570	203,948

Вторым расчетным параметром является значение Argmax – доставляющий максимум распознающего функционала вектор аргументов (оптимальный план выпуска в отраслевом разрезе для прогнозируемых пятилеток). Результаты решения линейной задачи о допусках для интервальной региональной межотраслевой модели Республики Тывы по данному параметру были агрегированы в 15 отраслей согласно ОКВЭД (табл. 3). Анализ результатов показал, что с увеличением границ неопределенности матрицы материальных затрат при одних и тех же нижних границах вектора конечного потребления b_i возрастает объем производства по всем отраслям.

Отметим, что полученный план производства является не единственно возможным, поскольку изначально мы задавали интервалы для коэффициентов прямых производственных затрат и для вектора конечного потребления. Но, безусловно, данные значения являются наиболее устойчивыми при заданных условиях.

На рисунке 1 представлены прогнозные отраслевые планы производства в разрезе 15 отраслей по пятилеткам периода 2020–2035 гг. для интервальной модели межотраслевого баланса Республики Тывы. Наибольшие темпы роста в 2030 г. по отношению к 2015 г. наблюдаются по важнейшим отраслям экономики республики: для отрасли 4 «Обрабатывающие производства» и отрасли 5 «Производство и рас-

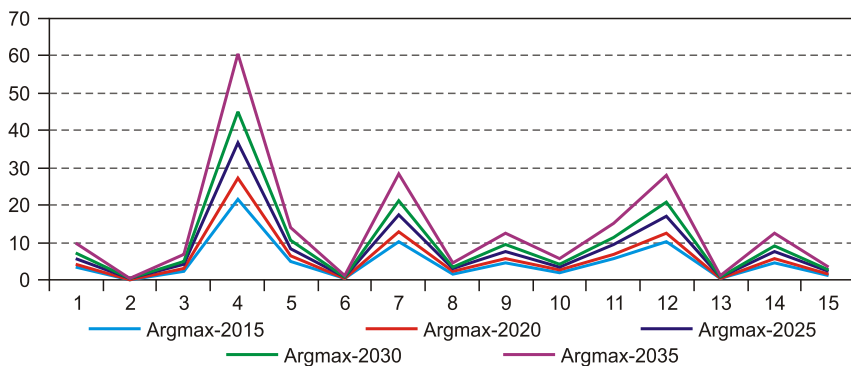


Рис. 1. Прогноз отраслевого выпуска в Республике Тыве в 2020–2035 гг., млрд руб.

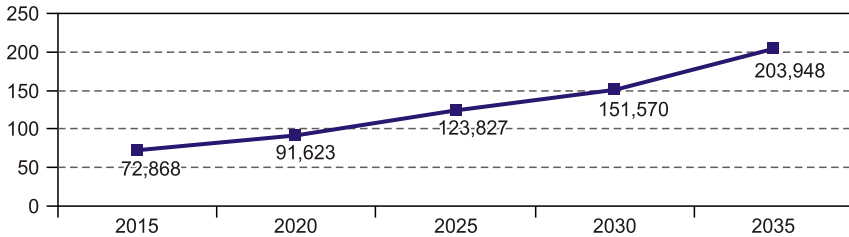


Рис. 2. Прогнозный объем выпуска в Республике Тыве в 2020–2035 гг., млрд руб.

пределение электроэнергии, газа и воды» они составляют 271,7 и 260,8% соответственно. Наименьшие темпы роста в отраслях 12 «Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение» и 13 «Образование» – 231,1 и 232,7% соответственно, что находится в диапазоне допустимых границ изменения объемов производства.

На рисунке 2 представлен прогноз объема выпуска по всем отраслям производства Республики Тывы до 2035 г. Темпы роста объемов производства по всем отраслям в период 2015–2020 гг. составили 148,3% и превысили заданные темпы роста конечного потребления – 125,5%. В последующий десятилетний период 2020–2030 гг. этот показатель составил 175,1%, что меньше заданных темпов роста конечного потребления – 235% в результате снижения темпов роста по отраслям 12 и 13.

И наконец, третьим параметром, который рассчитывается в программе исследования разрешимости интервальной линейной задачи о допусках, являются значения Env_s – значения образующих распознающего функционала в точке его максимума. Этот показатель характеризует степень дефицитности отраслей, отсортированных по возрастанию.

По данному показателю наиболее устойчивыми являются две отрасли: 37 «Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение» и 29 «Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств». Отрасль

«Государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение» является наиболее устойчивой и в целом по России.

Две отрасли имеют среднюю степень устойчивости: 36 «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг» и 39 «Здравоохранение и предоставление социальных услуг». Отрасли с наибольшим дефицитом – 7 «Добыча железных руд» и 23 «Прочие обрабатывающие производства».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Межотраслевые модели позволяют рассматривать экономику региона как комплекс различных отраслей, в котором макроэкономические связи формируются под воздействием межотраслевых взаимосвязей, производственно-технологической структуры затрат и уровня конечного потребления [6]. Но на практике применение подобных моделей сопровождается рядом трудностей, главная из которых состоит в наиболее точном определении значений коэффициентов прямых производственных затрат.

В настоящей работе предложено использование интервалов для описания значений коэффициентов прямых производственных затрат в региональной межотраслевой модели на примере Республики Тывы. Результаты решения линейной задачи о допусках для интервальной модели межотраслевого баланса Республики Тывы показали достоинства метода распознающего функционала множества решений С.П. Шарого, который позволяет учесть неоднозначность экономических параметров, а также проигрывать альтернативные варианты неопределенности прямых производственных затрат и прогноза конечного потребления. Данный инструментарий может успешно использоваться в диалоге бизнеса и государства для определения значимости тех или иных секторов экономики и для обоснования необходимости формирования эффективной государственной инвестиционной политики, что в настоящее время становится особенно актуальным.

По указу Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева Республика Тыва вошла в число 10 регионов, для которых должна быть разработана индивидуальная программа ускоренного развития до 2025 г. Программа включает 347 пунктов, 273 из которых касаются реализации инвестиционных проектов на территории республики. Общий объем финансирования программы оценивается в 1,395 трлн руб. Наиболее крупным инвестиционным проектом, включенным в программу, является строительство железной дороги Кызыл – Курагино в увязке с освоением Элегестского месторождения Улуг-Хемского угольного бассейна.

Инструментарий на основе межотраслевых моделей позволяет наиболее точно определить влияние крупных инвестиционных проектов на другие отрасли экономики. Наши дальнейшие исследования будут связаны с оценкой мультипликативного эффекта стратегических инвестиционных проектов, реализуемых на территории Республики Тывы, с использованием интервальной региональной межотраслевой модели. По нашему мнению, использование структурных характеристик экономики в разработке долгосрочной стратегии социально-экономического развития региона способствует повышению качества региональной экономической политики и переходу к устойчивым механизмам управления.

*Статья подготовлена в рамках государственного задания по проекту
ХІ.174.1.3 «Методический подход к прогнозированию развития
проблемных регионов Азиатской России на основе комплекса
оптимизационных, имитационных и агентных пространственных
моделей» № АААА-А17-117022250123-0*

Список источников

1. Воронцова Е.А. Линейная задача о допусках для интервальной модели межотраслевого баланса // Вычислительные технологии. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 67–84.
2. Мелентьев Б.В., Еришов Ю.С., Алимбиева А.А. Методические рекомендации построения межрегионального межотраслевого финансового баланса «Платежи-доходы». – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 144 с.

3. Шарый С.П. Конечномерный интервальный анализ. – Новосибирск: ИВТ СО РАН, 2018. – URL: <http://www.nsc.ru/interval/?page=Library/InteBooks> (дата обращения: 15.06.2019).
4. Шарый С.П. Решение внешней и внутренней задач для интервальной системы линейных алгебраических уравнений: Дисс. ... канд. физ.-мат. наук. – Красноярск, 1992. – 212 с.
5. Шарый С.П. Решение интервальной линейной задачи о допусках // Автоматика и телемеханика. – 2004. – № 10. – С. 147–162.
6. Широв А.А. Многоуровневые исследования и долгосрочная стратегия развития экономики / Институт народнохозяйственного планирования РАН. – М.: МАКС Пресс, 2015. – 264 с.
7. Jerrell M. Applications of interval computations to regional economic input-output models // Applications of Interval Computations / Ed. by R.B. Kearfott and V. Kreinovich. – Dordrecht: Kluwer, 1996. – P. 133–143.
8. Lorenzen G., Maas Ch. On input-output analysis with interval data // Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik. – 1989. – Bd. 206, No. 3. – S. 251–263.
9. Rohn J. Input-output planning with inexact data // Freiburger Intervall-Berichte. – 1978. – No. 9/78. – S. 1–16.

Информация об авторе

Темир-оол Айдыс Павловна (Россия, Новосибирск) – младший научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: aydis.te@gmail.com).

DOI: 10.15372/REG20200102

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 28–43

A.P. Temir-ool

FORECASTING A LONG-TERM STRATEGY FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF TYVA BASED ON THE INTERVAL INPUT-OUTPUT MODEL

The article presents the results of practical application of interval methods under the uncertainty of a direct production costs matrix in the regional

input-output model. It presents the complete technological chain for solving a linear tolerance problem with the Shary's method, which uses the recognizing functional of a solution set, as exemplified by an interval input-output model for the Republic of Tyva. In the text, we obtain a long-term sectoral forecast of the socio-economic development in the Republic of Tyva till 2035 based on the regional interval input-output model.

Keywords: input-output balance; uncertainty; interval methods; linear tolerance problem; method of the recognizing functional of a solution set; regional economy

For citation: *Temir-ool, A.P. (2020). Prognozirovanie dolgosrochnoy strategii sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Tyvy na osnove intervalnoy mezhotraslevoy modeli [Forecasting a long-term strategy for socio-economic development in the Republic of Tyva based on the interval input-output model]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 28–43. DOI: 10.15372/REG20200102.*

*The publication is prepared within the government order under the project XI.174.1.3 «Methodological approach to forecasting the development of problem regions in Asian Russia based on a set of optimization, simulation and agent spatial models»
No. AAAA-A17-117022250123-0*

References

1. *Vorontsova, E.A. (2017). Lineynaya zadacha o dopuskakh dlya intervalnoy modeli mezhotraslevogo balansa [Linear tolerance problem for input-output models with interval data]. Vychislitelnye tekhnologii [Computational Technologies], Vol. 22, No. 2, 67–84.*
2. *Melentiev, B.V., Yu.S. Ershov & A.A. Alimpieva. (2010). Metodicheskie rekomendatsii postroeniya mezhtsionalnogo mezhotraslevogo finansovogo balansa «Platizhi-dokhody» [Methodical recommendations for the construction of interregional*

interbranch financial balance «PAYMENTS-INCOMES»]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 144.

3. *Shary, S.P.* (2018). Konechnomernyy intervalnyy analiz [Finite-dimensional interval analysis]. Novosibirsk, Institute of Computational Technologies SB RAS Publ. Available at: <http://www.nsc.ru/interval/?page=Library/InteBooks> (date of access: 15.06.2019).

4. *Shary, S.P.* (1992). Reshenie vneshney i vnutrenney zadach dlya intervalnoy sistemy lineynykh algebraicheskikh uravneniy. Diss. ... kand. fiz.-mat. nauk [Solving External and Internal Problems for Internal Linear Algebraic Equations. Candidate Dissertation in Physics and Mathematics]. Krasnoyarsk, 212.

5. *Shary, S.P.* (2004). Reshenie intervalnoy lineynoy zadachi o dopuskakh [An interval linear tolerance problem]. *Avtomatika i Telemekhanika* [Automation and Remote Control], 10, 147–162.

6. *Shirov, A.A.* (2015). Mnogourovnevye issledovaniya i dolgosrochnaya strategiya razvitiya ekonomiki [Multi-Level Studies and Long-Term Strategy of Economic Development]. Institute of Economic Forecasting RAS. Moscow, MAKS Press, 264.

7. *Jerrell, M.; R.B. Kearfott & V. Kreinovich* (Eds.). (1996). Applications of interval computations to regional economic input-output models. Applications of Interval Computations. Dordrecht, Kluwer, 133–143.

8. *Lorenzen, G. & Ch. Maas.* (1989). On input-output analysis with interval data. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 206, No. 3, 251–263.

9. *Rohn, J.* (1978). Input-output planning with inexact data. *Freiburger Intervall-Berichte*, 9/78, 1–16.

Information about the author

Temir-ool, Aydis Pavlovna (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: aydis.te@gmail.com).

Поступила в редколлегию 18.06.2019.

После доработки 30.10.2019.

Принята к публикации 05.11.2019.

УДК 333.133

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 44–76

Н.А. Кравченко, С.Р. Халимова, А.И. Иванова

СЕКТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ РАЗВИТИЯ

Развитие сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые, создавая новые рынки и новые способы производства, способствуют изменению структуры всей экономики, является приоритетом национальной экономической политики многих стран мира, включая Россию. В настоящей статье исследуется состояние сектора ИКТ в России и ее регионах и предлагается эмпирическая оценка региональных детерминант, влияющих на динамику занятости в секторе. В российских условиях вклад сектора ИКТ в экономику (2,6% добавленной стоимости и 1,6% занятых) значительно меньше, чем у мировых лидеров. Неравномерно территориальное распределение сектора между регионами, динамика сектора также различается по регионам. Рынок ИКТ в России высококонцентрирован, и его концентрация увеличивается. Тройка лидирующих регионов включает города Москву, Санкт-Петербург и Московскую область, на эти регионы приходится более трети занятых в секторе и почти две трети затрат на ИКТ.

Теоретические положения о региональных детерминантах, оказывающих влияние на развитие высокотехнологичных компаний, в том числе ИКТ-компаний, выделяют значимость человеческого капитала, ресурсов, инфраструктуры, институтов, спроса и конкуренции и других факторов, формирующих инновационную систему на уровне отдельных территорий, которая поддерживает технологическое и инновационное развитие. В данной статье оцениваются факторы, влияющие на рост

сектора ИКТ на уровне отдельных российских регионов, измеряемый через численность занятых в секторе. Рассмотрены такие факторы, как величина региона, уровень его экономического развития, характеристики структуры экономики, человеческий потенциал, доступность финансирования и государственные субсидии на ИКТ. С помощью обобщенного метода моментов с использованием инструментальных переменных (метода Ареллано – Бонда) получено, что значимыми факторами, оказывающими положительное влияние на численность занятых в секторе ИКТ, оказались численность населения, доля студентов вузов и ВРП на душу населения, а также доля высокотехнологичной промышленности в обрабатывающих производствах.

Ключевые слова: сектор информационно-коммуникационных технологий; региональные детерминанты; региональные факторы; численность занятых; метод Ареллано – Бонда

Для цитирования: Кравченко Н.А., Халимова С.Р., Иванова А.И. Сектор информационно-коммуникационных технологий в России: тенденции и региональные детерминанты развития // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 44–76. DOI: 10.15372/REG20200103.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) представляют собой технологии общего назначения и создают широкий спектр продуктов и услуг, который включает компьютерное оборудование (hardware), программное обеспечение (software), а также телекоммуникационные продукты и услуги¹. Распространение ИКТ способствует созданию новых продуктов, новых рынков и изменяет способы производства, поставки и потребления товаров и услуг, что, в свою очередь, оказывает влияние на структуру экономики и пространственное размещение экономической активности в странах и регионах. ИКТ выступают ключевым фактором экономического роста, инноваций и производительности, они трансформируют множество отраслей экономики и социальной сферы. Большинство стран – ми-

¹ Определение состава сектора ИКТ является дискуссионным полем. В настоящей работе мы использовали российские статистические данные, которые соответствуют международным статистическим стандартам [10].

ровых лидеров выделяют развитие сектора ИКТ в качестве приоритета национального [14] и регионального развития [18; 26]. Построение цифровой экономики и цифрового общества является стратегической целью развития Российской Федерации, однако пока величина сектора ИКТ и его вклад в развитие отечественной экономики невелики по сравнению со странами-лидерами и не соответствуют масштабам и потенциалу российской экономики.

Информационные технологии меняют мир, и делают это очень быстро. Создание, распространение и освоение ИКТ происходят неравномерно, существуют значительные различия между странами, а также между регионами внутри национальных границ. Дифференциация процессов и результатов развития сектора ИКТ находится под воздействием многоуровневой системы тенденций и факторов (макро-, мезо- и микроэкономических) и выступает предметом исследования в рамках различных направлений научной мысли: инноватики, новой экономической географии, теории предпринимательства, социологии и др.

В настоящей работе исследуются состояние и тенденции развития сектора информационно-коммуникационных технологий в Российской Федерации и ее регионах и предлагается эмпирическая оценка региональных детерминант, влияющих на динамику занятости в секторе ИКТ. Структура работы отражает логику поставленных задач и включает описание российского сектора ИКТ и его пространственных характеристик, обзор состояния эмпирических исследований, оценку влияния региональных детерминант на численность занятых в секторе ИКТ в российских регионах, обсуждение полученных результатов и выводы.

СЕКТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ

В Российской Федерации развитие информационно-коммуникационных технологий является долгосрочной стратегической целью, что постулируется во многих документах стратегического характера. Разработана Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, принята программа «Цифро-

вая экономика Российской Федерации», в 2019 г. сформирована Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Предполагается, что реализация стратегических планов позволит создать условия для развития общества знаний, для повышения благосостояния и качества жизни населения, для повышения конкурентоспособности страны, для экономического роста и обеспечения национального суверенитета.

В таблице 1 представлены позиции Российской Федерации в признанных мировым сообществом рейтингах, характеризующих развитие информационного общества, и в пилотной версии национального рейтинга. Российская Федерация находится среди первых 50 стран в представленных рейтингах, но ее позиции неустойчивы: повысились места в рейтингах сетевой готовности и кибербезопасности, но понизились места по индексу развития ИКТ и по индексу готовности стран к электронному правительству. В 2018 г. появилась пилотная версия Национального индекса развития цифровой экономики, и в соответствующем рейтинге Россия занимает 23-е место, правда в этот рейтинг включены 32 страны.

В признанных в мировой практике индексах развития информационного общества основное внимание уделяется анализу и оценке уровня доступа к информационно-коммуникационным технологиям,

Таблица 1

**Российская Федерация в рейтингах развития
информационно-коммуникационных технологий**

Индекс	Год	Место	Год	Место
Индекс развития ИКТ (ICT Development Index) [31]	2012	41	2017	45
Индекс готовности стран к электронному правительству (E-Government Index) [39–42]	2012	27	2018	32
Индекс кибербезопасности [24]	2015	41	2018	26
Индекс сетевой готовности [39–42]	2012	56	2016	41
Национальный индекс развития цифровой экономики [6]	–	–	2018	23

интенсивности их использования в экономике и обществе, владения «цифровыми» навыками и в меньшей степени рассматривается собственно сектор ИКТ, однако именно этот сектор является основным источником разработки информационных технологий и решений на основе таких технологий [9; 12].

В настоящее время вклад сектора ИКТ в отечественную экономику составляет 2,6%, в секторе занято примерно 1,2 млн чел. (1,6% занятого населения России), что значительно меньше, чем в странах-лидерах. По данным Евростата², в 2018 г. в странах ЕС в секторе ИКТ было занято 8,9 млн специалистов, что составляет 3,9% в общей численности занятых. Больше всего специалистов в сфере ИКТ работает в Великобритании (1,6 млн), Германии (1,6 млн) и Франции (1,1 млн), а по относительной доле занятых в секторе ИКТ впереди Финляндия (7,2% от общей численности занятых) и Швеция (6,8%). Численность занятых в секторе не сокращалась и в годы рецессии, увеличившись с 2008 по 2018 г. на 41%, что в 12 раз выше, чем рост общей занятости (3,4%) за тот же период. Отметим, что в России развитие сектора ИКТ также опережает рост экономики в целом: по данным ВШЭ [12], с 2010 по 2017 г. он вырос на 17%, почти вдвое опережая рост ВВП, однако роста общей занятости в нем не происходит (табл. 2).

Рынок ИКТ глобальный, и хотя Россия пока не занимает значительного места на глобальном рынке, она подвержена общей тенденции [5; 23; 37]: сектор ИТ-услуг развивается быстрее по сравнению с секторами производства оборудования как по добавленной стоимости, так и по численности занятых за счет опережающего развития новых цифровых технологий. Особенности структуры российского рынка ИКТ (по сравнению со странами ЕС и США) являются значительно бóльшая доля сектора телекоммуникаций, формирующих инфраструктуру рынка, что связано как с обширной территорией России, так и с более поздним стартом масштабной информатизации, бóльшая доля аппаратного обеспечения по сравнению с ИТ-услугами. Доля внутренних затрат на исследования и разработки и патентная

² URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment.

Таблица 2

Показатели развития сектора информационно-коммуникационных технологий в России

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018
Валовая добавленная стоимость, % к ВВП	2,8	2,7	2,8	2,7	2,6
Удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения, %	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6
Численность занятых в секторе, тыс. чел.	1184,7	1248,4	1229,7	1215,2	1179,2
Доля внутренних затрат на научные исследования и разработки сектора в общем объеме внутренних затрат на научные исследования и разработки, %	2,3	3,7	3,6	2,5	2,4
Удельный вес России в общемировом числе заявок на изобретения в области ИКТ, %	0,39	0,39	0,32	0,34	–

Источник: [3].

Примечание: удельный вес занятых в секторе и доля внутренних затрат сектора на научные исследования и разработки – данные Мониторинга развития информационного общества в Российской Федерации.

активность невелики и сокращаются в последние годы, что ограничивает потенциал создания собственных продуктов и технологий и поддерживает сильную зависимость от импорта оборудования и программного обеспечения.

Россия импортирует ИКТ-товаров примерно в 10 раз больше (20,8 млрд долл. США в 2017 г.), чем поставляет таких товаров на экспорт (2,06 млрд долл.), экспорт услуг (4,8 млрд долл.) также меньше импорта (5,3 млрд долл.). Доля России в мировом экспорте товаров сектора ИКТ составляет 0,1%, услуг – 0,8%. Единственная область ИКТ, в которой российский экспорт превышает импорт, – компьютерные услуги, при этом превышение не очень значительно (0,5% в 2017 г.) [11].

ИКТ-компании и специалисты крайне неравномерно распределены между регионами России, при этом «цифровой разрыв» по численности занятых и по затратам на ИКТ между регионами увеличивается. В 2017 г. первая десятка регионов (г. Москва, г. Санкт-Пе-

Таблица 3

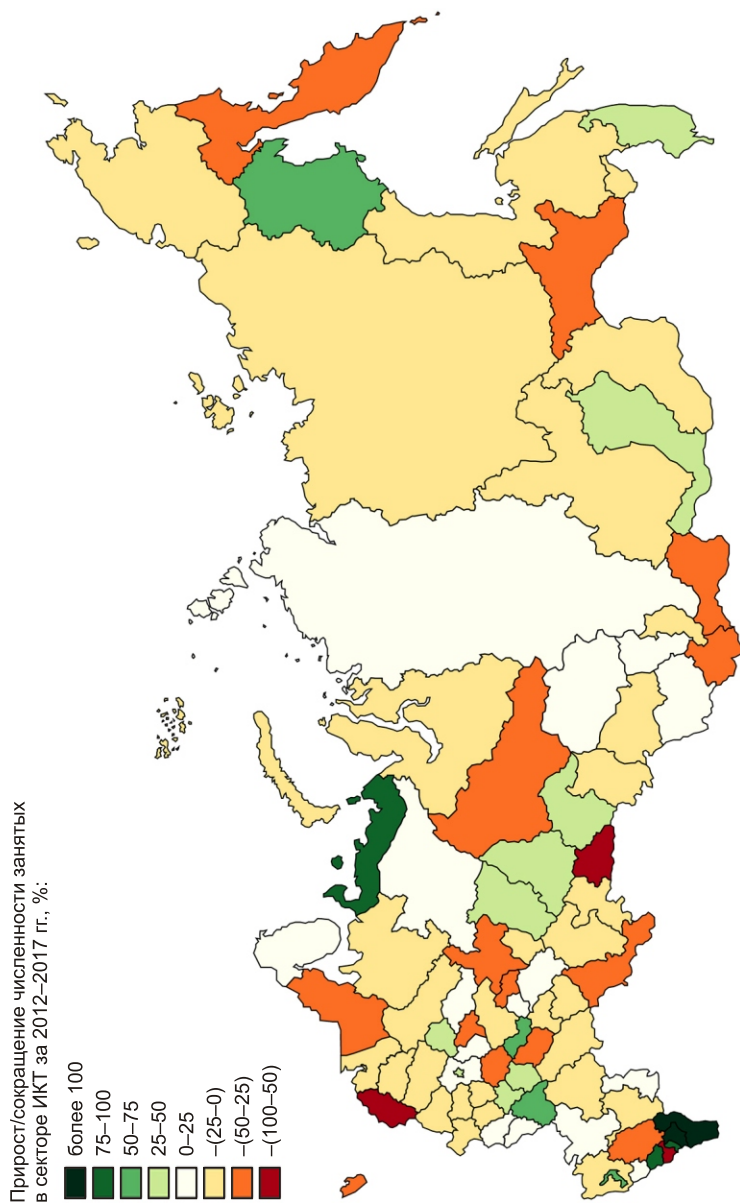
**Доли регионов – лидеров и аутсайдеров по показателям развития сектора
информационно-коммуникационных технологий**

Группа регионов	Доля группы регионов, %					
	Численность занятых в секторе ИКТ		Затраты на ИКТ		Выручка ИКТ-компаний	
	2012	2017	2012	2017	2012	2017
3 региона-лидера	31,7	35,9	39,7	65,3	86,4	85,7
3 региона-аутсайдера	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
5 регионов-лидеров	38,0	42,1	48,8	69,1	88,4	88,3
5 регионов-аутсайдеров	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0
10 регионов-лидеров	50,7	54,0	61,0	76,3	92,1	92,5
10 регионов-аутсайдеров	0,8	0,8	0,4	0,4	0,0	0,1

Примечание: при расчете выручки ИКТ-компаний учитывались только деятельность в сфере телекоммуникаций, информационных технологий и разработки программного обеспечения.

тербург, Московская область, Краснодарский край, Тюменская область, Республика Татарстан, Свердловская область, Нижегородская область, Новосибирская область и Самарская область) концентрирует 54,0% занятых в секторе, а последняя десятка – 0,8%. Еще выше концентрация деятельности по затратам и по выручке компаний (табл. 3).

Динамика численности занятых в секторе ИКТ по регионам разнонаправленна, и в большинстве регионов (49 регионов из 83, без г. Севастополя и Республики Крым) с 2012 по 2017 г. численность занятых в секторе сократилась, продолжается концентрация деятельности на нескольких территориях. Наибольший рост продемонстрировали г. Москва (число занятых в секторе выросло на 60 тыс. чел.), Московская (16 тыс.), Свердловская (11,6 тыс.) и Воронежская (8,8 тыс.) области, а наибольшие потери специалистов произошли в Нижегородской области (сокращение на 6,4 тыс. чел.), г. Санкт-Петербурге (5,5 тыс.) и Оренбургской области (5,2 тыс.) (см. рисунок).



Динамика численности занятых в секторе информационно-коммуникационных технологий за 2012–2017 гг.

Рынок ИКТ в России высококонцентрирован не только территориально, но и по величине компаний. По данным TAdviser [8], среди 100 крупнейших ИТ-компаний первая пятерка компаний получила 53% выручки сектора и эта доля увеличивалась на протяжении последних лет. Концентрация занятых в секторе ИКТ в крупнейших городских агломерациях может рассматриваться как необходимое условие для создания новых технологий, однако их распространение и освоение предполагают рост численности работников, обладающих необходимой квалификацией для применения ИКТ на всей территории страны.

По сравнению со странами-лидерами в России сектор ИКТ как по величине, так и по структуре находится на начальной стадии развития [7; 36], а его динамика (прежде всего сокращение численности занятых) не вполне соответствует национальным стратегическим приоритетам. Идентификация и оценка региональных характеристик, оказывающих влияние на развитие сектора ИКТ, имеют важное значение как для регионального развития, так и для обоснования направлений и разработки механизмов государственной политики, ориентированной на создание информационной экономики.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ СЕКТОРА ИКТ: ОБЗОР ЭМПИРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Почти полвека назад Объединенный экономический комитет Конгресса США представил результаты исследования, посвященного ответу на вопрос, какие американские регионы привлекательны для высокотехнологичных компаний [34]. Опрос 691 компании показал, что наиболее важными критериями являются присутствие в регионе квалифицированных работников, стоимость рабочей силы и уровень местных налогов. Традиционные факторы, определяющие пространственное размещение компаний, такие как доступ к рынкам, доступ к сырью, энергоснабжение, климат и транспортное сообщение, не являются основными для компаний, работающих в сфере высоких технологий. В отличие от других компаний-производителей высокотехнологичные компании нуждаются в специализированных ресурсах, каковыми являются трудовые навыки и образование, а также

в условиях, облегчающих привлечение и удержание квалифицированной рабочей силы, в составе которых особенно значим налоговый режим на территории региона. Другие факторы регионального уровня, такие как условия для ведения бизнеса, стоимость земли, возможности для расширения бизнеса, также оказывают влияние на решения о местонахождении высокотехнологичных предприятий. Кроме того, опрос показал, что большинство высокотехнологичных компаний предпочитают городскую среду сельской местности.

За прошедшие годы исследования, посвященные влиянию территориальных условий на создание и рост высокотехнологичных компаний, значительно расширились и продвинулись в теоретических обоснованиях, обогатились новыми информационными источниками и инструментарием, однако основные аналитические рамки остались практически неизменными с начала 1980-х годов [25; 37]. Результаты исследований по развитым странам [17; 21; 22; 30; и др.] различаются составом выборок, включением в анализ различных наборов факторов, использованием разнообразного инструментария выполнения оценок, однако можно выделить часть согласованных результатов. Среди устойчиво подтверждаемых значимых факторов наиболее важным можно считать человеческий капитал в широком смысле – как наличие и доступность работников с высоким уровнем квалификации, образования, умений и навыков. В то же время влияние других факторов оценивается не столь однозначно: оценки агломерационных эффектов, присутствия кластеров, отраслевой специализации, удаленности от столичного центра, плотности населения, миграции и других характеристик различаются [15].

Возможности эмпирических исследований региональных факторов развития высокотехнологичных компаний значительно расширились как за счет привлечения новых данных, так и в результате совершенствования методов исследований. Развитие информационных технологий влияет на расширение палитры методов исследований, в частности используются геоинформационные методы, которые позволяют работать с неагрегированными данными. Например, для оценки факторов привлекательности территории для ИТ-фирм Германии были определены локации более 70 тыс. компаний [29], что,

как считают авторы проведенного исследования, позволило обнаружить, что некоторые результаты предыдущих исследований местоположения фирмы не являются надежными на микрогеографическом уровне. Так, кроме значимости агломерационных эффектов, инфраструктуры, качества жизни была количественно продемонстрирована значимость близости рекреационных объектов для размещения софтверных компаний. В ИКТ-фирмах работают высококвалифицированные и креативные работники с высокими требованиями к окружающей их среде, в частности к насыщенности и доступности разнообразных культурных, развлекательных и рекреационных пространств и событий. Новые ИТ-компании при выборе места размещения в большей степени ориентируются именно на «культурную» привлекательность места, а не на дешевые офисы и кредитные программы, что делает сомнительными перспективы искусственно созданных технопарков на периферии, – они предпочтут развитые и богатые центральные территории [33]. Европейские исследования выделяют в качестве условий, благоприятных для развития сектора ИКТ, государственную поддержку и сильное политическое лидерство. Направления поддержки разнообразны и определяются спецификой региона: для регионов с низким уровнем развития актуальны вложения в повышение компьютерной грамотности населения, а в США необходимо осуществлять федеральные инвестиции в исследования и разработки в области ИКТ [14].

В таблице 4 приведены результаты некоторых эмпирических исследований, направленных на оценку влияния факторов региональной среды на ИКТ-компании. В качестве характеристик масштаба и динамики сектора обычно используют показатели численности занятых, объемов выручки компаний и количества компаний в различных спецификациях (доля, абсолютная величина, темпы роста или прироста и др.), а вот региональные факторы, включенные в исследования, более разнообразны. В крупных городских центрах сосредоточены знания: человеческий капитал, университеты и научно-исследовательская деятельность. Именно знания являются основным источником экономического роста и развития. Территориальная близость создает больше возможностей для передачи некодированных

Таблица 4

**Факторы привлекательности территории для сектора
информационно-коммуникационных технологий:
результаты эмпирических исследований**

Исследо- вание	Выборка	Методы исследо- вания	Зависимая перемен- ная	Значимые факторы: положитель- ное влияние (+), отрицательное влияние (–)
[34]	США, 691 компания	Опрос, статисти- ческий анализ	Число компаний	Уровень образования (+), налого- вый режим (+), инфраструктура (+)
[30]	Франция, 1993–2001 гг., 85 тыс. новых компаний	Регресси- онный анализ	Число но- вых ком- паний	Географическая близость к анало- гичным фирмам (+), агломераци- онный эффект (+), местный пред- принимательский капитал (+)
[33]	Берлин, 600 ИТ-старт- апов	Регресси- онный анализ	Число компаний	Близость и плотность рекреаци- онных и культурных объектов (+)
[17]	ЕС, 254 ре- гиона, более 40 тыс. компаний	Анализ структур- ных сдви- гов, рег- рессион- ный анализ	Число компаний	Размер местного рынка (+), спе- циализация на ИКТ, уровень об- разования (+), плотность малого и среднего бизнеса (число компа- ний на 1 кв. км) (+)
[29]	Германия, 70 тыс. ИТ-компаний	Геоинфор- мационное картиро- вание, рег- рессион- ный анализ	Число компаний	Численность населения (+), доступ- ность интернета (+), расстояние до ближайших транспортных хабов (+), плотность фирм (+), доля высокотехнологичных фирм (+), расстояние до ближайших Отде- лений крупнейших компаний (+), доля занятых с высшим образо- ванием (+), доля студентов (+), число рекреационных объектов (+), ожидаемая продолжительность жизни (+), исследовательские институты (–)

Окончание табл. 4

Исследование	Выборка	Методы исследования	Зависимая переменная	Значимые факторы: положительное влияние (+), отрицательное влияние (–)
[21]	США, 49 территорий (48 штатов и округ Колумбия), 1990–2006 гг.	Стандартный регрессионный анализ, квантильная регрессия	Доля занятых в высокотехнологичном бизнесе	Человеческий капитал на территории региона (+), человеческий капитал в смежных регионах (+)
[22]	Германия, 93 региона, 2009–2016 гг.	Многомерный регрессионный анализ	Число новых ИТ-компаний	Плотность населения (+), классические университеты (–), университеты со специализацией в компьютерных науках (+), величина существующего сектора ИТ (+), доля занятых в ИТ-услугах (+)
[1]	Субъекты Российской Федерации	Статистический анализ	Доля работников в секторе ИКТ	Доходы населения (+), доля работников с высшим образованием (+), доля студентов (+), доля жителей средних и крупных городов (–)
[43]	Субъекты Российской Федерации	Статистический анализ	Доля работников в секторе ИКТ	Численность населения региональной столицы (+), доля занятых на предприятиях с государственной собственностью (–)

знаний через непосредственное взаимодействие и общение лицом к лицу участников инновационной системы. Величина региона имеет значение еще и потому, что крупные регионы обладают большим рыночным потенциалом спроса на услуги и продукты ИКТ-сектора.

Компании сектора ИКТ, как и других высокотехнологичных отраслей, демонстрируют тенденцию к территориальной концентрации и образованию кластеров, при этом регионы, в которых уже существуют успешные кластеры компаний высокотехнологичных отраслей, с большей вероятностью становятся центрами притяжения новых кластеров, даже не совпадающих по специализации с уже существующими. Дополнительными привлекательными условиями таких

регионов считаются развитая культура научного предпринимательства, партнерские отношения между наукой и бизнесом, активность венчурного капитала и высокая инновационная активность местных компаний [25].

Таким образом, выбор места создания компаний в секторе ИКТ во все большей степени определяется доступностью работников с необходимыми навыками, знаниями, технологиями, предпринимательскими способностями, а также венчурным финансированием. Инвестиции в сектор ИКТ стимулируют дальнейшие агломерационные эффекты.

Хотя развитие информационных технологий позволяет дистанцировать места работы и места проживания работников, «смерть расстояния» [19] наступает не так быстро и массово, как ожидалось. Не только многие компании в информационном обществе сильно привязаны к локализованным рынкам, но и люди, работающие в ИКТ-отраслях, предпочитают жить в определенных районах по причинам, связанным с социальными отношениями [33].

Перспективы сектора ИКТ зависят от многих факторов, в том числе от государственной поддержки, наличия инфраструктуры, интенсивности научно-исследовательской деятельности, но ключевым фактором является наличие высококвалифицированных кадров. Люди, работающие в секторе ИКТ, – это основной источник цифровых инноваций, критический фактор для конкурентоспособности современной экономики. Кадровый голод становится одним из главных барьеров для роста ИТ-компаний, и этот дефицит будет увеличиваться в среднесрочной перспективе [5; 13; 20].

ДАННЫЕ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эмпирических оценок тенденций развития сектора ИКТ в России немного [1, 43]. По сравнению с предшествующими работами мы включили в исследование более длительный период наблюдения и применили методы анализа панельных данных.

В качестве показателя величины сектора ИКТ в регионе мы использовали численность занятых. Изменения численности занятых могут происходить из-за создания новых компаний и закрытия существ-

вующих, из-за увеличения или сокращения объемов деятельности существующих компаний, из-за межрегиональной и международной миграции специалистов в сфере ИКТ. Мы использовали среднегодовые показатели численности занятых в секторе без идентификации причин ее изменения.

Имеющиеся исследования [27; 28; 32] позволяют предположить, что все перечисленные процессы в секторе ИКТ происходят более интенсивно, чем в экономике в целом, причем наиболее интенсивно – в секторе ИТ-услуг. Офшоринг и аутсорсинг широко распространены в этой сфере и, оценочно, формируют до половины объемов деятельности по оказанию ИТ-услуг, что создает широкие возможности для мобильности, которая поддерживается демографическим профилем работников и кадровым голодом в области развивающихся технологий. Демографические характеристики российских работников, занятых в сфере ИКТ, позволяют предполагать высокую мобильность группы: более 60% занятых моложе 35 лет, это преимущественно мужчины (более 80%) с высоким уровнем образования (более 60%). Растущий спрос на ИТ-специалистов высокой квалификации и щедрое вознаграждение также стимулируют высокую мобильность. Численность занятых в секторе ИКТ и ее динамика зависят от многих факторов, среди которых значительную роль играют характеристики, связанные с пространственной локализацией экономической активности. Межрегиональная дифференциация внутри страны зависит от величины региона и уровня его экономического благосостояния, от структуры региональной экономики, от доступности материальных, финансовых и трудовых ресурсов и накопленного человеческого капитала, от развитости инфраструктуры, от институциональных условий и многих других факторов.

В данной работе выбор факторов был обусловлен высказанными ранее теоретическими предположениями и опытом эмпирических исследований развитых рынков и ограничен доступностью сопоставимых данных. Был сформирован набор факторов, предположительно оказывающих влияние на рост сектора ИКТ на уровне отдельных российских регионов, который включает

- величину региона, в качестве показателя которой выбрана численность населения;
- уровень экономического развития региона (валовый региональный продукт на душу населения);
- характеристики структуры экономики (доля сельского населения в общей численности населения региона и доля высокотехнологичной промышленности в обрабатывающих производствах);
- человеческий потенциал (доля студентов вузов в численности населения региона и доля занятых с высшим образованием в общей численности занятых);
- доступность финансирования (оценивалась на основе величины затрат на ИКТ);
- государственные субсидии на ИКТ.

Эмпирической основой послужили данные, представленные в статистических сборниках «Регионы России», данные Мониторинга развития информационного общества в Российской Федерации, а также данные Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязь России)³. Для проведения расчетов была сформирована выборка, состоящая из 83 субъектов РФ⁴. Анализируемый период – 2012–2016 гг. Число наблюдений составило 415.

Как было отмечено выше (см. табл. 2), рассматриваемая выборка неоднородна. Так, на два региона – г. Москву и г. Санкт-Петербург приходится 30% занятых в секторе ИКТ. Мы попытались учесть этот факт, и в предварительные расчеты была включена фиктивная переменная «столичные города». Однако она оказалась незначимой, и это говорит о том, что выборку можно рассматривать целиком, что и было сделано в дальнейших расчетах.

В настоящем исследовании в качестве основного инструмента анализа использовались панельные данные – применялся обобщенный метод моментов (GMM) с использованием инструментальных

³ URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/148/>.

⁴ Автономные округа (Ненецкий, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий) рассматривались отдельно, а соответствующие области (Архангельская и Тюменская) – без автономных округов. Из расчетов были исключены Республика Крым и г. Севастополь, так как данные по этим регионам имеются только начиная с 2014 г.

переменных, а именно метод Ареллано – Бонда. Была оценена следующая зависимость:

$$\ln(ICT_empl_{it}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(GRP_per_capita_{it}) + \alpha_2 \ln(Stud_{it}) + \alpha_3 \ln(Higher_ed_{it}) + \alpha_4 \ln(Rural_{it}) + \alpha_5 \ln(ICT_exp_{it-1}) + \alpha_6 ICT_subs_{it} + \alpha_7 \ln(Popul_{it}) + \alpha_8 \ln(HT_ind_{it}) + \epsilon_{it},$$

где ICT_empl_{it} – численность занятых в секторе ИКТ, чел.; $GRP_per_capita_{it}$ – валовый региональный продукт на душу население;

Таблица 5

Влияние региональных факторов на численность занятых в секторе информационно-коммуникационных технологий

Переменная	Коэффициент (z-value)
Валовый региональный продукт на душу населения	0,607 (0,047)
Доля студентов вузов	0,304 (0,020)
Доля сотрудников с высшим образованием	0,094 (0,898)
Доля сельского населения	0,040 (0,910)
Затраты на ИКТ	-0,046 (0,589)
Субсидии на ИКТ	-0,029 (0,428)
Численность населения	0,820 (0,000)
Доля высокотехнологичной промышленности в обрабатывающих производствах	0,141 (0,074)
Тест Ареллано – Бонда для AR(1)	$z = -4,03$ $Pz > z = 0,000$
Тест Ареллано – Бонда для AR(2)	$z = -0,18$ $Pz > z = 0,860$
Тест Саргана	$z = 34,75$ $Pz > z = 0,021$
Тест Хансена	$z = 15,03$ $Pz > z = 0,774$
Тест Саргана – Хансена	$z = 12,30$ $Pz > z = 0,723$

ния, руб.; $Stud_{it}$ – доля студентов вузов, % от численности населения; $Higher_ed_{it}$ – доля работников с высшим образованием, % от численности занятых; $Rural_{it}$ – доля сельского населения, % от численности населения; ICT_exp_{it-1} – затраты на ИКТ, млн руб., с лагом 1 год; ICT_subs_{it} – субсидии на ИКТ (фиктивная переменная – факт получения субсидии регионом); $Popul_{it}$ – численность населения, тыс. чел.; HT_ind_{it} – доля высокотехнологичной промышленности в обрабатывающих производствах, %.

В таблице 5 приведены результаты оценивания модели⁵.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенные расчеты свидетельствуют о том, что рассматриваемая зависимость действительно существует и она значима. Значимыми факторами, влияющими на численность занятых в секторе ИКТ, оказались численность населения (на 1%-м уровне значимости), доля студентов вузов и ВРП на душу населения (оба на 5%-м уровне значимости), а также доля высокотехнологичной промышленности в обрабатывающих производствах (на 10%-м уровне значимости). Все перечисленные факторы оказывают положительное влияние на объясняемую переменную.

Сектор ИКТ ассоциируется с высоким уровнем квалификации занятых. Однако мы получили, что доля занятых с высшим образованием не является фактором, определяющим величину сектора ИКТ в терминах численности работников. Этот результат отличается от полученного в работе [43], где доля занятых с высшим образованием

⁵ С целью проверки корректности и надежности полученных оценок были проведены тесты Ареллано – Бонда, Саргана, Хансена, Саргана – Хансена. В данной модели возникает проблема гетероскедастичности, поскольку анализ выполняется для регионов РФ, которые имеют разный масштаб, что приводит к тому, что ошибки модели характеризуются различной дисперсией. В данном случае тест Саргана неприменим, так как при наличии гетероскедастичности в модели этот тест ошибочно свидетельствует о плохом качестве модели, что отмечено в исследовании М. Ареллано и С. Бонда [16]. Поэтому для оценки качества построенных моделей следует опираться на тесты Хансена и Саргана – Хансена, которые подтверждают достоверность полученных оценок.

значимо влияет на численность занятых в ИКТ-секторе. Возможно, это связано с разными периодами наблюдений и разными спецификациями модели. В то же время значимым фактором оказалась доля студентов вузов. В расчетах были опробованы различные варианты включения лагов этой переменной в предположении, что сегодняшние студенты выходят на рынок труда через определенное количество периодов, но эти варианты оказались незначимыми. Возможная интерпретация полученного результата может быть следующей: сегодняшние студенты являются представителями поколения «цифровых аборигенов» (digital natives, термин ввел М. Пренски [35] в 2001 г.), которые с рождения находятся в среде цифровых технологий, включая компьютеры и интернет, общаются и учатся в цифровой среде, что определяет их особые способности к получению, обработке и освоению информации. В таком случае объяснимы значимость доли студентов и незначимость доли занятых с высшим образованием: люди с высшим образованием представляют собой несколько поколений, которые в различной степени владеют навыками в области информационных технологий. Однако такая интерпретация небесспорна и требует дополнительного исследования.

Затраты на ИКТ были включены в модель с лагом в один год, чтобы отразить то обстоятельство, что отдача от вложений происходит не сразу. Здесь также были оценены разные варианты лагов, модель с включением лага в один год оказалась наиболее значимой. Тем не менее затраты на ИКТ не являются фактором, влияющим на занятость в секторе. Незначим также факт получения регионом субсидий на ИКТ. Это может быть связано с тем, что государственные субсидии со стороны федерального центра направляются регионам прежде всего на реализацию программ информатизации и цифровизации региональной сферы государственных услуг, выполняемых в рамках единой платформы, так что участие в этих программах местных ИКТ-компаний может быть незначительным и не сопровождается ростом регионального сектора ИКТ.

ВРП на душу населения и доля высокотехнологичной промышленности в обрабатывающих производствах показывают уровень развития производственной и технологической базы региона и свидетельствуют о возможностях обеспечить сектор ИКТ кадрами высокой

квалификации. Кроме того, они свидетельствуют о потенциальном спросе на ИКТ. Здесь мы предполагаем, что спрос на ИКТ-продукты и ИКТ-услуги, предъявляемый в том или ином регионе, удовлетворяется в определенной степени компаниями этого же региона. Исследование пространственной связности российских регионов показало, что кооперация между регионами с пространственной точки зрения неглубока и уменьшается по мере отдаления регионов друг от друга [4]. Таким образом, чем выше ВРП на душу населения, чем богаче регион, тем больше у него средств и возможностей для приобретения продуктов и услуг сектора ИКТ, тем выше предъявляемый спрос, что стимулирует прирост численности работников в секторе. Высокая доля высокотехнологичной промышленности, с одной стороны, также показывает наличие в регионе повышенного спроса на ИКТ-продукты и ИКТ-услуги. С другой стороны, она свидетельствует о высоком технологическом уровне развития экономики региона, о наличии в регионе благоприятной среды.

Численность населения выступала как контрольная переменная. Полученная для нее высокая оценка уровня значимости говорит о корректности проведенных расчетов: занятость в секторе ИКТ оказалась выше в более крупных регионах.

ВЫВОДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сектор информационно-коммуникационных технологий в настоящее время занимает довольно скромное место в структуре экономики России, его доля составляет примерно 1,6% по численности занятых и около 2% по добавленной стоимости. Перспективы развития сектора определяются прежде всего наличием и возможностями подготовки и привлечения специалистов высокой квалификации, обладающих соответствующими навыками. Деятельность в сфере ИКТ локализована в нескольких российских регионах, преимущественно с высоким уровнем экономического развития, развитой технологической и производственной базой, крупными университетами. Как и в странах Европейского союза, уровень концентрации деятельности в сфере ИКТ в России увеличивается. Существует значительный разрыв меж-

ду российскими регионами по величине сектора ИКТ, который не уменьшается. В трех регионах-лидерах этот сектор крупнее и увеличивается значительно быстрее, чем в целом по России, при этом более чем в половине регионов число занятых в секторе сократилось.

В отличие от стран Европейского сообщества, США и Китая, где число работников в секторе ИКТ увеличивается, причем более высокими темпами, чем растет экономика в целом, в России в 2018 г. произошло сокращение численности занятых в секторе, что не только омрачает перспективы разработки и создания новых информационно-коммуникационных технологий, продуктов и услуг, но и ослабляет национальную конкурентоспособность. Сокращение числа работников сектора ИКТ может быть связано с сокращением приема новых работников, со сменой вида деятельности, с переходом в другие отрасли экономики, а также с утечкой интеллектуального капитала за пределы Российской Федерации.

Специалисты в области ИКТ формируют группу людей повышенной мобильности как по демографическим характеристикам (возраст, пол, уровень образования), так и в связи с превышением спроса над предложением работников высокого уровня квалификации⁶. По данным опросов [20], больше половины ИТ-специалистов высказывают желание работать за рубежом.

Важной проблемой, требующей дальнейших исследований, является возможная недооценка численности ИКТ-специалистов из-за отсутствия систематических статистических данных о занятости таких работников в компаниях, не входящих в сектор ИКТ. Доля этих работников, по нашим оценкам, велика, и происходят межотраслевые перетоки в различных вариантах: слияния ИКТ-фирм и их поглощения компаниями других секторов, увеличение числа ИТ-сотрудников в отраслях – потребителях информационных продуктов и услуг, что слабо улавливается доступными статистическими данными⁷. Косвенную оценку отражают данные об интенсивности затрат на ИКТ по отраслям, т.е. оценки доли этих затрат в общем выпуске отрасли. По

⁶ В России ИТ-специалисты могут ожидать от двух до трех предложений о работе одновременно, поэтому способны уверенно искать новые должности [38].

⁷ Например, ПАО «Сбербанк» создало дочернюю компанию АО «Сбербанк-Технологии» («Сбертех»), которая заявляет о себе как об ИТ-компании, по-

нашим расчетам, которые подтверждают известные по мировому опыту факты, в России наиболее интенсивными потребителями ИКТ-услуг, которые также становятся разработчиками, являются финансовый сектор, сектор розничной торговли и сектор государственных услуг. Эти процессы подвижны: происходят как привлечение ИТ-специалистов и покупки ИТ-компаний отраслями-потребителями, так и противоположные движения, а именно сокращение непрофильных активов и видов деятельности и передача их на аутсорсинг (отметим, что Hays Global указывает ИТ-специалистов в качестве первых кандидатов на аутсорсинг).

Еще одно направление дальнейших исследований связано с тем, что возможность дистанционной деятельности в сфере информационных технологий меняет представление о совпадении мест проживания и мест работы, и масштаб деятельности удаленно занятых и ее отражение на региональном уровне требуют создания специального инструментария для сбора и обработки первичной информации.

В целом сектор ИКТ неоднороден, его подотрасли демонстрируют различные траектории развития, что определяет актуальность и перспективность исследований на дезагрегированном уровне, использование более детализированной информации для изучения микроэкономических детерминант роста компаний и развития отдельных цифровых технологий.

Перспективы развития сектора связаны прежде всего с целенаправленной государственной поддержкой развития технологий, что предполагает как увеличение прямых государственных федеральных инвестиций в исследования и разработки в секторе ИКТ, так и содействие в коммерциализации и поддержку частных инвестиций. Предполагаемые масштабной национальной программой «Цифровая эко-

могающей Сбербанку достичь глобальной технологической конкурентоспособности, внедряя передовые ИТ-продукты и ИТ-сервисы, главный из которых – технологическая платформа. Однако по основному коду деятельности ОКВЭД ред. 2 (72.1) «Сбертех» осуществляет научные исследования и разработки в области естественных и технических наук и не попадает в состав ИКТ-сектора. В 2018 г. выручка «Сбертеха» впервые в истории компании сократилась по отношению к предыдущему году на 30%. Возможно, это результат масштабной реорганизации компании, в ходе которой большинство сотрудников (примерно 8 тыс. из 11 тыс.) и проектов «Сбертеха» были переведены непосредственно в Сбербанк.

номика Российской Федерации» направления развития сектора ИКТ и меры его поддержки разнообразны и учитывают специфику цифровых технологий. В программе отражены меры по стимулированию разработки и распространения информационно-коммуникационных технологий – по поддержке ИКТ-компаний. В нее входит Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики», направленный на решение проблемы нехватки специалистов в сфере ИКТ за счет модернизации системы образования в соответствии с изменениями потребностей рынка труда. Как показывают наши исследования, при формировании мер поддержки необходимо принимать во внимание существенные различия между регионами как по потенциалу создания новых технологий, так и по возможностям их освоения, т.е. использовать преимущественно селективную политику, учитывающую разнообразие региональных экономических систем.

Активизация государственной политики позволяет надеяться на изменение ситуации, однако насколько результативны инструменты государственной поддержки (субсидии на региональную информатизацию, поддержка кластеров, Национальная технологическая инициатива и др.) и каково их влияние на рост сектора ИКТ – покажет будущее.

Благодарности

Авторы выражают признательность С.А. Кузнецовой и А.Т. Юсуповой за высказанные ценные замечания и рекомендации, которые помогли в работе над статьей.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(проект 19-010-00731 «Комплексный анализ гетерогенности
регионов России и оценка ее воздействия
на социально-экономическое развитие»)*

Список источников

1. Бабурин В.Л., Земцов С.П. Регионы-новаторы и инновационная периферия России: Исследование диффузии инноваций на примере ИКТ-продуктов // Региональные исследования. – 2014. – № 3. – С. 27–37.

2. *Глобальный индекс кибербезопасности и профили по киберблагополучию*. Сектор развития электросвязи. Международный союз электросвязи. Geneva 20 Switzerland. 2015. – URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-SECU-2015-PDF-R.pdf (дата обращения: 07.10.2019).
3. *Индикаторы цифровой экономики*: 2019: Стат. сб. / Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 248 с.
4. Коломак Е.А. Оценка пространственной связности экономической активности российских регионов // Регион: экономика и социология. – 2019. – № 4 (104). – С. 55–72. DOI: 10.15372/REG20190403.
5. *Мониторинг глобальных трендов цифровизации 2019*. ПАО Ростелеком. 2019. – URL: https://www.company.rt.ru/upload/iblock/a86/3009_Rostelecom_trends_2019.pdf (дата обращения: 09.10.2019).
6. *Национальный индекс развития цифровой экономики: Пилотная реализация*. – М.: Госкорпорация «Росатом», 2018. – 92 с.
7. *Потенциал роста российского ИТ-бизнеса: трансформация сектора корпоративного ПО: Аналитический отчет*. Джейсон энд Партнерс Консалтинг. 2017. – 116 с. – URL: <https://fs.moex.com/files/16552> (дата обращения: 05.10.2019).
8. *Ранкинг TAdviser100: Крупнейшие ИТ-компании в России 2019*. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B3_TAdviser100:%D0%9A%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%98%D0%A2-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_2019 (дата обращения: 09.10.2019).
9. *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации* / Абдрахманова Г.И., Артемов С.В., Бахтин П.Д. и др.; под ред. Л.М. Гохберга. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – Вып. 6. – 264 с.
10. *Цифровая экономика: Краткий статистический сборник* / Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М., Демьяненко А.В. и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2018.
11. *Цифровая экономика: Краткий статистический сборник* / Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М., Демьяненко А.В. и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2019.
12. *Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение*: Докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 82, [2] с.
13. *Экономика Рунета. Цифровая экономика России 2018*. Ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК). 2019. – URL: <https://raec.ru/activity/analytics/9884/> (дата обращения: 14.10.2019).
14. Andersen J.C., Coffey D. U.S. ICT R&D Policy Report: The United States: ICT Leader or Laggard? TIA Innovation White Paper: U.S. ICT R&D Policy Report. Telecommunications Industry Association. 2018. – URL: <https://www.tiaonline.org/>

wp-content/uploads/2018/02/TIA-U-S-ICT-RD-Policy-Report.pdf (дата обращения: 21.10.2019).

15. *Arauzo-Carod J.M., Liviano-Solis D., Manjón-Antolín M.* Empirical studies in industrial location: an assessment of their methods and results // *Journal of Regional Science*. – 2010. – Vol. 50, No. 3. – P. 685–711.

16. *Arellano M., Bond S.* Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations // *Review of Economic Studies*. – 1991. – Vol. 58, No. 2. – P. 277–297.

17. *Barrios S., Mas M., Navajas E., Quesada J.* Mapping the ICT in EU Regions: Location, Employment, Factors of Attractiveness and Economic Impact. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2007. – URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/mapping-ict-eu-regions-location-employment-factors-attractiveness> (дата обращения: 05.11.2019).

18. *Billon M., Marco R., Lera-Lopez F.* Innovation and ICT use in the EU: an analysis of regional drivers // *Empirical Economics*. – 2017. – Vol. 53, No. 3. – P. 1083–1108. – URL: <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1153-x> (дата обращения: 06.11.2019).

19. *Cairncross F.* The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives. – Boston: Harvard Business School Press, 1997. – 294 p.

20. *Decoding Global Talent 2018: Russia Faces a Talent Conundrum.* 2018 / Strack R., Kovács-Ondrejko O., Antebi P., Schudey A., Ignatova M., Oblov A. – URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/2018/russia-faces-talent-conundrum-global-talent.aspx> (дата обращения: 07.11.2019).

21. *Fallah B., Partridge M., Rickman D.* Geography and high-tech employment growth in US counties // *Journal of Economic Geography*. – 2014. – Vol. 14, No. 4. – P. 683–720.

22. *Fritsch M., Wyrwich M.* Regional emergence of start-ups in information technologies: The role of knowledge, skills and opportunities // *Foresight and STI Governance*. – 2019. – Vol. 13, No. 2. – P. 62–71. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.62.71.

23. *Gartner Says Global IT Spending to Grow 3.2 Percent in 2019.* 2018. – URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-10-17-gartner-says-global-it-spending-to-grow-3-2-percent-i> (дата обращения: 19.11.2019).

24. *Global Cybersecurity Index (GCI) 2018.* International Telecommunication Union. – URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf (дата обращения: 07.10.2019).

25. *ICT and Regional Economic Dynamics: A Literature Review* / Karlsson C., Maier G., Trippel M., Siedschlag I., Owen R., Murphy G.; JRC Scientific and Technical Reports, European Commission, Brussels. 2010. – URL: <ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/JRC59920.pdf> (дата обращения: 21.10.2019).

26. *Internet, Digital Agenda and Economic Development of European Regions* / Pellegrin J., Catalano G., Lifonti R., Sartori D., Sirtori E., Vignetti S., Wink R.; CSIL Centre for Industrial Studies. – Brussels, 2013. – 128 p. – URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513970/IPOL-REGI_ET\(2013\)513970_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513970/IPOL-REGI_ET(2013)513970_EN.pdf) (дата обращения: 21.10.2019).
27. *Kerr S.P., Kerr W., Özden Ç., Parsons Ch.* Global Talent Flows // *Journal of Economic Perspectives*. – 2016. – Vol. 30, No. 4. – P. 83–106.
28. *Kerr S.P., Kerr W., Özden Ç., Parsons Ch.* High-skilled migration and agglomeration // *Annual Review of Economics*. – 2017. – Vol. 9, No. 1. – P. 201–234.
29. *Kinne J., Resch B.* Analysing and Predicting Micro-Location Patterns of Software Firms. 2017. ZEW – Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 17-063. – URL: <https://ssrn.com/abstract=3082822> ; <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3082822> (дата обращения: 21.10.2019).
30. *Lasch F., Robert F., Le Roy F.* Regional determinants of ICT new firm formation // *Small Business Economics*. – 2013. – Vol. 40, No. 3 – P. 671–686. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11187-011-9382-z> (дата обращения: 22.10.2019).
31. *Measuring the Information Society Report 2018* / ITU. – Geneva, 2018. – Vol. 2.
32. *Migration and Brain Drain*. World Bank. Europe and Central Asia Economic Update. – Washington, DC: World Bank, 2019. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32481> (дата обращения: 12.11.2019).
33. *Moeller K.* Culturally clustered or in the cloud? How amenities drive firm location decision in Berlin // *Journal of Regional Science*. Wiley Online Library. March 2018. – URL: <https://doi.org/10.1111/jors.12383> (дата обращения: 21.10.2019).
34. *Premus R.* Location of High Technology Firms and Regional Economic Development. – Washington: U.S. Government Printing Office, 1982. – 70 p.
35. *Prensky M.* Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1 // *On the Horizon*. – 2001. – Vol. 9, No. 5. – P. 1–6. – URL: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (дата обращения: 07.11.2019).
36. *Sethi A., Gott J., Suman V.* Digital Resonance: The New Factor Impacting Location Attractiveness. The 2019 A.T. Kearney Global Services Location Index. Research Report. 2019. – URL: <https://www.atkearney.com/digital-transformation/gsli/2019-full-report> (дата обращения: 07.11.2019).
37. *The 2019 PREDICT Key Facts Report: An Analysis of ICT R&D in the EU and Beyond* / Mas M., Fernández De Guevara J., Robledo J.C., Righi R., Cardona M., Samoil S., López Cobo M., De Prato G.; EUR 29770 EN; Publications Office of the European Union. – Luxembourg, 2019. DOI: 10.2760/06479, JRC116987.
38. *The Hays Global Skills Index 2019/20*. – URL: <https://www.hays-index.com/full-report/> (дата обращения: 19.11.2019).
39. *United Nations E-Government Survey*. 2012. E-Government for the People. – URL: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (дата обращения: 23.10.2019).

40. *United Nations E-Government Survey*. 2014. E-Government for the Future We Want. – URL: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (дата обращения: 23.10.2019).

41. *United Nations E-Government Survey*. 2016. E-Government for Sustainable Development. – URL: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (дата обращения: 23.10.2019).

42. *United Nations E-Government Survey*. 2018. Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies. – URL: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (дата обращения: 23.10.2019).

43. *Zemtsov S., Barinova V., Semenova R.* The risks of digitalization and the adaptation of regional labor markets in Russia // *Foresight and STI Governance*. – 2019. – Vol. 13, No. 2. – P. 84–96. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.84.96.

Информация об авторах

Кравченко Наталия Александровна (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, заведующая отделом Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: natakavchenko20@mail.ru); профессор Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1).

Халимова София Раисовна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: sophiakh@academ.org); доцент Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1).

Иванова Анастасия Игоревна (Россия, Новосибирск) – младший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: anastasiya27111994@mail.ru); ассистент Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1).

DOI: 10.15372/REG20200103

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 44–76

N.A. Kravchenko, S.R. Khalimova, A.I. Ivanova

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN RUSSIA: TRENDS AND REGIONAL DEVELOPMENT DETERMINANTS

Information and communication technologies (ICT) are changing the structure of the entire economy by creating new markets and production techniques. The development of the ICT industry is an overriding economic policy priority in many countries, including the Russian Federation. The article explores the state of ICT in Russia and its regions and assesses regional determinants that affect employment dynamics in this sector, from an empirical standpoint. Under the current situation in Russia, the ICT contribution to the economy (2.6% of added value and 1.6% of employees) is much less than that in highly developed countries. The industry is unevenly distributed in terms of space, and its dynamics across various regions also differ. The Russian ICT market is highly and increasingly concentrated. The three dominating regions are Moscow City, St. Petersburg City, and Moscow Oblast; these areas account for more than a third of the ICT employment and almost two-thirds of its costs.

Driven by theories on regional determinants affecting the development of high-tech companies, including the ones in ICT, we point out the significance of human capital, resources, infrastructure, institutions, demand, competition, and other factors that establish an innovation system to support technological and innovative development and base it on individual territories. This article estimates factors influencing the ICT growth at the level of individual Russian regions, quantified by the number of persons employed in the industry. We have considered such factors as region's size, its economic development, peculiar economic structure, human potential, availability of financing, and state subsidies for ICT. Using a generalized method of moments with instrumental variables (the Arellano–Bond estimator), we conclude that the most significant factors positively affecting the number of ICT employees have been as follows: population size, the share of university students, GRP per capita, and the proportion of high-tech industry in manufacturing.

Keywords: the information and communication technology industry; regional determinants; regional factors; number of employees; the Arellano–Bond estimator

For citation: *Kravchenko, N.A., S.R. Khalimova & A.I. Ivanova. (2020). Sektor informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy v Rossii: tendentsii i regionalnye determinanty razvitiya [Information and communication technologies in Russia: trends and regional development determinants]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 44–76. DOI: 10.15372/REG20200103.*

Acknowledgements

We would like to sincerely thank S.A. Kuznetsova and A.T. Yusupova for the provided weighty remarks and advice, which were helpful in our writing this article.

The research is supported by funding from the Russian Foundation for Basic Research (project No. 19-010-00731 «Complex Analysis of Russian Regions' Heterogeneity and Assessment of its Impact on Socio-Economic Development»)

References

1. Baburin, V.L. & S.P. Zemtsov. (2014). Regiony-novatory i innovatsionnaya periferiya Rossii. Issledovanie diffuzii innovatsiy na primere IKT-produktov [Regions-innovators and innovative periphery of Russia. Study of ICT-products diffusion]. Regionalnye issledovaniya [Regional Research], 3, 27–37.
2. Globalnyy indeks kiberbezopasnosti i profili po kiberblagopoluchiyu. Sektor razvitiya elektrosvyazi [Global Cybersecurity Index and Cyberwellness Profiles. Telecommunication Development Sector]. (2015). International Telecommunication Union. Geneva 20 Switzerland. Available at: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-SECU-2015-PDF-R.pdf (date of access: 07.10.2019).
3. Abdrakhmanova, G.I., K.O. Vishnevskiy, L.M. Gokhberg et al. (2019). Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2019: statisticheskiy sbornik [Indicators of Digital Economy: 2019: a statistical collection]. National Research University Higher School of Economics. Moscow, NRU HSE Publ., 248.
4. Kolomak, E.A. (2019). Otsenka prostranstvennoy svyaznosti ekonomicheskoy aktivnosti rossiyskikh regionov [Estimating spatial coherence of economic activity

in Russian regions]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4 (104), 55–72. DOI: 10.15372/REG20190403.

5. *Monitoring globalnykh trendov tsifrovizatsii* 2019 [2019 Global Digitalization Trends Monitoring]. (2019). PJSC Rostelecom. Available at: https://www.company.rt.ru/upload/iblock/a86/3009_Rostelecom_trends_2019.pdf (date of access: 09.10.2019).

6. *Natsionalnyy indeks razvitiya tsifrovoy ekonomiki: Pilotnaya realizatsiya* [National Index of Digital Economy Development: Pilot program]. (2018). Moscow, Rosatom State Corporation, 92.

7. *Potentsial rosta rossiyskogo IT-biznesa: transformatsiya sektora korporativnogo PO: Analiticheskiy otchet* [Potential Growth of IT-Business in Russia: Transforming the Commercial Software Sector: Analytical Report]. (2017). J'son & Partners Consulting, 116. Available at: <https://fs.moex.com/files/16552> (date of access: 05.10.2019).

8. *Ranking TAdviser100: Krupneyshie IT-kompanii v Rossii 2019 i predydushchie gody* [TAdviser100 ranking: The largest IT companies in Russia 2019 and before]. (2019). Available at: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B3_TAdviser100:%D0%9A%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%98%D0%A2-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_2019 (date of access: 09.10.2019).

9. *Abdrakhmanova, G.I., S.V. Artemov, P.D. Bakhtin, L.M. Gokhberg (Ed.) et al.* (2020). *Reyting innovatsionnogo razvitiya subyektov Rossiyskoy Federatsii*. Vyp. 6 [Rating of Innovative Development of the Russian Federation. Iss. 6]. Moscow, NRU HSE Publ., 264

10. *Abdrakhmanova, G.I., L.M. Gokhberg, A.V. Demyanenko et al.* (2018). *Tsifrovaya ekonomika: kratkiy statisticheskiy sbornik* [Digital Economy: A Brief Statistical Collection]. Moscow, NRU HSE Publ.

11. *Abdrakhmanova, G.I., L.M. Gokhberg, A.V. Demyanenko et al.* (2019). *Tsifrovaya ekonomika: kratkiy statisticheskiy sbornik* [Digital Economy: A Brief Statistical Collection]. Moscow, NRU HSE Publ.

12. *Abdrakhmanova, G.I., K.O. Vishnevskiy, L.M. Gokhberg (Ed.) et al.* (2019). *Chto takoe tsifrovaya ekonomika? Trendy, kompetentsii, izmerenie: Dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva*, Moskva, 9–12 apr. 2019 g. [What is Digital Economy? Trends, Competence, Change: proceedings of the XX April International Research Conference for the Problems of Economic and Social Development]. Moscow, NRU HSE Publ., 82, [2].

13. *Ekonomika Runeta. Tsifrovaya ekonomika Rossii 2018* [Runet Economy. Digital Economy in Russia 2018]. (2019). Russian Association for Electronic Communications (RAEC). Available at: <https://raec.ru/activity/analytics/9884/> (date of access: 14.10.2019).

14. *Andersen, J.C. & D. Coffey.* (2018). *U.S. ICT R&D Policy Report: The United States: ICT Leader or Laggard? TIA Innovation White Paper: U.S. ICT R&D Policy*

Report. Telecommunications Industry Association. Available at: <https://www.tiaonline.org/wp-content/uploads/2018/02/TIA-U-S-ICT-RD-Policy-Report.pdf> (date of access: 21.10.2019).

15. *Arauzo-Carod, J.M., D. Liviano-Solis & M. Manjón-Antolín.* (2010). Empirical studies in industrial location: an assessment of their methods and results. *Journal of Regional Science*, Vol.50, No. 3, 685–711.

16. *Arellano, M. & S. Bond.* (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, Vol. 58, No. 2, 277–297.

17. *Barrios, S., M. Mas, E. Navajas & J. Quesada.* (2007). Mapping the ICT in EU Regions: Location, Employment, Factors of Attractiveness and Economic Impact. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Available at: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/mapping-ict-eu-regions-location-employment-factors-attractiveness> (date of access: 05.11.2019).

18. *Billon, M., R. Marco & F. Lera-Lopez.* (2017). Innovation and ICT use in the EU: an analysis of regional drivers. *Empirical Economics*, Vol. 53, No. 3, 1083–1108. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1153-x> (date of access: 06.11.2019).

19. *Cairncross, F.* (1997). *The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives.* Boston, Harvard Business School Press, 294.

20. *Strack, R., O. Kovács-Ondrejko, P. Antebi, A. Schudey, M. Ignatova & A. Oblov.* (2018). *Decoding Global Talent 2018: Russia Faces a Talent Conundrum.* Available at: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/2018/russia-faces-talent-conundrum-global-talent.aspx> (date of access: 07.11.2019).

21. *Fallah, B., M. Partridge & D. Rickman.* (2014). Geography and High-Tech Employment Growth in US Counties. *Journal of Economic Geography*, Vol. 14, No. 4, 683–720.

22. *Fritsch, M. & M. Wyrwich.* (2019). Regional Emergence of Start-Ups in Information Technologies: The Role of Knowledge, Skills and Opportunities. *Foresight and STI Governance*, Vol. 13, No 2, 62–71. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.62.71.

23. *Gartner Says Global IT Spending to Grow 3.2 Percent in 2019.* (2018). Available at: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-10-17-gartner-says-global-it-spending-to-grow-3-2-percent-i> (date of access: 19.11.2019).

24. *Global Cybersecurity Index (GCI) 2018.* (2019). International Telecommunication Union. Available at: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf (date of access: 07.10.2019).

25. *Karlsson, C., G. Maier, M. Trippl, I. Siedschlag, R. Owen & G. Murphy.* (2010). ICT and regional economic dynamics: a literature review. JRC scientific and technical reports, European Commission, Brussels. Available at: <ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/JRC59920.pdf> (date of access: 21.10.2019).

26. *Pellegrin, J., G. Catalano, R. Lifonti, D. Sartori, E. Sirtori, S. Vignetti & R. Wink.* (2013). Internet, Digital Agenda and economic development of European regions. CSIL Centre for Industrial Studies: Brussels, 128. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513970/IPOL-REGI_ET\(2013\)513970_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/513970/IPOL-REGI_ET(2013)513970_EN.pdf) (date of access: 21.10.2019).
27. *Kerr, S.P., W. Kerr, Ç. Özden & Ch. Parsons.* (2016). Global Talent Flows. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 30, No. 4, 83–106.
28. *Kerr, S.P., W. Kerr, Ç. Özden & Ch. Parsons.* (2017). High-Skilled Migration and Agglomeration. *Annual Review of Economics*, Vol. 9, No. 1, 201–234.
29. *Kinne, J. & B. Resch.* (2017). Analysing and Predicting Micro-Location Patterns of Software Firms. ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 17-063. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3082822>; <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3082822> (date of access: 21.10.2019).
30. *Lasch, F., F. Robert & F. Le Roy.* (2013). Regional determinants of ICT new firm formation. *Small Business Economics*, Vol. 40, No. 3, 671–686. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11187-011-9382-z> (date of access: 22.10.2019).
31. *Measuring the Information Society Report 2018.* (2018). Vol. 2. ITU, Geneva.
32. *Migration and Brain Drain.* (2019). World Bank. Europe and Central Asia Economic Update. Washington, DC, World Bank. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32481> (date of access: 12.11.2019).
33. *Moeller, K.* (2018). Culturally clustered or in the cloud? How amenities drive firm location decision in Berlin. *Journal of Regional Science*. Wiley Online Library. March. Available at: <https://doi.org/10.1111/jors.12383> (date of access: 21.10.2019).
34. *Premus, R.* (1982). Location of High Technology Firms and Regional Economic Development. Washington, U.S. Government Printing Office, 70.
35. *Prensky, M.* (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On the Horizon, Vol. 9, No. 5, 1–6. Available at: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (date of access: 07.11.2019).
36. *Sethi, A.J. & V. Suman.* (2019). Digital Resonance: The New Factor Impacting Location Attractiveness. The 2019 A.T. Kearney Global Services Location Index. Research Report. Available at: <https://www.atkearney.com/digital-transformation/gsl/2019-full-report> (date of access: 07.11.2019).
37. *Mas, M., J. Fernández De Guevara, J.C. Robledo, R. Righi, M. Cardona, S. Samoli, M. López Cobo & G. De Prato.* (2019). The 2019 PREDICT Key Facts Report. An Analysis of ICT R&D in the EU and Beyond, EUR 29770 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg. DOI: 10.2760/06479, JRC116987.
38. *The Hays Global Skills Index 2019/20.* (2019). Available at: <https://www.hays-index.com/full-report/> (date of access: 19.11.2019).
39. *United Nations E-Government Survey. 2012 E-Government for the People.* (2011). Available at: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (date of access: 23.10.2019).

40. *United Nations E-Government Survey*. 2014 E-Government for the Future We Want. (2013). Available at: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (date of access: 23.10.2019).

41. *United Nations E-Government Survey*. 2016 E-Government for Sustainable Development. (2015). Available at: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (date of access: 23.10.2019).

42. *United Nations E-Government Survey*. 2018 Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies. (2017). Available at: <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys> (date of access: 23.10.2019).

43. *Zemtsov, S., V. Barinova & R. Semenova*. (2019). The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia. *Foresight and STI Governance*, Vol. 13, No. 2, 84–96. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.84.96.

Information about the authors

Kravchenko, Nataliya Aleksandrovna (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of Department 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: natakravchenko20@mail.ru); Professor at Novosibirsk State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia).

Khalimova, Sofiya Raisovna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), 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: sophiakh@academ.org); Associate Professor at Novosibirsk State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia).

Ivanova, Anastasiya Igorevna (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: anastasiya27111994@mail.ru); Assistance Lecturer at Novosibirsk State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia).

Поступила в редколлегию 10.12.2019.

После доработки 16.12.2019.

Принята к публикации 17.12.2019.

М.Д. Горячко, К.В. Демидова

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ РАЙОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ МЕСТНОСТЕЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В статье дается краткая характеристика транспортной системы районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей Красноярского края, выделяются наиболее важные для населения и функционирования промышленного комплекса на этой территории виды транспорта. При помощи инструментов площадного интерполирования показателя методами естественного соседа и нечеткого наложения в программе ESRI ArcGIS получено площадное распределение показателя интегральной транспортной доступности по изучаемой территории. Полученный показатель объединяет в себе характеристики физического (время) и экономического (стоимость) расстояний для грузо- и пассажироперевозок различными видами транспорта. Для каждой из выделенных зон транспортной доступности дается краткая характеристика, объясняющая особенности функционирования транспорта в ее пределах. На основе полученного показателя возможно дальнейшее изучение масштабов и распределения величины транспортных издержек для развития ряда отраслей промышленности и жизнедеятельности населения в районах Крайнего Севера Красноярского края.

Ключевые слова: Крайний Север; транспортная доступность; транспортная система; методы оценки пространственного разграничения; экономическое расстояние; физическое расстояние

Для цитирования: Горячко М.Д., Демидова К.В. Интегральная транспортная доступность районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей Красноярского края // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 77–96. DOI: 10.15372/REG20200104.

Основными особенностями районов Крайнего Севера являются обширная территория и суровые природно-климатические условия, накладывающие серьезные ограничения на проживание населения и ведение хозяйственной деятельности. Поэтому освоение этих земель – процесс сложный и дорогостоящий.

Красноярский край является одним из регионов Сибири, для которого транспортная доступность территорий Крайнего Севера представляет одну из наиболее актуальных проблем. Это обуславливается следующими причинами. Регион занимает второе место в стране по площади (уступая только Якутии), при этом районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, выделяемые согласно Постановлению Правительства РФ № 402 от 23 мая 2000 г.¹, сегодня занимают почти всю его территорию (90%) от Приангарья до полуострова Таймыр. Однако помимо обширности территории Крайнего Севера региона его отличительной чертой является также то, что здесь проживает 15% его населения и концентрируется около трети промышленного производства. На территории Таймырского (Долгано-Ненецкого) района располагается Норильск – самый северный город с населением более 100 тыс. чел. в мире, однако помимо него в районах Крайнего Севера находится целый ряд населенных пунктов, добраться до которых возможно при помощи зимников и авиации.

Кроме того, Крайний Север Красноярского края является территорией, богатой запасами природных ресурсов. Помимо уже разрабатываемых нефтегазовых месторождений (Ванкорское, Юрубчено-Тохомское, Куюмбинское) и месторождений цветных металлов (норильская группа) здесь имеются запасы марганцевых руд (Порожинское месторождение, разведанные запасы которого сегодня составляют более 35 млн т – около 16% всех запасов марганца в России [2]), железных руд, бокситов, каменного угля и др.

Транспорт – это основа развития хозяйства любой территории, но особенно важна его роль при развитии Крайнего Севера. Он опре-

¹ См.: *Постановление* Правительства РФ от 23 мая 2000 г. № 402 «Об утверждении перечня районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей с ограниченными сроками завоза грузов (продукции)». – URL: <http://government.ru/docs/all/116051/>.

деляет возможности и масштабы хозяйственного освоения как связующее звено, дающее возможность завоза продукции на территорию и ее вывоза с территории, с одной стороны, и как фактор удорожания ведения деятельности (что особенно заметно на Крайнем Севере) – с другой.

Целью настоящего исследования являются попытка интегральной оценки транспортной доступности населенных пунктов, расположенных в районах Крайнего Севера Красноярского края, для того чтобы понять, насколько существенным ограничением оказывается транспортная доступность для разработки имеющихся здесь месторождений, а также определение возможности дальнейших оценок издержек и ограничений, с которыми сталкиваются местное население и промышленные предприятия, ведущие или планирующие вести деятельность на данной территории.

КРАТКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ТЕМЕ

При изучении работ, посвященных освоению Севера, роли транспорта для этой территории, факторам ее современного социально-экономического развития, можно выделить две их категории. Первая – работы, в которых изучаются собственно транспорт и транспортное освоение территории, т.е. развитие во взаимодействии транспорта и хозяйственного комплекса (это, например, работы С.В. Славина [12], Г.А. Аграната [1], К.П. Космачева [8], Н.П. Каючкина [7], С.А. Тархова [13], хотя публикации последнего не посвящены непосредственно Северу, и др.). Вторая категория – работы, в которых изучаются различные социально-экономические проблемы территории и транспортный фактор рассматривается как один из факторов, ограничивающих либо стимулирующих развитие экономики или социальной сферы (например, работы В.Н. Лаженцева [9], А.Н. Пилясова [11], П.Я. Бакланова [3], В.Н. Бугроменко [4; 5] и др.).

С.А. Тархов выделяет шесть морфологических элементов транспортной освоенности, а также пять форм пространственного освоения территории: освоение линейное (вдоль транспортной оси), дисперсное (внутри небольших очагов вдоль транспортных осей), кластерное (при ресурсном освоении территории: сначала появляется несколько разра-

боток месторождений, затем они объединяются в «кластеры освоения»), консолидирующее (объединение кластеров) и сплошное (когда освоение идет по всей площади территории, но с разной интенсивностью).

Кроме того, С.А. Тархов дает характеристики работы транспорта применительно к зонам разной степени хозяйственной освоенности. Так, для зон сплошной освоенности характерно регулярное круглогодичное надежное транспортное сообщение, для зоны же неосвоенной характерны развитость авиационного транспорта, а также активная работа водного транспорта в навигационный период. Подобные характеристики транспортной системы районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей Красноярского края учитываются и в данном исследовании.

Работы П.Я. Бакланова связаны в большей степени с изучением комплексного пространственного социально-экономического развития территории. Транспортная система рассматривается как связующий элемент между компонентами более комплексной территориальной социально-экономической системы.

Интерес представляет также работа В.Н. Бугроменко с соавторами [5], в которой приводится Стратегия развития транспорта Архангельской области. В этой работе, в частности, проведена оценка остроты транспортных проблем в районах области, по величине которой районы объединены в группы. При помощи расчета соответствующих коэффициентов оценивались следующие параметры:

- техническое состояние транспортной системы;
- транспортная дискриминация населения (определяемая как доля населения, которая проживает вне нормативных зон транспортной доступности по времени);
- надежность транспортной системы (способность сети продолжать выполнять свои функции в случае выхода из строя ее отдельных участков);
- начертание транспортной системы;
- дифференциация транспортной обеспеченности.

Исследование В.Н. Бугроменко и его коллег можно отнести скорее к группе работ второго типа, поскольку изучается транспортная доступность населенных пунктов на базе той транспортной сети, ко-

торая сложилась к настоящему моменту. На основе полученных в этом исследовании данных можно оценивать влияние транспортного фактора на социально-экономическую ситуацию в тех или иных населенных пунктах.

В связи с тем, что настоящее исследование посвящено непосредственно оценке транспортной доступности, отдельно стоит рассмотреть работы, фокусирующиеся на разнообразных методах такой оценки.

Сегодня написано большое число работ, посвященных различным как качественным, так и количественным методикам определения и расчета транспортной доступности. При этом понятие «доступность» в них трактуется по-разному. Например, в работах С.А. Тархова это понятие обозначает в основном топологическую составляющую, а В.Н. Бугроменко [4] обращает внимание на то, что в понятии «транспортная доступность» должны быть объединены и метрическая, и топологическая составляющие. В его понимании транспортная доступность – это свойство транспортной инфраструктуры, ее «резерв маневрирования связями», который должен существовать для беспрепятственного развития территорий. В работе [4] автор определял доступность преимущественно топологическими методами, анализируя конфигурацию транспортных сетей.

Определение пространственной доступности территории может осуществляться при помощи следующих методов: топологических, пространственно-временных, оценки пространственного разграничения, изолиний, потенциалов и инверсионных балансов. Наиболее полный анализ этих методов провел в одном из своих исследований В.О. Дубовик [6]. Их обобщенное описание представлено в табл. 1.

В настоящем исследовании применяются методы изолиний и методы пространственного разграничения, поэтому на них стоит остановиться более подробно. Методы пространственного разграничения отличаются простотой расчета, также плюсом является учет сложности преодоления пространства. Среди минусов выделяются следующие: зачастую не рассматриваются характеристики населенных пунктов, для учета большого числа характеристик требуется достаточно подробная исходная информация (например, данные о тарифах на пассажирские и грузовые перевозки до каждого конкретного населенного пункта).

Таблица 1

Основные группы методов определения транспортной доступности территории

Методы	Авторы	Описание
Топологические	В.Н. Бугро-менко, Э. Таафе, У. Готье	Для определения транспортной доступности строится граф транспортной сети исследуемой территории. Доступность его вершин определяется преимущественно расчетом индексов, характеризующих количество связей вершины и различающихся дополнительно учитываемыми параметрами сети
Оценки пространственного разграничения	Д. Инграм	Учитывается мера преодоления пространства по разным параметрам: времени, издержкам, количеству вариантов добраться до пункта назначения и проч.
Изолиний	Д. Доманьски, Л. Тёрнквист	Строятся линии равных значений по какому-либо из показателей, характеризующих транспортную доступность (равное расстояние, время в пути, затраты и т.п.)
Потенциалов	В. Хансен, Д. Инграм	Учитываются две наиболее важные характеристики: мера преодоления пространства и вес конечных населенных пунктов
Инверсионных балансов	М. Далви, К. Мартин	Помимо весов конечных пунктов и меры преодоления пространства учитываются также веса в начальных пунктах, масштаб потоков между населенными пунктами
Пространственно-временные	А. Миллер	На основе данных о стандартных местах пребывания и о маршрутах передвижения конкретных групп людей и затрачиваемом на это времени рассчитывается доступность разных объектов (торговли, социальной сферы и др.)

Источник: составлено авторами по материалам работы [6].

Вероятно, к этой же группе методов можно отнести и подход А.С. Неретина, предложенный в его диссертации [10], где транспортная доступность определялась при помощи четырех параметров: частоты сообщения, величины тарифа, времени в пути, уровня комфорт-

ности. В данном случае определялась прежде всего доступность для населения.

В настоящем исследовании под интегральной транспортной доступностью территории понимаются затраты и время, которые необходимо потратить компании, чтобы доставить груз в конкретную точку, или населению, чтобы добраться до конкретного населенного пункта. Топологические методы при ее определении не использовались, а метод изолиний был применен для получения более наглядного представления о пространственном распределении получаемых показателей и для упрощения их интеграции в единый показатель в программе ESRI ArcGIS.

Отличием от исследований, проводимых В.О. Дубовиком, в данном случае является то, что здесь интегрированы сразу несколько характеристик преодоления пространства, при этом объединены возможности промышленных предприятий по доставке тех или иных грузов и возможности населения добраться до каждого конечного населенного пункта. В отличие же от работы А.С. Неретина здесь не учитывалась комфортность транспорта, сделана попытка оценить доступность достижения того или иного пункта разными видами транспорта не только для населения, но и для промышленности. Кроме того, доступность рассчитывалась не для населенных пунктов, а для территории в целом, а также полученные зоны не соответствуют административным границам.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ КРАЙНЕГО СЕВЕРА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Отличительной особенностью Красноярского края являются протяженность территории, составляющая более 3 тыс. км с севера на юг в соответствии с главной транспортной осью края – р. Енисей, и существенные различия в уровне освоенности и социально-экономического развития территории. Это находит отражение и в особенностях транспортной системы региона: наиболее развитой является транспортная система южных районов края, где проживает более 80% всего его населения.

Транспортная система районов Крайнего Севера Красноярского края представлена в табл. 2 и на рис. 1.

На территории Красноярского края функционируют все виды транспорта, однако при продвижении к районам Крайнего Севера их роли меняются. Более развитые на юге автомобильный и железнодорожный уступают речному транспорту и авиации, способным работать в условиях минимальной инфраструктуры (в Эвенкийском и Таймырском районах авиасообщение осуществляется преимущественно вертолетами Ми-8 и самолетами Ан-26, которые могут производить

Таблица 2

Транспортная система районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей Красноярского края

Вид транспорта	Характеристика
Автомобильный	Автомобильные дороги с твердым покрытием: плотность – 0,23 км на 1000 кв. км (для сравнения, по Красноярскому краю – 12 км). Зимники: сеть больше протяженности автомобильных дорог с твердым покрытием; более половины всех автозимников проходят по территории Эвенкийского и Таймырского (Долгано-Ненецкого) районов
Железнодорожный	Ветви: Лесосибирск – Ачинск; Ярki (Богучанский район) – Нижняя Пойма (Нижнеингашский район, станция на Решоты на Транссибирской магистрали); Дудинка – Норильск (ведомственная)
Воздушный	Межрегиональное сообщение: аэропорт Алыкель (г. Норильск). Внутрорегиональное сообщение: сеть поселковых аэропортов с грунтовой взлетно-посадочной полосой
Внутренний водный	Водные пути: протяженность – 7,3 тыс. км (93% всех внутренних водных путей Красноярского края); основные линии – по р. Енисей (грузо- и пассажирское сообщение Красноярск – Дудинка, а также скоростная линия Енисейск – Бор), р. Сым (пассажирские перевозки), р. Подкаменная Тунгуска, р. Нижняя Тунгуска (грузоперевозки в период половодья), р. Хатанга
Трубопроводный	Нефтепроводы. Приурочены к нефтегазовым месторождениям: Ванкор – Пурпе (556 км с пропускной способностью 12,5 млн т в год) и далее на систему ВСТО; Куюмба – Тайшет (535 км с пропускной способностью 8,5 млн т в год)

Источник: составлено авторами.

Интегральная транспортная доступность районов Крайнего Севера
и приравненных к ним местностей Красноярского края

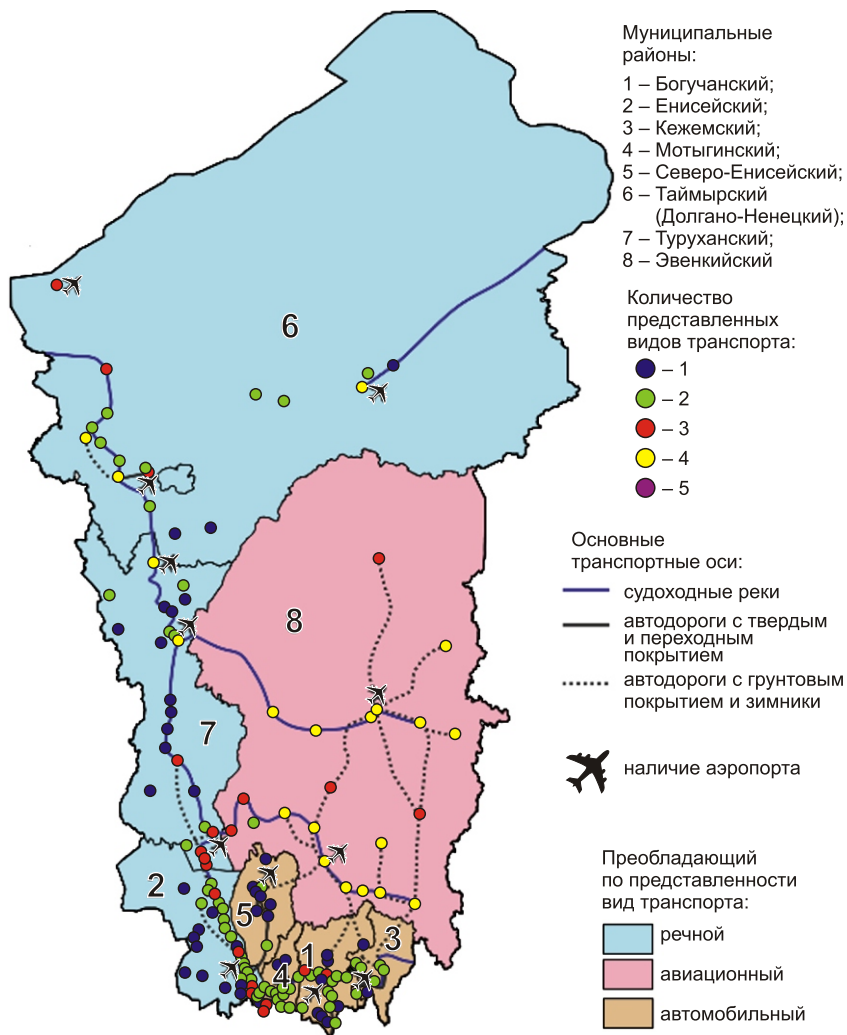


Рис. 1. Транспорт районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей Красноярского края

Источник: построено авторами по данным Министерства транспорта Красноярского края, Постановления Правительства РФ от 23 мая 2000 г. № 402 (с изменениями от 06.12.16 г.)

посадку на грунтовую взлетно-посадочную полосу). Развитие нефтегазодобывающего сектора привело к появлению трубопроводного транспорта.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ КРАЙНЕГО СЕВЕРА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ И ПРИРАВНЕННЫХ К НИМ МЕСТНОСТЕЙ

Для того чтобы выделить зоны, для которых транспортный фактор является большим ограничением в развитии и для которых он, наоборот, может быть фактором дополнительного развития, в данном исследовании рассчитывался показатель интегральной транспортной доступности для территории Крайнего Севера по отношению к двум наиболее крупным городам региона: Красноярску и Норильску.

Интегральная транспортная доступность Крайнего Севера Красноярского края определялась на основе совокупности нескольких характеристик:

- 1) наименьшей стоимости поездки для населения (от Красноярска или Норильска до конечного пункта любым видом транспорта – автобусным², речным³ или авиационным⁴);
- 2) наименьшей стоимости доставки грузов (речным транспортом);
- 3) минимального времени, за которое можно добраться до конечного пункта (для населения);
- 4) сроков навигации (для речных грузоперевозок⁵).

Оценка наименьшей стоимости доставки грузов речным транспортом производилась по официальным данным о тарифах⁶ (использовались значения за 2006 г., приведенные к ценам 2016 г.) и струк-

² Данные Красноярского автовокзала за 2017 г.

³ Данные АО «ПассажирРечТранс» за 2017 г.

⁴ Данные авиакомпаний АО «Красавиа», АО «АК «НордСтар», АО «Норильские авиалинии», АК «Турухан» за 2017 г.

⁵ Данные Енисейского речного пароходства.

⁶ См. Прейскурант на грузоперевозки за 2006 г. Данные Енисейского речного пароходства. Получены в ходе экспедиционных исследований (август 2017 г.).

туре грузоперевозок основного речного перевозчика региона – АО «Енисейское речное пароходство». Так, рассчитывалась стоимость перевозки набора грузов, соответствующего структуре перевозок пароходства от Красноярска до каждого населенного пункта, расположенного на территории Крайнего Севера или приравненной к нему местности в Красноярском крае, в соответствии с его расстоянием до регионального центра. Тариф на перевозку 1 т каждого вида груза на 1 км умножался на весовой коэффициент (от 0 до 1), соответствующий его доле в структуре грузоперевозок пароходства в 2016 г.

Далее производился учет сроков навигации: полученные величины дополнительно умножались на весовые коэффициенты, отражающие продолжительность навигации и сложность водного пути. Эти коэффициенты представлены в Прейскуранте № 14-01⁷. Полученные величины были приведены к масштабу от 0 до 1.

По этим значениям в программе ESRI ArcGIS при помощи инструмента площадного интерполирования показателя методом естественного соседа была получена картосхема площадного (по территории районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей) изменения стоимости перевозок с учетом сроков навигации на реках.

Каждый из остальных названных показателей рассматривался по отношению к Красноярску или Норильску. Поскольку до некоторых населенных пунктов можно добраться несколькими способами, выбиралось то значение показателя, которое являлось наименьшим. Полученные результаты были приведены к единой шкале измерения от 0 до 1. Далее уже описанным выше способом были получены картосхемы площадного изменения наименьшей стоимости поездки для населения и наименьшего минимального времени, за которое можно добраться до каждого конкретного населенного пункта.

Все картосхемы в программе ESRI ArcGIS при помощи инструмента нечеткого наложения были интегрированы. В результате получено распределение по территории интегрального показателя транспортной доступности, представленное на рис. 2.

Зонирование осуществлялось по баллам, полученным в результате интегрирования всех показателей в один, но с учетом значений

⁷ См.: *Прейскурант* № 14-01 (утв. Постановлением Госкомцен СССР от 27.03.1989 № 273). – URL: <http://pravo.levonevsky.org/baza/soviet/sssrl345.htm> .

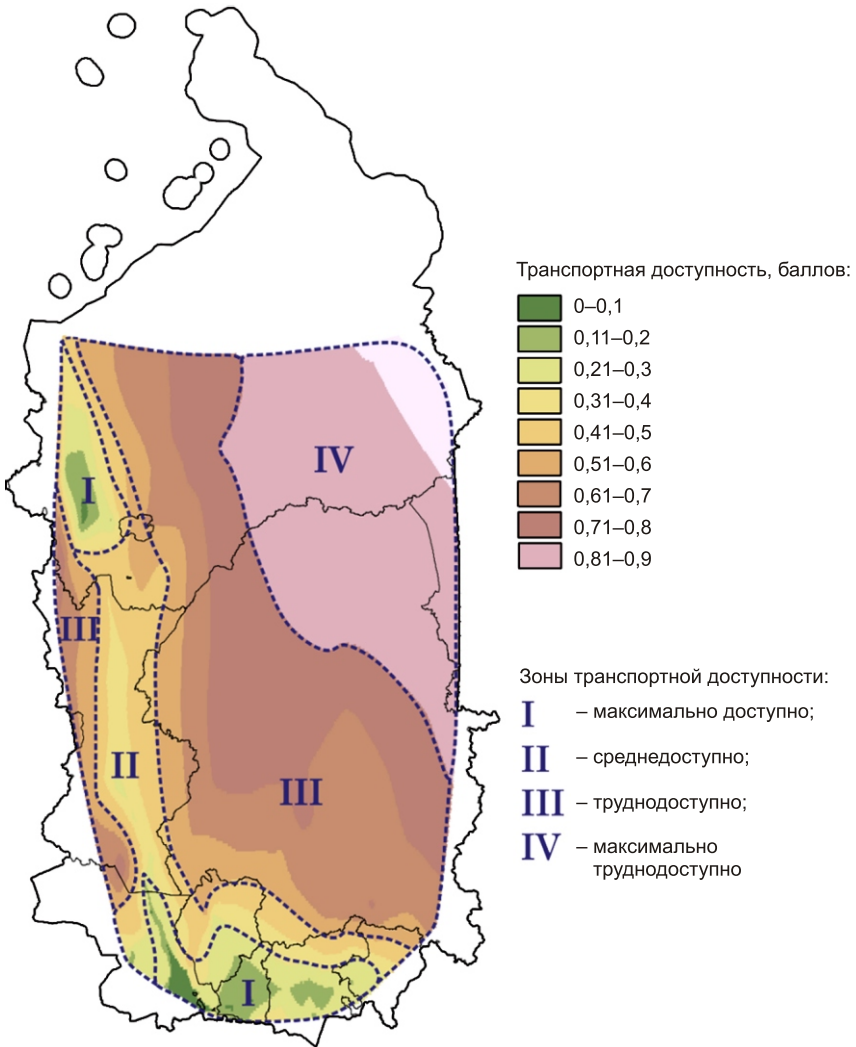


Рис. 2. Интегральная транспортная доступность районов Крайнего Севера Красноярского края и приравненных к ним местностей (по отношению к Красноярску и Норильску)

Источник: рассчитано и построено авторами

каждой отдельной составляющей (количества представленных видов транспорта, количества времени и средств, которые надо потратить пассажиру, чтобы добраться от своего населенного пункта до Норильска или Красноярска, стоимости доставки грузов). В результате были получены зоны со следующими характеристиками.

I. Зона максимальной транспортной доступности:

1) районы Приангарья и Енисейский район (до 0,3 балла), максимально доступные как для населения, так и для грузоперевозчиков по той причине, что они наиболее близки к Красноярску и здесь наиболее развитая транспортная инфраструктура, представленная автомобильными дорогами с твердым покрытием, железнодорожным транспортом и судоходными речными путями, а зачастую имеется и авиационное сообщение с региональным центром. Жители могут добраться почти до всех населенных пунктов этой зоны круглогодичным автобусным транспортом, потратив 2–2,5 тыс. руб. Однако время поездки составляет в зависимости от расположения населенного пункта от 6 до 8 часов. В качестве альтернативного вида транспорта может выступать авиация. Это более быстрый вид транспорта, но и более дорогой, к тому же функционирующий не круглогодично. Промышленные объекты могут использовать и автомобильный, и железнодорожный, и речной транспорт в зависимости от своего местоположения, т.е. они практически не изолированы от основных транспортных магистралей региона;

2) максимально доступные Норильский промышленный район и прилегающая территория вдоль Енисея (до 0,3 балла). Их высокая доступность определяется также представленностью здесь всех видов транспорта, а для приенисейских населенных пунктов – близостью к Дудинке и Норильску, возможностью добраться до этих городов не только авиационным, но и речным и автомобильным (автозимники) транспортом. Эта зона отличается от максимально доступного Приангарья прежде всего тем, что до большинства населенных пунктов здесь добраться на автомобиле можно только в зимний период, однако круглогодичная связь для населения все равно существует – река летом, зимники зимой, вертолетный транспорт в межсезонье. Стоимость поездки для этих вариантов примерно одинакова и в зависимости от местоположения населенного пункта составляет от 2 до 7 тыс. руб. Для промышленных компаний в этой зоне, если не рассматривать

Норильский промышленный район, главным видом транспорта для завоза и вывоза грузов является речной и морской с возможностью использования инфраструктуры двух портов. В зимний период используются зимники.

II. Среднедоступная территория Туруханского района без его южной части, где располагается п. Бор (0,3–0,6 балла), одинаково удаленная как от Красноярска, так и от Норильска, с отсутствием автомобильных дорог с твердым или переходным покрытием и железных дорог. Основная связь с названными городами осуществляется речным транспортом по Енисею и малой авиацией. Важно отметить, что кроме с. Туруханск и г. Игарка (п. Бор в данной зоне не рассматривается), здесь нет прямого авиасообщения ни с Норильском, ни с Красноярском, поэтому в межсезонье добраться до этих городов жителей населенных пунктов этой зоны можно только с пересадкой в названных пунктах с вертолетов Ми-8 «Турухана» на самолеты АTR «Норд-стара», потратив в сумме 10–12 тыс. руб., но всего около 2–3 часов. Требуемый больше времени, но не менее дорогостоящий – безальтернативный в летний период (кроме Игарки и Туруханска, имеющих аэропорты) речной транспорт. За поездку на нем населению необходимо тратить от 7 до 11 тыс. руб. и до двух суток в зависимости от местоположения. Именно наличие аэропорта и скоростного речного сообщения с Енисейском позволило отнести п. Бор к максимально доступной зоне. Промышленные компании на этой территории могут использовать только речной транспорт с возможностью переработки и аккумуляции грузов в порту Игарки в летне-осенний период, в зимний же доставка грузов может производиться зимниками (по такой схеме работает, например, АО «Ванкорнефть»). Круглогодичная работа ни одного из этих видов транспорта невозможна.

III. Труднодоступная центральная и южная Эвенкия (0,6–0,8 балла) – территория, где связь с остальными районами (до некоторых сел есть прямые рейсы из Красноярска) и даже между населенными пунктами внутри самой зоны осуществляется прежде всего малой авиацией. Для завоза грузов используются только р. Подкаменная Тунгуска в ограниченный период навигации (две-три недели) и автозимники в зимний период. Чтобы добраться до Норильска или Красноярска, населению этой зоны надо потратить 13–17 тыс. руб. и 3–6 часов, жителям некоторых населенных пунктов потребуются пересадка.

Деятельность промышленных предприятий здесь очень ограничена сроками навигации, однако снабжение без ограничений может осуществляться в зимний период более дорогим автомобильным транспортом.

VI. Максимально труднодоступные северо-восток Эвенкии и восток Таймырского района (более 0,8 балла). Эти территории наиболее удалены как от Красноярска, так и от Норильска. Добраться до них можно только с использованием малой авиации, при этом прямые рейсы до Норильска и Красноярска есть только у одного населенного пункта – п. Хатанга. В результате того, что сообщение с Красноярском и Норильском производится разными компаниями, населению этих территорий добираться до Норильска быстрее через Хатангу – за 2,5–4 часа, но стоит это (22–24 тыс. руб.) дороже, чем более долгий полет до Красноярска (18–21 тыс. руб. за не менее чем 6 часов). Сообщение между населенными пунктами внутри зоны (кроме изолированного севера Эвенкии, больше ориентированного на транспортную систему своего района) в летний период производится речным транспортом (2–5 тыс. руб.), зимниками – в зимний и вертолетами в межсезонье. Промышленным компаниям добраться до этих территорий сложно, и если восток Таймыра хотя бы имеет судоходную реку и Хатангский порт, то его центр и север Эвенкии могут получать грузы только при помощи зимников.

Таким образом, особенностью полученного показателя и выделенных зон является то, что они отражают попытку количественной оценки доступности. Так, распределение баллов по территории характеризует одновременно и стоимостные, и временные параметры, объединяя их как для населения, так и для промышленных компаний. Исходя из полученных зон нельзя увидеть конкретную величину трат, но можно оценить, насколько больше времени и средств необходимо потратить человеку, чтобы добраться до конкретного места, или компании, чтобы, например, начать разработку какого-то месторождения.

Важно отметить, что в расчете доступности не был учтен морской транспорт, что отразилось бы на доступности населенных пунктов вдоль р. Хатанга, поскольку по этой реке вплоть до п. Хатанга возможен заход морских судов, обеспечивающих хотя бы северный завоз грузов для населения.

Будущее северных территорий Красноярского края связывается с разработкой новых месторождений полезных ископаемых. Однако

освоение большей их части (за исключением нефтегазовых) либо не планируется, либо откладывается на отдаленную перспективу. Способствует этому ряд причин: макрогеографическое положение по отношению к основным потребителям, запасы и качество сырья, потребность в этом сырье на мировом, внутреннем рынках или хотя бы на окружающей территории. Мезогеографическое положение и отсутствие инфраструктуры в данном случае играют второстепенную роль: даже расположенные в сравнительно доступной в транспортном отношении зоне крупные месторождения железных и марганцевых руд не разрабатываются.

В то же время расположенные в более труднодоступной зоне нефтегазовые Ванкорское и Юрубчено-Тохомское месторождения осваиваются и разрабатываются, поскольку необходимы для обслуживания российских экспортных поставок углеводородного сырья, прежде всего на китайский рынок. Транспортный фактор значим для освоения территории Крайнего Севера, но в большинстве случаев он не является определяющим в вопросе освоения, а только устанавливает величину издержек, которые будут нести компании.

Большее влияние транспортная доступность оказывает на население Крайнего Севера, что выражается зачастую в безальтернативности вариантов использования транспорта и в высокой стоимости пассажирских перевозок. В результате затруднен доступ населения этих территорий к услугам, которые могут предоставить только региональный или районный центры. На территории всех районов Крайнего Севера (без приравненных к ним местностей и Норильского промышленного района) каждый вид транспорта сезонный, а компания-перевозчик только одна. Каждое поселение на этих территориях самодостаточно, но в случае необходимости получения услуг (например, лечения) в Норильске или Красноярске не все их население может даже с учетом субсидий позволить себе несколько таких поездок в год.

* * *

По результатам исследования рассчитана интегральная транспортная доступность территории и выделено четыре зоны на территории Крайнего Севера Красноярского края с разными характеристиками доступности. Отличительной особенностью показателя интегральной транспортной доступности является то, что он отражает попытку количественно оценить различия в тратах времени и средств,

которые необходимо совершать как населению, так и промышленным предприятиям при реализации здесь проектов.

При рассмотрении полученных зон доступности можно сделать вывод, что транспортная доступность территории Крайнего Севера определяется наличием и количеством транспортных магистралей и возможностями добраться и доставить груз до конечной точки, что является отражением двух факторов: природного (наличие крупных судоходных рек) и фактора местоположения по отношению к наиболее развитым территориям (чем ближе, тем больше развита транспортная инфраструктура и тем больше видов транспорта связывает населенные пункты).

Сочетание разных видов транспорта и степень отдаленности территории отражают возможности проживания населения и ведения деятельности промышленными компаниями. Полученные зоны позволяют не просто увидеть более и менее доступные территории, а с их помощью можно приблизительно оценить масштабы различий в тратах средств и времени на каждой конкретной части территории Крайнего Севера Красноярского края.

При изучении расположения месторождений полезных ископаемых в пределах выделенных зон можно заключить, что низкая транспортная доступность на внутрирегиональном уровне является более существенным барьером для населения, которое может недополучать необходимый набор товаров и услуг, не имеет возможности часто перемещаться в региональные и районные центры. На ресурсное освоение территории основное влияние оказывают потребности рынка, а доступность территории играет второстепенную роль.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Русского географического общества и Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-05-41087 «Социально-экономическая эффективность развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры Сибири и Дальнего Востока»)

Список источников

1. Агранат Г.А. Зарубежный Север: опыт освоения. – М.: Наука, 1970. – 413 с.
2. Аликберов В.М., Ходина М.А., Чеботарева О.С. Состояние, проблемы освоения и пути развития сырьевой базы черных металлов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2017. – № 4. – С. 4–10.

3. Бакланов П.Я. Пространственное развитие региона: основные принципы и подходы к анализу и оценкам // Социально-экономическая география. Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов. – 2017. – № 6. – С. 4–12.
4. Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах. – М.: Наука, 1987.
5. Бугроменко В.Н., Мясоедова Е.Г., Староселец А.Ю. Транспорт и устойчивое развитие региона – во имя благосостояния каждого. – М., 2000. – 165 с.
6. Дубовик В.О. Методы оценки транспортной доступности территории // Региональные исследования. – 2013. – № 4. – С. 11–18.
7. Каючкин Н.П., Ишмурадов Б.М. Географические основы транспортного освоения территории. – Новосибирск: Наука, 2003.
8. Космачёв К.П. Пионерное освоение тайги (экономико-географические проблемы). – Новосибирск: Наука, 1974.
9. Лаженцев В.Н. Север России: вопросы пространственного и территориального развития. – Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2015. – 176 с.
10. Неретин А.С. Транспортное положение и доступность территорий Европейской России: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – М., 2018. – 26 с.
11. Пилясов А.Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания. – М.: УРСС, 2009. – 542 с.
12. Славин С.В. Освоение Севера Советского Союза. – М.: Наука, 1982.
13. Тархов С.А. Транспортная освоенность территории // Вестник Московского университета. Сер. 5: География. – 2018. – № 2. – С. 3–9.

Информация об авторах

Горячко Мария Дмитриевна (Россия, Москва) – кандидат географических наук, доцент. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (119991, Москва, Ленинские Горы, 1, e-mail: mgoryachko@yandex.ru).

Демидова Ксения Викторовна (Россия, Москва) – магистрант. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (119991, Москва, Ленинские Горы, 1, e-mail: metsan_henki@mail.ru).

DOI: 10.15372/REG20200104

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 77–96

M.D. Goryachko, K.V. Demidova

INTEGRAL TRANSPORT ACCESSIBILITY OF THE FAR NORTH DISTRICTS IN KRASNOYARSK KRAI

The article summarizes the transport system of the Far North districts and lands in Krasnoyarsk Krai, highlighting types of transport crucial for the popu-

lation and industry in this region. Using natural neighbor interpolation and fuzzy overlay in ESRI ArcGIS, we have estimated area distribution of the integral transport accessibility indicator for the territory under study. The resulting indicator combines physical (time) and economic (tariff) distance characteristics for cargo and passenger transportation by different types of transport. We explain the features of vehicle operation in each of the selected areas of transport accessibility. The obtained indicator provides ground for further research on the scale and distribution of transport costs necessary for growing industries and daily life in the far northern territories of Krasnoyarsk Krai.

Keywords: Far North; transport accessibility; transport system; methods to estimate spatial differentiation; tariff distances; physical distances

For citation: Goryachko, M.D. & K.V. Demidova. (2020). Integralnaya transportnaya dostupnost rayonov Kraynego Severa i priravnennykh k nim mestnostey Krasnoyarskogo kraya [Integral transport accessibility of the Far North districts in Krasnoyarsk Krai]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 77–96. DOI: 10.15372/REG20200104.

The research is prepared within the framework of the project No. 17-05-41087 «Socio-economic efficiency of developing transport and communication infrastructure in Siberia and the Far East» supported by funding from the Russian Geographical Society and the Russian Foundation for Basic Research

References

1. Agranat, G.A. (1970). Zarubezhnyy Sever: opyt osvoeniya [Foreign North: Experience of Exploration]. Moscow, Nauka Publ., 413
2. Alikberov, V.M., M.A. Khodina & O.S. Chebotareva. (2017). Sostoyanie, problemy osvoeniya i puti razvitiya syryevoy bazy chernykh metallov [Current state, exploration problems and development paths of the mineral resource base of ferrous metals]. Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie [Mineral Resources of Russia. Economics & Management], 4, 4–10.
3. Baklanov, P.Ya. (2017). Prostranstvennoe razvitie regiona: osnovnye printsipy i podkhody k analizu i otsenkam [Spatial development of a region: basic principles and approaches to analysis and estimation]. Sotsialno-ekonomicheskaya geografiya. Vestnik Assotsiatsii rossiyskikh geografov-obshchestvovedov [Socio-Economic Geography: Bulletin of the Association of Russian Geographers and Social Scientists], 6, 4–12.
4. Bugromenko, V.N. (1987). Transport v territorialnykh sistemakh [Transport in Territorial Systems]. Moscow, Nauka Publ.

5. *Bugromenko, V.N., E.G. Myasoedova & A.Yu. Staroselets.* (2000). Transport i ustoychivoe razvitiye regiona – vo imya blagosostoyaniya kazhdogo [Transport and Sustainable Regional Development – For the Sake of Everyone's Well-Being]. Moscow, 165.
6. *Dubovik, V.O.* (2013). Metody otsenki transportnoy dostupnosti territorii [Methods of territory transport accessibility estimation]. Regionalnye issledovaniya [Regional Studies], 4, 11–18.
7. *Kayuchkin, N.P. & B.M. Ishmuratov.* (2003). Geograficheskie osnovy transportnogo osvoeniya territorii [Geographical Bases of the Transportation Development of Territory]. Novosibirsk, Nauka Publ.
8. *Kosmachev, K.P.* (1974). Pionernoe osvoenie taygi (ekonomiko-geograficheskie problemy) [Pioneering Development of Taiga: Economic-Geographical Problems]. Novosibirsk, Nauka Publ.
9. *Lazhentsev, V.N.* (2015). Sever Rossii: voprosy prostranstvennogo i territorialnogo razvitiya [The North of Russia: Issues of Spatial and Territorial Development]. Syktyvkar, Komi Science Center UrB RAS Publ., 176.
10. *Neretin, A.S.* (2018). Transportnoe polozhenie i dostupnost territoriy Evropeyskoy Rossii. Avtoref. diss. ... kand. geogr. Nauk [Transport position and accessibility of territories in European Russia. Author's abstract for the Candidate Dissertation in Geography]. Moscow, 26.
11. *Pelyasov, A.N.* (2009). I poslednie stanut pervymi. Severnaya periferiya na puti k ekonomike znaniya [And the Last Become the First: Russian Periphery on the Way to Knowledge Economy]. Moscow, URSS Publ., 542.
12. *Slavin, S.V.* (1982). Osvoenie Severa Sovetskogo Soyuza [The Development of the North of the Soviet Union]. Moscow, Nauka Publ.
13. *Tarkhov, S.A.* (2018). Transportnaya osvoennost territorii [Transportation development of territories]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 5. Geografiya [Moscow University Bulletin. Ser. 5. Geography], 2, 3–9.

Information about the authors

Goryachko, Maria Dmitrievna (Moscow, Russia) – Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor at Lomonosov Moscow State University (1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia, e-mail: mgoryachko@yandex.ru).

Demidova, Ksenia Viktorovna (Moscow, Russia) – Master Student at Lomonosov Moscow State University (1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia, e-mail: metsan_henki@mail.ru).

Поступила в редколлегию 17.04.2019.

После доработки 30.08.2019.

Принята к публикации 10.09.2019.

© Горячко М.Д., Демидова К.В., 2020

УДК 331.5.024.54

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 97–118

Р.А. Долженко, С.В. Лобова

ПОИСК БАЗОВЫХ ДЕТЕРМИНАНТ МИГРАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖИ¹

В настоящее время в отношении миграционного поведения молодежи нет строгого, систематизированного и комплексного перечня детерминант, несмотря на актуальность данной темы для регионов РФ в связи со значительными миграционными потоками молодых людей на территории страны. В статье представлен авторский взгляд на миграционное поведение как функцию с детерминантами, выделение которых опиралось на различные теории миграции и подтверждалось результатами релевантных исследований, проводимых российскими и зарубежными учеными, что позволило выявить основные тенденции и особенности миграционного поведения молодежи в современных условиях. Проанализированы данные о миграции молодых людей в Сибирском федеральном округе, в частности в Алтайском крае. Выявлены возможные последствия значительных миграционных потоков молодежи, направленных в соседние регионы. Проведенный анализ основан на данных Росстата, материалах исследований зарубежных и отечественных ученых в области миграции населения.

Ключевые слова: миграция молодежи; детерминанты миграции; трудоустройство выпускников; последствия миграции; старение населения региона

¹ Изложенные в настоящей работе результаты по мере их подготовки были представлены и обсуждены на международных конференциях «Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и техники» (Барнаул, 13–16 ноября 2018 г.) и «Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров» (Барнаул, 8 июня 2018 г.).

Для цитирования: Долженко Р.А., Лобова С.В. Поиск базовых детерминант миграционного поведения молодежи // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 97–118. DOI: 10.15372/REG20200105.

В последнее время растет интерес к вопросам миграционного поведения населения. Объяснение этому, с одной стороны, в увеличившихся миграционных потоках различного уровня (международных, межрегиональных), оказывающих существенное влияние на социально-экономические и политические процессы на «принимающих» и «отдающих» территориях. С другой стороны, уже накоплен богатый запас концептуальных и теоретических подходов к изучению миграции, из которых исследователи могут черпать новые данные и строить на них убедительные гипотезы, проверяемые путем эмпирических свидетельств и вносящие вклад в лучшее понимание специфических аспектов, измерений и процессов миграции [15].

При изучении миграционных процессов того или иного региона России особый интерес представляет мигрирующая молодежь. Во-первых, молодежь наиболее подвижна в миграционном плане, ее переток между регионами меняет не только численность населения, но и его структуру. Во-вторых, миграция молодежи не только является отражением социально-экономических различий, но также порождает и закрепляет их. В-третьих, миграция молодежи на территориях ее оттока не только способствует ускоренному старению населения, но и ведет к отрицательной селекции, а на территориях притока, наоборот, сглаживает многие негативные последствия в изменении населения, служит драйвером развития социальных и экономических процессов. В-четвертых, в условиях ограниченности ресурсов молодежи уже в ближайшем будущем конкуренция за нее будет идти не между городом и селом, центром и периферией, а между крупными городами [9].

Это далеко не полный перечень причин, по которым исследование оснований миграционного поведения молодежи любого региона является актуальным. Если говорить о ключевой проблеме в этой области, то она очевидна: молодежь очень активно включается в миграционные потоки, ослабляя в стратегической перспективе человеческий

капитал регионов (особенно удаленных), однако адекватные инструменты противодействия данным тенденциям так и не сформированы. При этом ускорение общественных процессов, активное погружение молодых людей в интернет-среду, смена их ценностных установок, что облегчает переезд в другие населенные пункты, требуют новых подходов к идентификации миграционных предпочтений, как и других показателей миграции.

Цель данной работы – охарактеризовать наиболее важные детерминанты миграционного поведения молодежи в регионах Сибирского федерального округа, в частности в Алтайском крае, а также проанализировать их влияние на регион в среднесрочной перспективе. Отметим, что здесь не будут рассматриваться те аспекты миграции, которые связаны с переездом за рубеж, так как международная миграция незначительна по сравнению с межрегиональной и не является актуальной для молодых жителей региона, желающих в первую очередь переехать в крупные города страны.

БАЗОВЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МИГРАЦИИ И МИГРАЦИОННОМ ПОВЕДЕНИИ

Как только миграция как явление была четко идентифицирована среди прочих перемещений людей, она попала в фокус внимания исследователей. Самое простое ее определение сводится к тому, что миграцией считается перемещение людей с места на место для проживания или работы [19]. Иногда миграция отождествляется с пространственной мобильностью – свободным физическим перемещением или движением лиц внутри страны либо путем пересечения границы стран с целью улучшения качества жизни, что являет собой внутреннюю мотивацию мобильности (*inner motivation of mobility*) [20].

Особое место в изучении миграции отводится миграционному поведению, под которым понимается «совокупность действий и поступков, выраженных в процессах, непосредственно связанных с миграцией населения» [14, с. 8], включающая в себя «опирающуюся на миграционный опыт деятельность по подготовке перемещений и отказ от таковых, сам миграционный акт (реальное поведение), а также

деятельность в процессе приживаемости» [12]. Миграционное поведение обуславливается влиянием не только объективных, но и субъективных факторов, которые для запуска механизма миграции находятся во взаимодействии.

В научном пространстве существует множество работ, представляющих попытки объяснить миграционное поведение населения, обобщенные в теории, модели, концептуальные подходы, эмпирические обобщения, простые заметки и т.п., в которых изучение миграции направлено как вглубь, так и вширь. Их многообразие объясняется как сложностью и многогранностью самого феномена миграции, так и инкорпорированностью его изучения в ту или иную область знания: экономику, демографию, политологию, социологию, историю, социальную географию и т.д. [2]. Наиболее известные теории миграции – теория «тяги-толкай» (Push and Pull Factors), неоклассическая теория миграции макро- и микроуровня, равновесная модель миграции, новая экономика миграции (New Economics of Labour Migration, NELM), теория мировой системы (Migration System Theory), теория сегментированного рынка труда (Dual Labour Market Theory), сетевая теория миграции, теория совокупной причинной обусловленности (Cumulative Causation Theory). Их критически-сопоставительный анализ представлен в работах [22; 29; 30].

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И ДЕТЕРМИНАНТЫ МИГРАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ

Известный исследователь в области миграции Л.Л. Рыбаковский отмечает, что «поведение является следствием взаимодействия личностных и объективных характеристик, оно – совокупность поступков, совершаемых индивидом в течение жизни» [12]. Таким образом, миграционное поведение представляет собой некоторую функцию определяющих его двух групп переменных, называемых детерминантами миграционного поведения: характеристик внешней среды и субъективных потребностей мигранта. Формализованное описание миграционного поведения (МП) имеет следующий вид:

$$\text{МП} = f(\text{ГК}, \text{ПСЭУТ}, \text{РЭС}, \text{В}, \text{О}),$$

где ГК – географический канал; ПСЭУТ – политические, социальные и экономические условия территорий «выталкивания» и «притяжения»; РЭС – рациональные экономические соображения; В – возраст; О – образование.

Далее будет представлен обзор основных теоретических аргументов и публикаций с результатами аналогичных исследований, которые доказывают влияние этих факторов на миграционное поведение молодежи.

Географический канал. Британский географ Э.Г. Равенштейн в своей работе 1885 г. «Законы миграции» («The Laws of Migration») выявил следующие взаимосвязи (приводятся лишь некоторые, контекстуально относящиеся к тематике настоящего исследования):

- большинство мигрантов перемещаются на короткие расстояния;
- поток мигрантов в центры поглощения (center of absorption) уменьшается пропорционально расстоянию перемещения;
- чем больше граница территории поглощения, тем больше возможностей для притока мигрантов;
- миграционный поток имеет четко определенный географический канал (цит. по: [26]);
- на длинные расстояния мигрируют в крупные центры промышленности и торговли;
- большие города растут главным образом из-за миграции (цит. по: [1]).

Данные о миграционном приросте в России за 2011–2014 гг. свидетельствуют о наличии тенденций центростремительности: почти вся нетто-миграция городского населения страны во внутренних миграциях (53,9%) аккумулируется в городах, являющихся региональными центрами, еще почти 36% приходится всего на два города – Москву и Санкт-Петербург. Города с числом жителей меньше 100 тыс. чел., поселки городского типа и сельские населенные пункты отдают свое население [11]. «Миграция в России носит выраженный центростремительный характер, население стягивается в крупнейшие центры – Москву, Санкт-Петербург и одноименные агломерации. В пределах каждого региона население стремится в региональные

столицы, представленные крупными городами, концентрирующими многие виды ресурсов» [10, с. 226]. О центронаправленности миграции молодежи свидетельствуют и результаты исследований группы экспертов из Высшей школы экономики – И.С. Кашницкого, Н.В. Мкртчяна и О.В. Лешукова, представленные в виде рейтинга российских регионов, наиболее привлекательных для молодежи [5].

Политические и экономические условия территорий. Э. Ли, автор теории «тяни-толкай», дифференцировал следующие факторы миграции [23]:

- вызывающие «выталкивание» мигрантов (безработица, низкий уровень жизни, военные конфликты, стихийные бедствия, преследования за политические взгляды и вероисповедание и т.п.);
- вызывающие «притягивание» мигрантов (высокий уровень экономического развития и социального обеспечения, спрос на рабочую силу, в том числе и на неформальном рынке труда, политическая свобода, либеральная политика в отношении мигрантов и т.п.);
- вмешивающиеся препятствия (транспортные расходы, расходы и доходы на новом месте, законодательное регулирование перемещений и т.п.).

Рациональные экономические соображения мигранта. Считается, что в объяснении причин миграции доминирующей в настоящее время является неоклассическая теория, постулирующая тезис о том, что миграция стимулируется прежде всего рациональными экономическими соображениями человека относительно финансовых и психологических выгод и издержек [28]. Эта теория была подвергнута критике как на концептуальном [15], так и на эмпирическом [16] уровне (ее главным недостатком признано игнорирование демографических, социальных и политических факторов миграции), но в силу своей аналитической строгости и способности продуцировать тестируемые гипотезы для анализа причин и последствий миграции она до сих пор занимает значимое место в академических и политических исследованиях [1].

Неоклассическая теория миграции макроуровня (Neo-Classical Macro-Migration Theory) берет свое начало в работах Дж. Хикса («The Theory of Wages»), У. Льюиса («Economic Development with Unlimited Supplies of Labor»), Дж. Харриса и М. Тодапо («Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis»), в которых аргументируется позиция, что миграция связана с различиями в заработной плате на территориях, обусловленными неравномерным распределением труда и капитала. В исследованиях миграции, аффилированных с неоклассической теорией, представлены доказательства наличия линейной связи между дифференциацией заработной платы и миграционными потоками [17; 24], показано, что в условиях развитой экономики основным мотивом в 50–60% решений о миграции являются трудовые и экономические соображения [25], а разница в заработных платах в регионах на уровне 30% оказывается достаточной для того, чтобы выгоды от миграции были выше понесенных издержек на нее [21]. В расширенных неоклассических моделях, описывающих миграционное поведение, в качестве ключевой переменной рассматривается не реальный, а ожидаемый доход на новом месте, корректируемый на вероятность занятости. Их формализация имеет следующий вид: *скорость перемещения* = *F (разница в заработной плате, вероятность занятости)* [22]. Таким образом, с точки зрения неоклассиков, миграционный акт (в большей степени это применимо к трудовой миграции) – результат дифференциации заработной платы между территориями и устранение данных различий (выравнивание уровня оплаты труда) исключит межтерриториальную мобильность трудовых ресурсов [7].

Выводы неоклассиков можно проиллюстрировать данными по регионам Сибирского федерального округа. В таблице 1 приведены данные о трудоустройстве в 2016 г. выпускников, окончивших вузы некоторых регионов СФО в 2015 г., представленные на портале Мониторинга трудоустройства выпускников вузов по студентам программ всех форм обучения².

² URL: <http://vo.graduate.edu.ru/registry#/?year=2015&slice=6>.

Таблица 1

Трудоустройство в 2016 г. выпускников 2015 г. образовательных организаций регионов Сибирского федерального округа, обучающихся по программам всех форм обучения

Регион	Кол-во образоват. орг-ций высш. образования с филиалами вузов др. регионов	Число выпускников, чел.	Доля трудоустроен. выпускников, в т.ч. зарегистрир. индивид. предпринимателями, %	Отн-ние числа уехавших из региона выпускников к числу оставшихся	Сред. сумма выплат уехавшим выпускникам, руб.	Сред. сумма выплат оставшимся выпускникам, руб.	Отн-ние сумм выплат уехавшим выпускникам к сред. сумме выплат оставшимся	Место рег. системы высш. образования в рейтинге по обеспеченности качеством местами
Республика Бурятия	11	6806	68	0,62 (3:5)	25913	22105	1,17	52–80
Республика Тыва	2	1397	71	0,09 (1:10)	26275	21324	1,23	52–80
Республика Хакасия	4	1876	77	0,83 (4:5)	27584	23616	1,17	52–80
Алтайский край	17	13412	79	0,59 (3:5)	28277	18414	1,54	31–32
Забайкальский край	6	5477	74	0,28 (3:10)	32375	30356	1,07	42
Красноярский край	26	16136	78	0,24 (1:5)	33577	31595	1,06	47
Иркутская обл.	25	19804	75	0,41 (2:5)	36098	30597	1,18	38
Кемеровская обл.	13	14208	78	0,48 (1:2)	28694	24658	1,16	37
Новосибирская обл.	40	22613	79	0,50 (1:2)	34713	24881	1,40	5
Омская обл.	25	16462	81	0,87 (9:10)	40106	22530	1,78	22
Томская обл.	18	11545	80	0,74 (7:10)	38635	28608	1,35	2

Как следует из данных табл. 1, наибольший отток выпускников вузов из региона наблюдается там, где разрыв между предлагаемым уровнем заработной платы на других территориях и непосредственно в регионе достаточно велик (более 30%), – в Омской области, Алтайском крае, Новосибирской и Томской областях. Однако исходящий поток выпускников вузов в Новосибирской и Томской областях в основном компенсируется входящим потоком абитуриентов с других территорий. В то же время для Омской области и особенно для Алтайского края такой механизм недоступен, в том числе из-за отсутствия в этих регионах сильных образовательных центров. Действительно, в 2003–2010 гг. среди регионов Сибирского федерального округа имели положительное сальдо миграционного прироста молодежи в возрасте от 17 лет до 21 года только Новосибирская и Томская области (вместе Томск и Новосибирск составляют образовательный центр Сибири), а для Омской области и Красноярского края значение этого показателя было приближено к нулю. Кстати, в Томской области прирост молодежи в возрасте от 17 лет до 21 года в относительных показателях оказался почти в 4 раза больше, чем прирост всего населения [5]. В 2011–2013 гг. положительное сальдо миграции молодежи продемонстрировали такие сибирские регионы, как Новосибирская, Омская, Томская области и Красноярский край (с поправкой на изменившуюся методику учета мигрантов).

Таким образом, рациональные экономические представления молодежи региона о тех возможностях, которые может обеспечить им экономика этого региона после завершения ими обучения, являются очень сильным мотиватором к смене места жительства.

Возраст и образование. Неоклассическая теория миграции микроуровня (Neo-Classical Micro-Migration Theory) опирается на идеи рационального индивидуального выбора на основе сопоставления ожидаемых выгод и предполагаемых издержек (cost-benefit approach). В теории миграции человеческого капитала Л. Сжаастад [27] включил в фокус рассмотрения иницилирующих миграцию факторов социально-демографические характеристики рационального индивидуума, перемещающегося с целью максимизации преимуществ и выгод от обладания такими свойствами, как образование, компетенции, про-

фессия, опыт трудовой деятельности, семейное положение, социальный статус, возраст и т.п., которые благоприятно влияют на возможный уровень заработной платы на новом месте.

В работе Т. Бауэра и К. Циммерманна [17] доказывается, что вероятность миграции снижается с увеличением возраста и обычно повышается с увеличением уровня образования. Молодые люди не отягощены собственной семьей и более мобильны, чем старшие поколения. В России пик миграционной активности приходится на молодежь 18–20 лет, чуть менее активно переезжают люди в возрасте от 20 до 30 лет, а люди старше 40 лет переезжают значительно реже [13]. И.С. Кашницкий, Н.В. Мкртчян и О.В. Лешуков объясняют такую тенденцию тем, что в молодом возрасте цена переезда сравнительно невысока относительно упущенных возможностей [5]. Экономическая теория показывает, что совокупная «стоимость» упущенных возможностей в случае, если молодой человек решит остаться в регионе, где он родился, может оказаться намного выше, чем стоимость переезда [15].

Чаще всего молодые люди переезжают из регионов со слабо развитой системой образования или депрессивной экономикой в регионы, где есть хорошие вузы и больше возможностей найти работу. Поступление в вузы или поиск первой постоянной работы – удобный момент, чтобы сменить место жительства. Переезд выпускников школ может быть и вынужденным из-за нехватки студенческих мест в желаемых учебных заведениях родного региона [13].

ДЕТЕРМИНАНТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ МИГРАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Для оценки показателя послевузовской миграции как доли уехавших из региона выпускников в общей численности выпускников вузов Алтайского края были использованы данные Мониторинга трудоустройства выпускников вузов по студентам программ всех форм обучения, окончившим обучение в 2014 г. и трудоустроенным в 2015 г. Для Алтайского края этот показатель составил 0,33, что соответствует среднему значению и медиане по выборке, т.е. 33% выпускников

вузов Алтайского края трудоустраиваются в других регионах. Близкий показатель у Новосибирской области (0,34), а вот для вузов Томской области этот показатель значительно выше – 0,46. Среди выпускников организаций высшего образования Алтайского края 2015 г. доля трудоустроившихся в 2016 г. составила 77% плюс 2% зарегистрировавшихся в качестве индивидуальных предпринимателей. Отношение числа выпускников, переехавших в другой регион, к числу оставшихся работать в крае составило 3:5, т.е. более 40% выпускников нашли работу за пределами территории, где они получали высшее образование. Средняя заработная плата покинувших регион выпускников вузов 2015 г. более чем в 1,5 раза (на 54%) превысила сумму выплат оставшимся работать в крае³.

В работе Г.А. Булатовой [3] представлена информация о трудоустройстве не только выпускников вузов, но и выпускников, получивших среднее профессиональное образование. Она была агрегирована из результатов впервые проведенного Федеральной службой государственной статистики выборочного наблюдения по данному показателю (рис. 1). Как следует из этой информации, доля трудоустроившихся выпускников, получивших высшее и среднее профессиональное образование, год от года снижается, что в принципе соответствует тенденции, характерной для Сибирского федерального округа и для России в целом.

По оценкам экспертов, в Алтайском крае имеют целевую установку на межрегиональную миграцию до 43% школьников, 29% студентов ССУЗов, 32% студентов вузов и около 37% рабочей молодежи⁴.

В наблюдаемый период доля занятых в экономике региона в возрасте до 29 лет снизилась на 2,3 п.п., что наталкивает на мысль о старении трудовых ресурсов в крае: средний возраст занятых в экономике повысился в 2017 г. по отношению к 2013 г. с 40,4 до 40,8 года. При этом доля безработных сократилась на 8,9 п.п., но все еще про-

³ URL: http://vo.graduate.edu.ru/passport#/?items=1&slice=6&year=2015&year_monitoring=2016 .

⁴ URL: <http://www.altai.aif.ru/dontknows/1241613> .

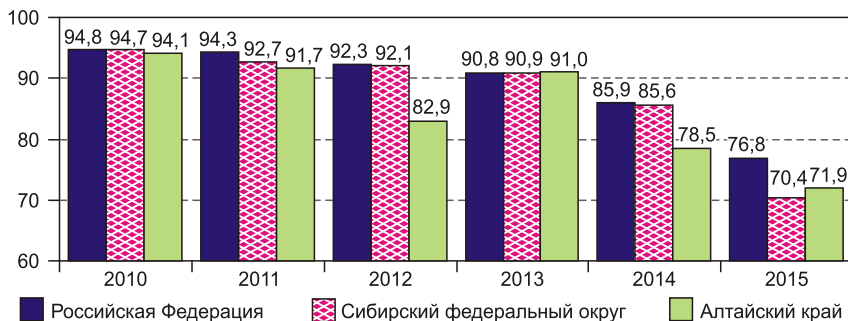


Рис. 1. Удельный вес трудоустроившихся выпускников организаций высшего и среднего профессионального образования 2010–2015 гг., %

Источник: [3]

должает оставаться достаточно большой: более четверти безработных в крае – это молодые люди в возрасте до 29 лет.

По результатам анализа вузов региона на «входе» (через оценку потоков абитуриентов) и на «выходе» (посредством территориальной оценки трудоустройства выпускников) авторами доклада «Где учиться и где работать: межрегиональная мобильность студентов и выпускников университетов» [6] Алтайский край был отнесен к группе регионов, предполагающих дополнительный анализ (значения показателя востребованности находится в промежутках от 0,9 до 1,1 или от 0,305 до 0,355 – для показателя послевузовской миграции), или с пограничным положением. Эта группа очень неоднородна как по характеристикам региональной системы высшего образования, так и по социально-экономическим параметрам самих регионов [4].

Далее остановимся на двух возможных последствиях миграции для региона. Первое состоит в том, что миграция молодежи несет для населения Алтайского края «остаревающий» эффект. Как следует из данных табл. 2, на начало 2017 г. доля населения края в возрасте 15–24 лет составила менее 10%, сократившись с 2002 г. более чем на 7 п.п. И здесь не надо пенять на такие факторы, как рост смертности населения в этой возрастной группе или сокращение рождаемости.

Таблица 2

Доля населения возрастных групп 15–19 и 20–24 лет в общей численности населения Алтайского края в 2002–2016 гг., возрастные коэффициенты смертности и рождаемости в Алтайском крае в 2000–2016 гг.

Показатель	2002	2010	2016
Доля населения в возрасте 15–19 / 20–24 / 15–24 лет в численности населения, %	9,1 / 8,2 / 17,3	5,5 / 7,9 / 13,4	4,55 / 4,96 / 9,51
	2000	2010	2016
Коэффициенты смертности (умершие на 1000 чел. соответств. возрастной группы) по возрастам:			
мужчины 15–19 / 20–24 / 15–24 лет	1,9 / 4,5 / 6,4	1,1 / 2,6 / 3,7	1,1 / 1,8 / 2,9
женщины 15–19 / 20–24 / 15–24 лет	0,8 / 0,9 / 1,7	6,6 / 1,0 / 1,6	0,3 / 0,7 / 1,0
Суммарный коэффициент рождаемости	1,239	1,625	1,777

Источник: [9].

Сокращение молодого населения Алтайского края и формирующийся в обществе настрой на отъезд выпускников школ из региона не могут не сказаться также и на численности его населения в обозримой перспективе. По прогнозу Алтайкрайстата, население края на начало 2036 г. составит 1 996 тыс. чел., сократившись по отношению к началу 2019 г. на 14,4%⁵. При этом доля населения моложе трудоспособного возраста в 2036 г. составит 15,8% (сокращение по отношению к 2019 г. на 3,3 п.п.), трудоспособного возраста – 51,8% (сокращение на 1,3 п.п.), старше трудоспособного возраста – 32,4% (увеличение на 4,6 п.п.), что позволяет говорить о возрастании демографической нагрузки в прогнозном периоде. Численность населения будет уменьшаться как за счет миграции, так и за счет сокращения рождаемости из-за снижения количества жителей края в детородном возрасте.

⁵ URL: http://akstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/akstat/ru/statistics/altayRegionStat/population/.

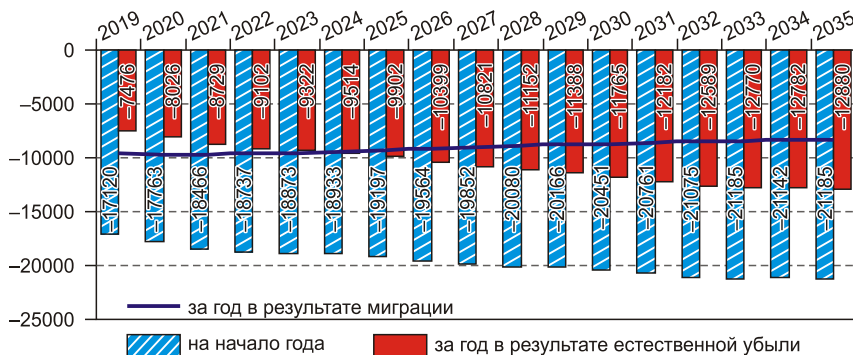


Рис. 2. Средний вариант прогноза изменений численности населения Алтайского края в 2018–2035 гг., чел.

Источник: http://akstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/akstat/ru/statistics/altayRegion/Stat/population/

На рисунке 2 показано изменение численности населения края с указанием причин: естественной убыли, которая окажет наибольшее влияние, и отрицательного миграционного баланса.

Отметим, что в табл. 2 и на рис. 2 отражена общая ситуация по Алтайскому краю вне центрo-периферийного контекста изучаемого явления. Между тем с опорой на результаты исследования Н.В. Мкртчяна, утверждающего, что «максимальных масштабов отток молодежи достигает в периферийных частях регионов (территории, значительно удаленные от региональных столиц)... периферийным территориям не удастся удержать молодежь, вся разница между ближней и дальней периферией заключается только в масштабах потерь» [8], есть основания полагать, что муниципальные районы края имеют еще больший дисбаланс в возрастной структуре населения, вызванный миграцией молодежи.

Второе возможное последствие миграции молодежи для региона состоит в следующем. Миграционные решения у населения молодых возрастов, с одной стороны, формируют у этих людей ту или иную жизненную траекторию, а с другой стороны, определяют пространственное распределение человеческого капитала. Конкуренция за луч-

шую молодежь становится существенным фактором развития регионов [18]. Невозвратная миграция молодых людей снижает уровень человеческого капитала в регионе, который имеет три составляющие: 1) физическое, психическое и социальное здоровье, воздействующее не только на физическую дееспособность граждан страны, но и на характер процессов демографического воспроизводства; 2) профессионально-образовательный ресурс и интеллектуальный потенциал, включая подготовку специалистов высшей квалификации и занятой научным трудом части граждан; 3) социокультурную активность граждан и их нравственные ценности [6].

Подчеркнем, что образование в регионе – важный, но не единственный фактор миграционных устремлений молодежи. Первичными являются социально-экономические условия жизни населения, поэтому решение миграционных проблем невозможно без адекватного формирования возможностей для повышения уровня жизни населения, повышения эффективности человеческой деятельности и конкурентоспособности экономики при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономической, социальной и природоохранной сферах.

* * *

Приведенные факты свидетельствуют о высокой миграционной мотивации у молодежи Алтайского края. Она обусловлена как стремлением получить профессиональное образование в вузах, которые имеют хорошую репутацию у работодателей, так и поиском лучших предложений на рынке труда. Последствиями эмиграции молодежи для региона в обозримой перспективе могут стать деформация возрастной структуры его населения и снижение качества человеческого капитала.

Миграция – социальное явление, которое всегда было, есть и будет, а потому заслуживает пристального изучения. Однако приходится констатировать, что новые вызовы требуют новых подходов к работе с ними. В настоящей статье представлены основные тренды

миграции молодежи как наиболее мобильной категории населения. Показано, что это явление обуславливается влиянием нескольких факторов, причем для разных регионов России они имеют неодинаковое значение. Регионы Сибирского федерального округа, и в частности Алтайский край, страдают от сокращения численности молодых людей, что особенно остро ставит вопрос о необходимости изучения миграционного поведения молодежи. Эти миграционные потоки необходимо исследовать для того, чтобы понимать, что их предопределило, и иметь возможность оказывать на них влияние в среднесрочной перспективе.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и правительства Алтайского края (проект 18-410-220015 «Исследование социально-средовой детерминации миграционно-трудового поведения молодежи Алтайского края»)

Список источников

1. Абылкаликов С.И., Винник М.В. Экономические теории миграции: рабочая сила и рынок труда // Бизнес. Общество. Власть. – 2012. – № 12. – С. 1–19. – URL: <https://www.hse.ru/mag/27364712/2012--12/71249233.html> (дата обращения: 10.07.2018).
2. Бельская Ю.В. Миграция в истории экономической науки: гносеологические основания изучения // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2016. – № 5 (33). – С. 144–155.
3. Булатова Г.А. Мониторинг и оценка трудоустройства выпускников вузов // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2017. – № 4. – С. 18–23.
4. Громов А.Д., Платонова Д.П., Семенов Д.С., Пырова Т.Л. Доступность высшего образования в регионах России. – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 32 с.
5. Кашицкий И.С., Мкртчян Н.В., Лешуков О.В. Межрегиональная миграция молодежи в России: комплексный анализ демографической статистики // Вопросы образования. – 2016. – № 3. – С. 169–203.
6. Козлов Д.В., Платонова Д.П., Лешуков О.В. Где учиться и где работать: межрегиональная мобильность студентов и выпускников университетов. – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 32 с.
7. Мальцева Е.С. Региональная трудовая миграция: современное состояние и проблемы регулирования. – Орел: Изд-во ОФ РАНХиГС, 2013. – 256 с.

8. *Мкртчян Н.В.* Миграция молодежи в региональные центры России в конце XX – начале XXI века // Известия РАН. Сер. географическая. – 2013. – № 6. – С. 19–30.

9. *Мкртчян Н.В.* Миграция молодежи в современной России как ресурс и вызов: Презентация к выступлению на II Симпозиуме им. Т.И. Заславской «Социальные вызовы экономическому развитию». Калининград, 26–27 мая 2015. – URL: <http://www.sociology-symposium.ru/files/mkrtchyan.pdf> (дата обращения: 15.06.2018).

10. *Мкртчян Н.В.* Миграция молодежи из малых городов России // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2017. – № 1. – С. 225–242.

11. *Население России 2014: Двадцать второй ежегодный демографический доклад / Отв. ред. С.В. Захаров.* – М.: ИД ВШЭ, 2016. – 360 с.

12. *Рыбаковский Л.Л.* Миграция населения (вопросы теории). – М., 2003. – URL: <http://rybakovsky.ru/migracia2.html> (дата обращения: 10.06.2018).

13. *Успенский А.* Молодежь после окончания школы часто поступает в вузы в другом городе и уже не возвращается в родной регион // Йод. – 2016. – 30 сент. – URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2016/0699/gazeta023.php> (дата обращения: 25.06.2018).

14. *Хомра А.У.* Миграция населения: вопросы теории, методики исследования. – Киев: Наукова думка, 1979. – 249 с.

15. *Arango J.* Explaining migration: A critical view // International Social Science Journal. – 2000. – No. 52. – P. 283–296.

16. *Bailey A.* Reviewed work: Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium by Douglas S. Massey, Joaquín Arango, Graeme Hugo, Ali Kouaouci, Adela Pellegrino, J. Edward Taylor // Economic Geography. – 2001. – Vol. 77, No. 3. – P. 312–14.

17. *Bauer T.K., Zimmermann K.F.* IZA Research Report No. 3: Assessment of possible migration pressure and its labour market impact following EU enlargement to Central and Eastern Europe. – Bonn: IZA, 1999. – 122 p.

18. *Findlay A.M.* An assessment of supply and demand-side theorizations of international student mobility // International Migration. – 2011. – Vol. 49, No. 2. – P. 162–190.

19. *Huzdik K.* Migration potential and affecting factors in Hungary in the first decade of the 21st century: Thesis of Doctoral (Phd) Dissertation. Retrieved from Szent István University Doctoral School of Management and Business Administration. – Gödöllő, 2014. – 30 p. – URL: https://szie.hu/file/tt/archivum/Huzdik_Katalin_thesis.pdf (дата обращения: 11.06.2018).

20. *Koppenberg S.* Where do forced migrants stand in the migration and development debate? // Oxford Monitor of Forced Migration. – 2012. – Vol. 2, No. 1. – P. 77–90.

21. *Krieger H., Maitre B.* Migration trends in an enlarging European Union // Turkish Studies. – 2006. – No. 7 (1). – P. 45–66.

22. *Kurekova L.* Theories of Migration: Conceptual Review and Empirical Testing in the Context of the EU East-West Flows. Paper prepared for Interdisciplinary conference on Migration. Economic Change, Social Challenge. April 6–9, 2011, University College London. – URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/f6cd/407bb33dcee11d834a6dacb2d3ccdb99f972.pdf> (дата обращения: 27.07.2018).
23. *Lee E.S.* A theory of migration // *Demography*. – 1966. – Vol. 3, No. 1. – P. 47–57.
24. *Massey D., Arango J., Hugo G., Kouaouci A., Pellegrino A., Taylor J.* Theories of international migration: A review and appraisal // *Population and Development Review*. – 1993. – No. 19 (3). – P. 431–466.
25. *Shaw R.P.* Migration Theory and Fact: a Review and Bibliography of Current Literature (Bibliography Series – Regional Science Research Institute; no. 5). – Philadelphia: Regional Science Research Institute, 1975. – 203 p.
26. *Tobler W.* Migration: Ravenstein, Thorntwaite, and beyond // *Urban Geography*. – 1995. – Vol. 16, Iss. 4: Spatial Analysis in Geography. – P. 327–343.
27. *Todaro M.P.* A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries // *The American Economic Review*. – 1969. – Vol. 59, No. 1. – P. 138–148.
28. *Todaro M.P., Smith S.C.* Economic Development. – 9th ed. – Harlow, England: Pearson Addison Wesley, 2006. – 851 p.
29. *Wickramasinghe A.A.I.N., Wimalaratana W.* International migration and migration theories // *Social Affairs*. – 2016. – Vol. 1, No. 5. – P. 13–32.
30. *Žičkutė I., Kumpikaitė-Valiūnienė V.* Theoretical insights on the migration process from economic behaviour's perspective // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2015. – Vol. 213. – P. 873–878.

Информация об авторах

Долженко Руслан Алексеевич (Россия, Екатеринбург) – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики труда и управления персоналом. Уральский государственный экономический университет (620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62, e-mail: rad@usue.ru).

Лобова Светлана Владиславьевна (Россия, Барнаул) – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой управления персоналом и социально-экономических отношений. Алтайский государственный университет (656049, Барнаул, просп. Ленина, 61, e-mail: barnaulhome@mail.ru).

DOI: 10.15372/REG20200105

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 97–118

R.A. Dolzhenko, S.V. Lobova

DETERMINANTS OF MIGRATION BEHAVIOR OF YOUTH AND IMPACT OF MIGRATION FOR ALTAI KRAI

At the present day, there is no strict, systematized, and comprehensive list of determinants for the migration behavior of young people, despite this topic being relevant for the Russian regions due to the high number of young people migrating across the country. The authors present their original view of migration behavior as a function with determinants, selected according to various migration theories and confirmed by migration studies carried out in Russia and abroad, which made it possible to identify the main trends and peculiarities of young people's migration behavior in the current context. We analyze youth migration in the Siberian Federal District, Altai Krai specifically, and reveal possible consequences of significant migratory outflows of young people to neighboring regions. The conducted analysis is based on Rosstat data and research of both foreign and domestic scientists in the field of migration.

Keywords: youth migration; migration determinants; graduate employment; migration consequences; aging of the region's population

For citation: Dolzhenko, R.A. & S.V. Lobova. (2020). Poisk bazovykh determinant migratsionnogo povedeniya molodezhi [Determinants of migration behavior of youth and impact of migration for Altai Krai]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 97–118. DOI: 10.15372/REG20200105.

The publication is prepared within the framework of the project No. 18-410-220015 «Study of socio-environmental determination of youth migration and labor behavior in Altai Krai» supported by funding from the Russian Foundation for Basic Research and the government of Altai Krai

References

1. *Abylkalikov, S.I. & M.V. Vinnik.* (2012). Ekonomicheskie teorii migratsii: rabo-chaya sila i rynek truda [Economic theories of migration: the labor force and the labor market]. Biznes. Obshchestvo. Vlast [Business. Society. Government], 12, 1–19. Available at: <https://www.hse.ru/mag/27364712/2012--12/71249233.html> (date of access: 10.07.2018).
2. *Belskaya, Yu.V.* (2016). Migratsiya v istorii ekonomicheskoy nauki: gnoseo-logicheskie osnovaniya izucheniya [Migration in the history of economic science: epis-temological foundations of the study]. Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo peda-gogicheskogo universiteta [Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin], 5 (33), 144–155.
3. *Bulatova, G.A.* (2017). Monitoring i otsenka trudoustroystva vypusnikov vuzov [Monitoring and evaluation of the employment of graduates of universities]. Ekonomika. Professiya. Biznes [Economics. Profession. Business], 4, 18–23.
4. *Gromov, A.D., D.P. Platonova, D.S. Semenov & T.L. Pyrova.* (2016). Dostupnost vysshego obrazovaniya v regionakh Rossii [Availability of Education in Russian Regi-ons]. Moscow, NRU HSE Publ., 32.
5. *Kashnitskiy, I.S., N.V. Mkrtchyan & O.V. Leshukov.* (2016). Mezhregionalnaya migratsiya molodezhi v Rossii: kompleksnyy analiz demograficheskoy statistiki [Inter-regional migration of youth in Russia: a comprehensive analysis of demographic sta-tistics]. Voprosy obrazovaniya [Educational Studies], 3, 169–203.
6. *Kozlov, D.V., D.P. Platonova & O.V. Leshukov.* (2017). Gde uchitsya i gde rabotat: mezhregionalnaya mobilnost studentov i vypusnikov universitetov [Where to Study and Work: Interregional Mobility of Students and University Graduates]. Moscow, NRU HSE Publ., 32.
7. *Maltseva, E.S.* (2013). Regionalnaya trudovaya migratsiya: sovremennoe sostoyanie i problemy regulirovaniya [Regional Labor Migration: The Current State and Problems of Regulation]. Orel, RANEPa Publ., 256.
8. *Mkrtchyan, N.V.* (2013). Migratsiya molodezhi v regionalnye tsentry Rossii v kontse XX – nachale XXI veka [Migration of young people to the regional centers of Russia in the late XX – early XXI century]. Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya [Bulletin of the RAS. Series: Geography], 6, 19–30.
9. *Mkrtchyan, N.V.* (2015). Migratsiya molodezhi v sovremennoy Rossii kak resurs i vyzov. [Migration of youth in modern Russia as a resource and challenge]. Prezentatsiya k vystupleniyu na II Simpoziume im. T.I. Zaslavskoy «Sotsialnye vyzovy ekonomicheskomu razvitiyu». Kaliningrad, 26–27 maya 2015 [Presentation for the II Symposium in memory of Tatyana Zaslavskaya «Social Challenges of Economic Development»]. Available at: <http://www.sociology-symposium.ru/files/mkrtchyan.pdf> (date of access: 15.06.2018).

10. *Mkrtchyan, N.V.* (2017). Migratsiya molodezhi iz malykh gorodov Rossii [Migration of youth from small Russian cities] Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes], 1, 225–242.
11. *Zakharov, S.V.* (Ed.). (2016). Naselenie Rossii 2014. Dvadsat vtoroy ezhegodnyy demograficheskiy doklad [Population of Russia 2014. Twenty-Second Annual Demographic Report]. Moscow, NRU HSE Publ., 360.
12. *Rybakovsky, L.L.* (2003). Migratsiya naseleniya (voprosy teorii) [Migration of Population (Theory Issues)]. Moscow. Available at: <http://rybakovsky.ru/migracia2.html> (date of access: 10.06.2018).
13. *Uspensky, A.* (2016). Molodezh posle okonchaniya shkoly chasto postupaet v vuzy v drugom gorode i uzhe ne vozvrashchaetsya v rodnoy region [Young people after graduation often go to universities in another city and no longer return to their native region]. Yod, September 30. Available at: <http://www.demoscope.ru/weekly/2016/0699/gazeta023.php> (date of access: 25.06.2018).
14. *Khomra, A.U.* (1979). Migratsiya naseleniya: voprosy teorii, metodiki issledovaniya [Migration of Population: Issues of Theory, Research Methods]. Kyiv, Naukova Dumka Publ. 249.
15. *Arango, J.* (2000). Explaining migration: a critical view. International Social Science Journal, 52, 283–296.
16. *Bailey, A.* (2001). Reviewed work: Worlds in Motion: Understanding International Migration at the End of the Millennium by Douglas S. Massey, Joaquín Arango, Graeme Hugo, Ali Kouaouci, Adela Pellegrino, J. Edward Taylor. Economic Geography, Vol. 77, No. 3, 312–14.
17. *Bauer, T.K. & K.F. Zimmermann.* (1999). IZA Research Report No. 3: Assessment of possible migration pressure and its labour market impact following EU enlargement to Central and Eastern Europe. Bonn, IZA Publ., 122.
18. *Findlay, A.M.* (2011). An assessment of supply and demand-side theorizations of international student mobility. International Migration, Vol. 49, No. 2, 162–190.
19. *Huzdik, K.* (2014). Migration potential and affecting factors in Hungary in the first decade of the 21st century: Thesis of Doctoral (PhD) Dissertation. Retrieved from Szent István University Doctoral School of Management and Business Administration. Gödöllő, 30. Available at: https://szie.hu/file/tti/archivum/Huzdik_Katalin_thesis.pdf (date of access: 11.06.2018).
20. *Koppenberg, S.* (2012). Where do forced migrants stand in the migration and development debate? Oxford Monitor of Forced Migration, Vol. 2, No. 1, 77–90.
21. *Krieger, H. & B. Maitre.* (2006). Migration trends in an enlarging European Union. Turkish Studies, No. 7 (1), 45–66.
22. *Kurekova, L.* (2011). Theories of migration: Conceptual review and empirical testing in the context of the EU East-West flows. Paper prepared for Interdisciplinary conference on Migration. Economic Change, Social Challenge. April 6–9, University

College London. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/f6cd/407bb33dcee11d834a6dacb2d3ccdb99f972.pdf> (date of access: 27.07.2018).

23. Lee, E.S. (1966). A theory of migration. *Demography*, Vol. 3, No. 1, 47–57.

24. Massey, D., J. Arango, G. Hugo, A. Kouaouci, A. Pellegrino & J. Taylor. (1993). Theories of international migration: a review and appraisal. *Population and Development Review*, 19(3), 431–466.

25. Shaw, R.P. (1975). *Migration Theory and Fact: A Review and Bibliography of Current Literature* (Bibliography Series – Regional Science Research Institute; no. 5). Philadelphia, Regional Science Research Institute Publ., 203.

26. Tobler, W. (1995). Migration: Ravenstein, Thornthwaite, and Beyond. *Urban Geography*, Vol. 16, Iss. 4: Spatial Analysis in Geography, 327–343.

27. Todaro, M.P. (1969). A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review*, Vol. 59, No. 1, 138–148.

28. Todaro, M.P. & S.C. Smith. (2006). *Economic Development*. 9th ed. Harlow, England: Pearson Addison Wesley Publ., 851.

29. Wickramasinghe, A.A.I.N. & W. Wimalaratana. (2016). International migration and migration theories. *Social Affairs*, Vol. 1, No. 5, 13–32.

30. Žičkutė, I. & V. Kumpikaitė-Valiūnienė. (2015). Theoretical insights on the migration process from economic behaviour's perspective. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 213, 873–878.

Information about the authors

Dolzhenko, Ruslan Alekseevich (Yekaterinburg, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Labor Economics and Personnel Management at Ural State Economic University (62, March 8 st., Yekaterinburg, 620144, Russia, e-mail: rad@usue.ru).

Lobova, Svetlana Vladislavlievna (Barnaul, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department of Personnel Management and Social and Economic Relations at Altai State University (61, Lenin st., Barnaul, 656049, Russia, e-mail: barnaulhome@mail.ru).

Поступила в редколлегию 11.09.2018.

После доработки 23.08.2019.

Принята к публикации 10.09.2019.

© Долженко Р.А., Лобова С.В., 2020

Е.Н. Лищук, С.Д. Капелюк

АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННЫХ ПРОФЕССИЙ НА РЫНКЕ ТРУДА: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

В статье проведен анализ региональных различий в профессиональной структуре занятых. В качестве источника информации для исследования использована база вакансий, размещенных работодателями на портале «Работа в России» Министерства труда и социальной защиты РФ. На ее основе авторами составлен Топ-100 наиболее востребованных профессий в России. Изучение востребованных профессий в разрезе укрупненных профессиональных групп выявило, что наибольшее количество вакантных рабочих мест в стране приходится на группу квалифицированных рабочих, существенно меньше – на специалистов высшего и среднего звена. Анализ вакансий в региональном разрезе показал, что в мае 2019 г. наибольшее их число предлагалось работодателями из Москвы, Приморского края, Московской области, Амурской области, Красноярского края. Выявлены значительные региональные различия в профессиональной структуре вакансий. В качестве факторов, их обусловивших, выступают отраслевая специфика экономики региона, его природно-ресурсный потенциал, военно-стратегическое значение, а также строительство крупных объектов на территории региона.

Ключевые слова: рынок труда; трудоустройство; вакансии; рабочие места; специалисты; рабочие

Для цитирования: Лищук Е.Н., Капелюк С.Д. Анализ востребованных профессий на рынке труда: региональные особенности // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 119–152. DOI: 10.15372/REG20200106.

В связи со значительными масштабами территории России регулирование рынка труда и формирование и реализация политики поддержки занятости требуют учета региональных особенностей. При изучении региональных различий на рынке труда в фокусе внимания исследователей, как правило, находятся уровни занятости и безработицы, среднемесячная заработная плата, производительность труда работников [3; 7; 10; 19; 22; 23; 25]. В то же время региональные различия в профессиональной структуре занятых изучены недостаточно. Отметим, что в зарубежных исследованиях выявлены существенные региональные различия в профессиональной структуре, при этом они не всегда отражают различия в отраслевой структуре [18].

Изучение региональных различий в профессиональной структуре занятости представляется актуальным по нескольким причинам. Во-первых, это позволяет понять причины дисбаланса на региональных рынках труда, связанные с одновременным наличием как значительного числа безработных, так и незакрытых вакансий. Во-вторых, исследование спроса на региональном рынке труда в разрезе профессий представляет интерес для выявления факторов, объясняющих трудовую миграцию. В-третьих, региональная вариация в профессиональной структуре занятости может быть использована для анализа влияния на рынок труда научно-технического прогресса, изменения внешнеторговых условий, экономического роста или спада.

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ востребованности профессий проводится на основе изучения потребности работодателей в работниках. Одним из источников информации выступает выборочное обследование работодателей, проводимое Федеральной службой государственной статистики (Росстат). Обследование проводится один раз в два года и является достаточно масштабным: так, в 2016 г. им было охвачено 68 тыс. организаций. Для оценки потребности суммируются число рабочих мест, ставших вакантными в результате увольнения работника, предоставления отпуска по беременности и родам и отпуска по уходу за ребенком, и число новых рабочих мест, на которые планируется нанять

работников в ближайший месяц¹. Агрегированные данные о потребности в разрезе профессий и должностей по результатам обследования публикуются Росстатом в бюллетене «Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам» как в абсолютном выражении, так и в процентах от общей численности рабочих мест (т.е. вместе с занятыми).

Результаты обследования Росстата получили широкое применение у исследователей. В статье Г.В. Семеко на их основе показано, что в 2008 г. в России наиболее востребованными были квалифицированные рабочие и специалисты высшего уровня квалификации [14]. В работе Н.В. Албитовой и С.Е. Пашковой исходя из анализа данных по добывающей промышленности в динамике сделан вывод о росте потребности в кадрах в данной отрасли в 2008–2014 гг. и о ее снижении к 2016 г. Среди наиболее востребованных профессиональных групп в добывающей отрасли эти авторы выделяют операторов машин и установок, квалифицированных рабочих, специалистов высшего уровня квалификации [1]. В статье И.П. Поповой отмечено, что с 2010 по 2012 г. наибольший прирост в потребности в кадрах наблюдался для специалистов высшего уровня квалификации [11]. В работе Н.Н. Волковой и Г.А. Власкина, рассматривающих динамику по более детализированным группам, указано, что наивысший прирост потребности в специалистах в 2010–2014 гг. отмечен для профессий, связанных с наиболее наукоемкими направлениями деятельности [5].

Однако использование данных обследования Росстата для изучения наиболее востребованных профессий в региональном разрезе имеет существенные ограничения. Во-первых, это обследование не охватывает субъектов малого предпринимательства и индивидуальных предпринимателей, а также ряд значимых видов экономической деятельности (такие как финансовая деятельность, государственное управление, социальное страхование). Во-вторых, данные по субъектам РФ представлены по девяти укрупненным профессиональным группам и не позволяют выявить востребованные профессии на ре-

¹ См.: *Потребность организаций в работниках: методологические пояснения*. Федеральная служба государственной статистики. – URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/met-potr1.htm.

гиональном уровне. В-третьих, между отдельными раундами обследования проходит достаточно длительное время – два года. Кроме того, обследование не учитывает сезонные изменения в потребности работодателей.

Принимая во внимание указанные ограничения, в качестве информационного массива для анализа профессиональной структуры занятости мы использовали вакансии, размещенные работодателями в сети Интернет. Как средство поиска работы или сотрудников Интернет весьма популярен в России. В зарубежных исследованиях базы онлайн-вакансий в последние годы стали востребованным источником информации для анализа рынка труда. В статье Д. Деминга и Л. Кан по данным онлайн-вакансий в США выявлены региональные различия в требованиях, предъявляемых работодателями к навыкам и квалификации соискателей [20]. В работе Б. Хершбейна и Л. Кан также на основе изучения онлайн-вакансий в США установлено, что в агломерациях, испытавших более значительный экономический спад в ходе рецессии, наблюдается рост требований к соискателям в вакансиях. В связи с этим в исследовании сделан вывод, что кризисы приводят к ускорению технологического прогресса, направленного на вытеснение рутинного труда [24]. Аналогичные результаты в части зависимости требований работодателей от ситуации на региональном рынке труда получены в работе А. Модестино и соавторов [28].

В работе Х. Азара и соавторов с использованием данных по онлайн-вакансиям в США рассчитаны показатели концентрации на локальных рынках труда [17]. В исследовании П. Куна и С. Шен на основе вакансий, размещенных на сайтах по поиску работы в Китае, проведен анализ наличия дискриминации [26]. В статье Х. Нивалайнен показано, что внедрение общенационального портала вакансий в Финляндии привело к сокращению времени на поиск сотрудников, при этом в одних регионах выявлено весьма значительное сокращение, а в других значимый эффект вообще не обнаружен [29].

Одним из основных преимуществ использования баз вакансий, размещенных в сети Интернет, выступает возможность сбора статистики по спросу на рынке труда на региональном и муниципальном уровнях. Заметим, что подобная информация часто отсутствует в публикациях статистических агентств. Однако ввиду того, что подобные

базы могут не всегда быть репрезентативными для региональных и локальных рынков труда, это выступает недостатком [24; 27]. В то же время с ростом популярности данного способа поиска работы проблема репрезентативности становится все менее существенной.

Онлайн-вакансии как источник информации для изучения российского рынка труда используются учеными весьма редко. В статье С.Ю. Рощина с соавторами отмечен динамичный рост популярности в первой половине 2010-х годов использования Интернета для поиска работы соискателями и для поиска сотрудников работодателями. В результате поиск работы через Интернет вошел в число наиболее распространенных способов в России наряду с поиском работы с использованием личных связей. Более того, к середине 2010-х годов оказались незначительными возрастные различия среди соискателей, использующих Интернет для поиска работы. Это свидетельствует о популярности привлечения электронных ресурсов у различных возрастных групп, а также о повышении компьютерной грамотности населения. В этом же исследовании выявлено, что к использованию Интернета чаще прибегают финансово устойчивые предприятия, применяя данный способ поиска для подбора более квалифицированных кадров, а не для экономии затрат на поиск, в отличие от зарубежных компаний [12].

В отдельных работах российских исследователей вакансии, размещенные в сети Интернет, используются для анализа рынка труда на уровне отдельного региона или города. Анализ онлайн-вакансий в Иркутске, проведенный в статье О.Н. Бaeвой и Н.П. Шерстянкиной, позволил выявить наиболее востребованные работодателями компетенции, необходимые для должности менеджера по продажам [2]. В статье М.В. Селиверстовой и Н.С. Анфаловой на основе контент-анализа вакансий по Сургуту за 2012–2016 гг. установлено значительное сокращение дискриминационных ограничений (по полу, возрасту, месту проживания) [13]. Сравнение вакансий и резюме, размещенных на Интернет-сайтах, проведено для анализа дисбаланса на рынке труда в статье Е.В. Валенцевой и Т.С. Черкасовой. Для достижения цели авторы статьи распределили число вакансий и резюме по отдельным профессиям в Ростовской области по квартилям [4].

Регулярный мониторинг потребности работодателей в работниках различных профессий проводят специалисты ВНИИ труда Минтруда России. Для этого используются различные источники информации: выборочное обследование Росстата², базы онлайн-вакансий на сайтах «Работа в России», HeadHunter.ru, SuperJob.ru³, данные служб занятости по заявленной работодателями потребности⁴, собственный опрос организаций⁵. Результаты обобщены в виде кратких информационных материалов, публикуемых пресс-службой института, и практически отсутствуют в научных изданиях. Одно из редких исключений – статья Н.В. Албитовой и С.Е. Пашковой [1].

В информационных материалах ВНИИ труда представлены результаты анализа востребованных профессий на региональном уровне. По результатам изучения вакансий в службах занятости экспертами ВНИИ труда выявлены 15 наиболее востребованных профессий в субъектах РФ. В пятерке лидеров – водитель (49 регионов), повар (38 регионов), медицинская сестра (31 регион), продавец (29 регионов), специалист в области информационно-коммуникационных технологий (27 регионов)⁶. По итогам анализа баз онлайн-вакансий специалисты ВНИИ труда выделили по три наиболее востребованные

² См.: *Новые результаты выборочного обследования Росстата о потребности организаций в работниках*. ВНИИ труда Минтруда России. 2019, 20 сентября. – URL: <https://www.vcot.info/blog/novye-rezultaty-vyborochnogo-obsledovaniya-rosstat-o-potrebnost>.

³ См.: *Топ-15 регионов по количеству вакансий*. ВНИИ труда Минтруда России. 2019, 25 февраля. – URL: <https://www.vcot.info/news/rejting-regionov-po-koличеству-vakansiy/>.

⁴ См.: *Эксперты ВНИИ труда изучили потребность в специалистах на регистрируемом рынке труда*. ВНИИ труда Минтруда России. 2019, 12 февраля. – URL: <https://www.vcot.info/news/eksperty-vnii-truda-izuchili-potrebnost-v-spetsialistah-na-regis/>.

⁵ См.: *ВНИИ труда провел опрос организаций для уточнения перечня востребованных рабочих профессий*. ВНИИ труда Минтруда России. 2019, 30 мая. – URL: <https://www.vcot.info/news/vnii-truda-provel-opros-organizatsiy-dlya-utochneniya-perechnya/>.

⁶ См.: *Эксперты ВНИИ труда изучили потребность в специалистах...*

профессии в регионах с наибольшим числом вакансий. В Москве и Санкт-Петербурге наиболее востребованы специалисты по интернет-маркетингу, в Краснодарском крае и Свердловской области – педагоги профессионального образования, в Московской области – продавцы-консультанты в сфере автомобилестроения⁷. В информационных материалах не указано, по каким критериям оценивалась востребованность при анализе онлайн-вакансий, а названные профессии являются слишком узкими, для того чтобы предположить, что востребованность оценивалась по абсолютному числу вакансий.

В отличие от проведенных ранее исследований в настоящей работе представлен более широкий перечень профессий (Топ-100), осуществлен анализ востребованности профессий по отдельным регионам России. Это позволяет установить, в какой степени спрос на профессии и их востребованность зависят от региональных особенностей.

НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРОФЕССИИ В РОССИИ

Авторами проведено исследование с использованием общероссийской базы вакансий «Работа в России», размещенной на сайте <https://trudvsem.ru>, которая является информационной системой Федеральной службы по труду и занятости. По данным на 1 мая 2019 г. на портале представлена 1416181 вакансия (со сроком размещения не более месяца), что свидетельствует о высокой популярности портала среди работодателей. На основе данных портала определены профессии с наибольшим числом вакансий, которые нашли отражение в составленном авторами списке 100 наиболее востребованных профессий – Топ-100 (табл. 1).

На профессии и должности, входящие в перечень Топ-100, приходится 850425 вакансий, что составляет 60% от общего их числа. К наиболее востребованным у работодателей относятся такие профессии,

⁷ См.: Топ-15 регионов по количеству вакансий.

Таблица 1

**Топ-100 наиболее востребованных профессий в России
(по данным на 01.05.2019)**

Профессия	Код по ОКЗ	Число вакансий, 2019	Ранг по числу вакансий	
			2019	2017
Водитель автомобиля	8322	63503	1	1
Швея	7533	40497	2	21
Подсобный рабочий	933	39524	3	3
Специалист	2	34723	4	7
Уборщик производственных и служебных помещений	9112	27519	5	2
Повар	5120	21660	6	6
Бетонщик	7114	19965	7	–
Медицинская сестра	3221	18909	8	4
Продавец продовольственных товаров	5223	17408	9	8
Каменщик	7112	17256	10	98
Врач	2211	16961	11	5
Электрогазосварщик	7212	16828	12	22
Охранник	5414	16594	13	29
Военнослужащий	0310	14412	14	76
Стрелок	5169	13330	15	–
Арматурщик	7111	13217	16	–
Штукатур	7123	12778	17	84
Инспектор	3359	11993	18	61
Менеджер	1	11922	19	12
Разнорабочий	9622	11752	20	44
Плотник	7115	11699	21	56
Инженер	21	11478	22	11

Продолжение табл. 1

Профессия	Код по ОКЗ	Число вакансий, 2019	Ранг по числу вакансий	
			2019	2017
Полицейский	5412	11469	23	72
Монтажник технологических трубопроводов	7111	11393	24	–
Грузчик	9333	11089	25	16
Монтажник	8131	10181	26	–
Овощевод	6111	10152	27	–
Маляр	7131	10016	28	60
Дворник	9613	9275	29	10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	7412	8796	30	23
Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций	7111	8223	31	–
Слесарь-ремонтник	7233	8179	32	28
Тракторист	8341	7740	33	18
Фельдшер	325	7733	34	14
Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства	8341	7695	35	65
Кондуктор	5112	7347	36	–
Облицовщик-плиточник	7111	7149	37	–
Официант	5131	6866	38	19
Уборщик территорий	9613	6850	39	26
Бухгалтер	2411	6711	40	9
Воспитатель	2342	6303	41	15
Токарь	7223	6094	42	36
Кухонный рабочий	941	5598	43	17
Учитель	23	5385	44	13

Продолжение табл. 1

Профессия	Код по ОКЗ	Число вакансий, 2019	Ранг по числу вакансий	
			2019	2017
Инженер-технолог	214	5310	45	34
Слесарь по ремонту автомобилей	7231	5210	46	27
Консультант	2359	5094	47	78
Водитель погрузчика	8343	4969	48	48
Слесарь-сантехник	7111	4958	49	30
Продавец непродовольственных товаров	5223	4949	50	33
Монтажник наружных трубопроводов	7111	4878	51	–
Кладовщик	932	4708	52	24
Кассир	5230	4701	53	51
Укладчик-упаковщик	9321	4639	54	–
Электрик участка	3113	4512	55	77
Горничная	9112	4430	56	62
Сварщик арматурных сеток и каркасов	7212	4416	57	–
Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций	7111	4380	58	–
Массажист	3255	4365	59	–
Мастер	312	4352	60	31
Дорожный рабочий	7119	4278	61	–
Полицейский-водитель	5412	4246	62	–
Врач-терапевт участковый	2211	4245	63	35
Электросварщик ручной сварки	7212	4153	64	–
Рамщик	8172	4096	65	–
Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий	5153	3970	66	20
Пекарь	7512	3935	67	38

Продолжение табл. 1

Профессия	Код по ОКЗ	Число вакансий, 2019	Ранг по числу вакансий	
			2019	2017
Упаковщик	9321	3892	68	–
Рабочий по благоустройству населенных пунктов	961	3889	69	25
Машинист бульдозера	8111	3889	70	86
Машинист экскаватора	8342	3717	71	58
Слесарь механосборочных работ	8211	3576	72	–
Кассир торгового зала	5230	3525	73	–
Мастер строительных и монтажных работ	3123	3496	74	–
Комплектовщик	9321	3476	75	–
Обработчик рыбы	7511	3427	76	–
Техник	31	3192	77	54
Инженер по качеству	2149	3183	78	–
Станочник деревообрабатывающих станков	7521	3141	79	–
Рабочий зеленого хозяйства	6113	3127	80	–
Механик	723	3114	81	57
Агент торговый	3322	3103	82	–
Мойщик посуды	941	3067	83	53
Инженер-конструктор	2144	3034	84	52
Программист	251	3017	85	63
Диспетчер	4323	3014	86	95
Плодоовощевод	6111	2956	87	–
Стропальщик	8343	2846	88	–
Станочник-распиловщик	7521	2801	89	–
Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию	741	2765	90	–

Окончание табл. 1

Профессия	Код по ОКЗ	Число вакансий, 2019	Ранг по числу вакансий	
			2019	2017
Машинист крана (крановщик)	8343	2725	91	–
Шеф-повар	3434	2715	92	91
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	8211	2713	93	–
Столяр	7115	2700	94	–
Воспитатель детского сада	2342	2688	95	43
Монтер пути	71	2652	96	–
Оператор связи	4223	2607	97	–
Фрезеровщик	7223	2495	98	–
Администратор	334	2462	99	39
Врач-педиатр участковый	2211	2455	100	64
И т о г о		850425		

Примечание: рассчитано авторами на основе данных портала «Работа в России».

Проведенный нами анализ вакансий показал, что группировка вакансий на портале «Работа в России» в наибольшей степени соответствует Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, который неудобен для анализа по укрупненным группам. Для каждой профессии нами определен код согласно Общероссийскому классификатору занятий. Он представляет собой систематизированный перечень видов трудовой деятельности, который используется Росстатом и в целом соответствует Международной стандартной классификации занятий. В рамках ОКЗ каждой профессии присваивается четырехзначный код, при этом первая цифра соответствует наиболее укрупненной группировке профессий, а каждая из следующих цифр предполагает дальнейшую детализацию.

как водитель автомобиля, швея, подсобный рабочий, специалист и уборщик производственных и служебных помещений. На эти профессии приходится от 30 до 60 тыс. вакансий. Следует отметить, что должность «специалист» на портале сформулирована очень широко и охватывает представителей широкого круга профессий, поэтому ее нельзя отнести к определенной профессии.

Для анализа востребованности профессий в динамике мы составили аналогичный перечень 100 наиболее востребованных профессий по данным на 28 июня 2017 г.⁸ Профессиям из Топ-100 присвоены ранги по числу вакансий в 2017 и 2019 гг. (см. табл. 1). В 2017 г., как и в 2019 г., водители автомобилей лидировали среди наиболее востребованных профессий. По сравнению с 2017 г. в 2019 г. более востребованными стали такие профессии, как швея (повышение позиции – переход с 21-го на 2-е место), каменщик (с 98-го на 10-е), военнослужащий (с 76-го на 14-е), штукатур (с 84-го на 17-е), инспектор (с 61-го на 18-е), плотник (с 56-го на 21-е), полицейский (с 72-го на 23-е). Отсутствовали в Топ-100 в 2017 г. профессии бетонщика (7-е место в 2019 г.), стрелка (15-е), арматурщика (16-е), монтажника технологических трубопроводов (24-е), монтажника (26-е), овощевода (27-е) и др.

Менее востребованными в 2019 г. по сравнению с 2017 г. стали профессии дворника (понижение позиции – переход с 10-го на 29-е место), фельдшера (с 14-го на 38-е), официанта (с 19-го на 38-е), бухгалтера (с 9-го на 40-е), воспитателя (с 15-го на 41-е), учителя (с 13-го на 44-е), рабочего по благоустройству (с 25-го на 69-е), администратора (с 39-го на 99-е). Данная динамика свидетельствует о росте востребованности квалифицированных рабочих и снижении востребованности специалистов.

По результатам анализа установлено, что потребность работодателей в кадрах различается по регионам (рис. 1). Лидером по числу вакансий является Москва – 96711. На втором месте находится Приморский край – 69052 вакансии. На третьем месте располагается Московская область – 64236 вакансий. Амурская область характеризуется значительным в Дальневосточном регионе числом вакансий – 57351. Замыкает пятерку лидеров Красноярский край – 55987 вакансий. Таким образом, в число лидеров вошли по два региона из Центрального и Дальневосточного федеральных округов и один регион из Сибирского федерального округа.

⁸ Архив данных портала «Работа в России» по состоянию на июнь 2017 г. получен на сайте <https://mydata.biz/ru/>.

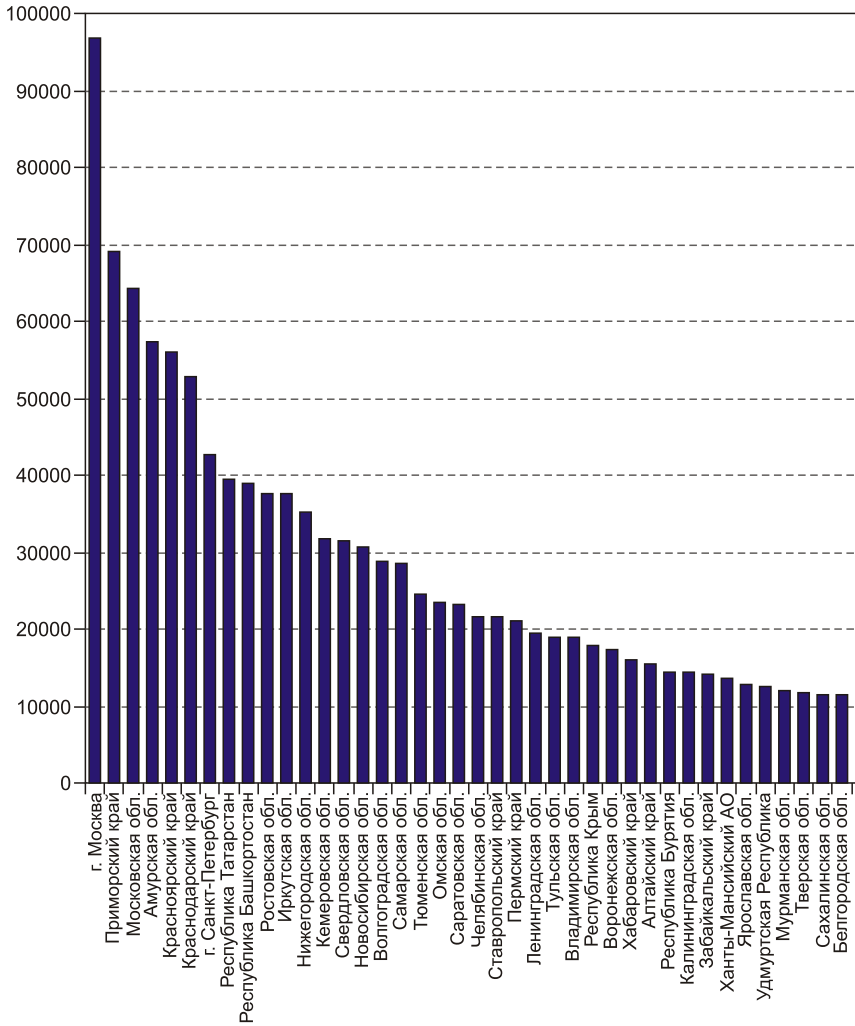
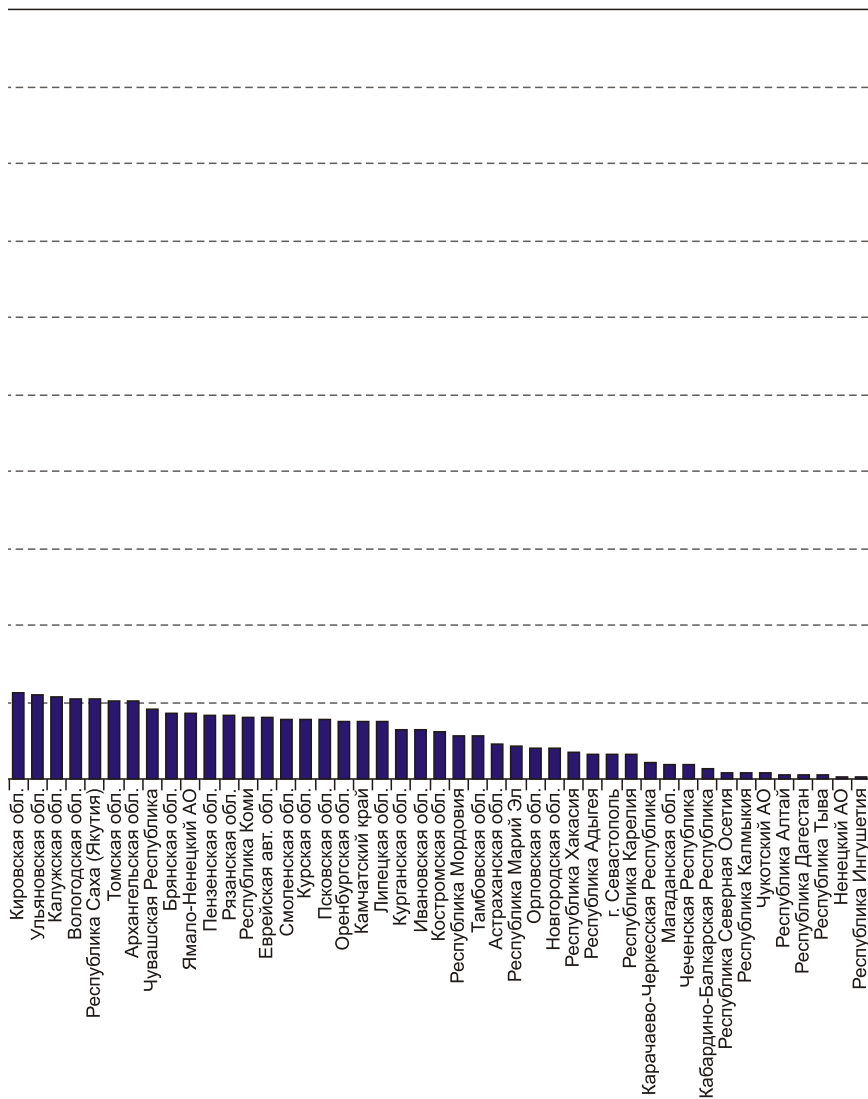


Рис. 1. Число вакансий

Примечание: рассчитано авторами на основе данных



по регионам России

портала «Работа в России» (по состоянию на 01.05.2019)

Если лидерство по числу вакансий Москвы, Московской области и Красноярского края объясняется значительными масштабами экономики этих регионов, то высокая востребованность рабочей силы на Дальнем Востоке заслуживает пристального внимания. Большое число вакансий квалифицированных рабочих в Амурской области обусловлено активным строительством в 2019 г. Амурского газоперерабатывающего завода, который должен стать крупнейшим в России и вторым в мире. В связи с этим очевидно, что наиболее востребованными стали такие должности, как монтажник технологических трубопроводов, монтажник наружных трубопроводов, монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций, электрогазосварщик, сварщик арматурных сеток и каркасов. Наличие указанных должностей в списке Топ-100 вакансий России во многом обусловлено повышенным спросом на них в Амурской области.

Значительное число вакансий в Приморском крае также объясняется активным строительством объектов на территории региона, в числе которых можно выделить, например, судостроительный комплекс «Звезда».

Для определения наиболее востребованных профессиональных групп мы провели группировку профессий на основе Общероссийского классификатора занятий (ОКЗ). Кодировка укрупненных групп профессий по первой цифре ОКЗ и распределение вакансий из списка Топ-100 по укрупненным группам профессий представлены в табл. 2.

Очевидно, что среди всех профессиональных групп наиболее востребованными оказались квалифицированные рабочие. В списке Топ-100 вакансий оказалось 30 профессий из данной группы. Примерно одинаково представлены специалисты высшего уровня квалификации, специалисты среднего уровня квалификации, работники сферы услуг, операторы машин и установок и неквалифицированные рабочие. На них приходится от 11 до 14 профессий в списке Топ-100 вакансий. Узко представлены такие группы, как военнослужащие, руководители, служащие и квалифицированные сельхозработники.

Таким образом, наиболее востребованы у российских работодателей рабочие, на которых приходится более 50 профессий из списка Топ-100. Специалисты составляют 25 профессий из Топ-100.

Таблица 2

Распределение вакансий из перечня Топ-100 по укрупненным группам профессий

Код по ОКЗ	Профессиональная группа	Число профессий, вошедших в Топ-100
0	Военнослужащие	1
1	Руководители (представители) органов власти и управления всех уровней, включая руководителей учреждений, организаций и предприятий	1
2	Специалисты высшего уровня квалификации	14
3	Специалисты среднего уровня квалификации	11
4	Служащие, занятые подготовкой информации, оформлением документации, учетом и обслуживанием	2
5	Работники сферы обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства, торговли и родственных видов деятельности	12
6	Квалифицированные работники сельского, лесного, охотничьего хозяйств, рыбоводства и рыболовства	3
7	Квалифицированные рабочие крупных и мелких промышленных предприятий, художественных промыслов, строительства, транспорта, связи, геологии и разведки недр	30
8	Операторы, аппаратчики, машинисты установок и машин и слесари-сборщики	12
9	Неквалифицированные рабочие	14

Примечание: рассчитано авторами на основе данных портала «Работа в России» (по состоянию на 01.05.2019).

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОБУСЛОВИВШИЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ВАРИАЦИИ В ВОСТРЕБОВАННОСТИ ПРОФЕССИЙ

Рассмотрим востребованность рабочих и специалистов в региональном разрезе на основе распределения числа вакансий по профессиям, вошедших в Топ-100 по России (рис. 2). Очевидно, что преобладание числа вакансий рабочих над числом вакансий специалистов

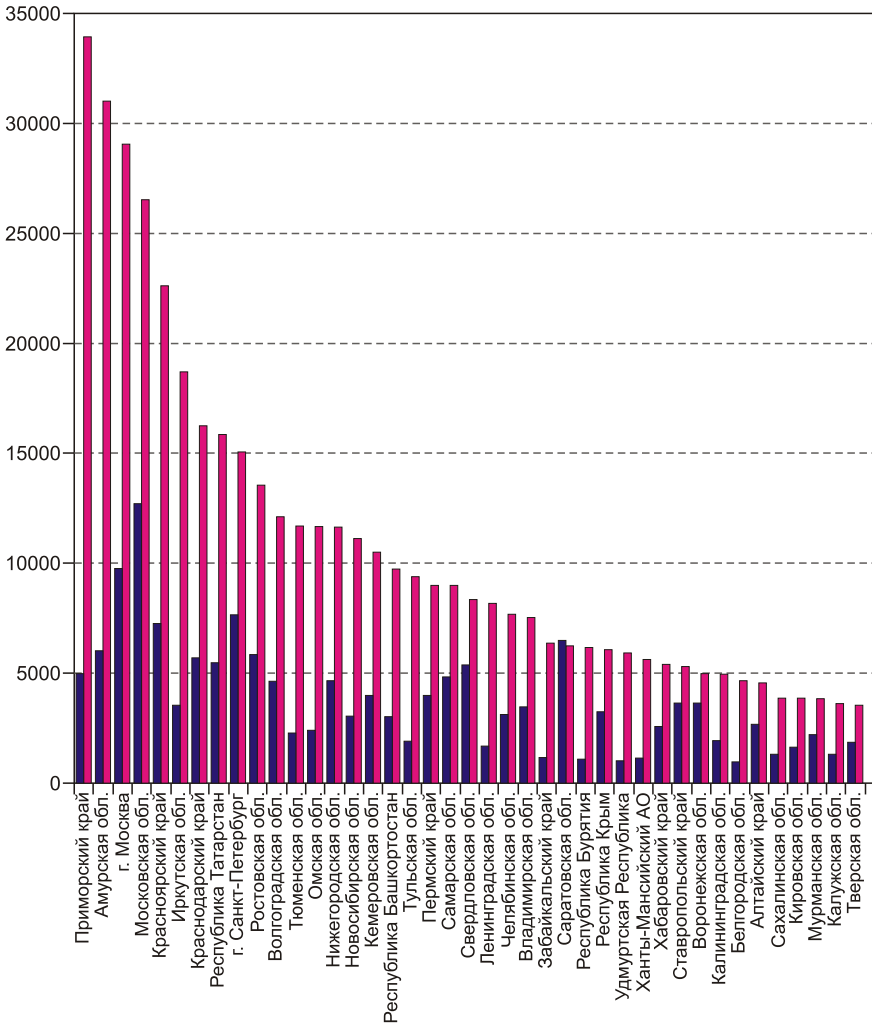
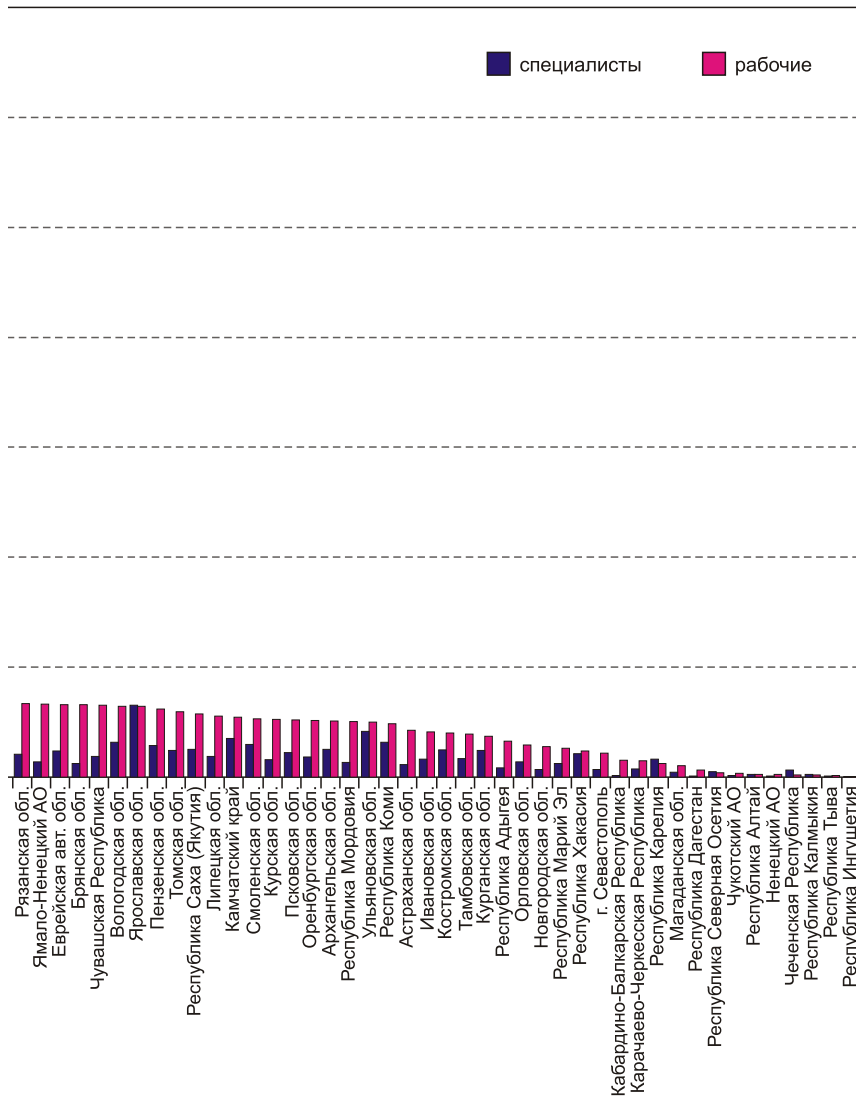


Рис. 2. Число вакансий специалистов

Примечание: рассчитано авторами на основе данных портала «Работа в России» вошедшие в список



и рабочих по регионам России

(по состоянию на 01.05.2019); учитываются только должности и профессии, Топ-100 по России

характерно для большинства регионов России. Однако соотношения между ними существенно различаются. В Приморском крае, Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской Республике на специалистов приходится менее 12% вакансий. В то же время в шести регионах России число вакансий специалистов превышает число вакансий рабочих, а именно в Ярославской области, Чеченской Республике, Республике Карелии, Республике Северной Осетии – Алании, Республике Алтай, Республике Калмыкии. Характерно, что это в основном регионы с низким уровнем спроса на труд. Таким образом, число вакансий рабочих в большей степени зависит от экономических условий в регионе.

Пристальное внимание авторов обращено на пять самых востребованных вакансий в регионе. Изучение предложений работодателей по рабочим местам на основе собранной базы позволило сделать вывод о наличии региональных особенностей, обусловленных отраслевой спецификой экономики каждого региона. В качестве примеров рассмотрим регионы, в которых влияние экономических факторов на востребованность профессий наиболее значительно. Выбранные регионы представляют различные федеральные округа. Одной из основных отраслей, формирующих экономику южных регионов Приволжского федерального округа и регионов Южного федерального округа, является сельское хозяйство. Поэтому в число востребованных предложений работодателей в Самарской, Волгоградской, Астраханской, Ростовской областях попали такие должности, как плодоовощевод, овощевод, разнорабочий и подсобный рабочий⁹. Основными работодателями, предлагающими данные вакансии, выступают индивидуальные предприниматели и главы крестьянских (фермерских) хозяйств. При этом недостатком предлагаемых вакансий (плодоовощевод, овощевод и подсобный рабочий) является сезонный характер работы.

Анализ региональной структуры вакансий позволил выделить востребованность профессий, связанных с поддержанием обороноспособности страны, отмеченную в приграничных регионах Российской

⁹ По данным сайта <https://trudvsem.ru> на 21.04.2019.

Федерации. Например, к числу регионов, имеющих особое военное-стратегическое значение, относится Мурманская область. Здесь сосредоточен Северный флот, расположены военно-морские базы и авиабазы. Этим объясняется актуальность и востребованность со стороны военных комиссариатов и войсковых частей области вакансий военнослужащего, инженера, стрелка, которые вошли в Топ-5 привлекательных вакансий региона.

В Камчатском крае прослеживается аналогичная ситуация. В регионе располагаются военные объекты, такие как базы подводных лодок, авиабазы, радарные станции. Часть населения занята в сфере обслуживания военного хозяйства¹⁰. В связи с этим в крае оказались востребованными вакансии водителя автомобиля и военнослужащего (работодателями в большинстве случаев выступают войсковые части и другие учреждения Министерства обороны – авиационные центры, спасательные центры и др.). Востребованность в данном регионе другой вакансии – обработчика рыбы очевидна, поскольку рыбная промышленность является одной из основных отраслей экономики края. Это подтверждает сделанные ранее выводы в отношении отраслевой специфики, которая не только присуща регионам, но и формирует запрос работодателя на рабочие места.

Аналогичное обоснование можно сделать по востребованности вакансий в Ростовской области. Ввиду того, что Ростовская область – крупный производитель сельхозпродукции и здесь развита аграрная, пищевая, перерабатывающая промышленность, востребованы подсобные рабочие и разнорабочие. Кроме того, развитие легкой промышленности (в частности, наличие таких крупных предприятий, как ОАО «Цимлянская ковровая фабрика», ООО «Донской пух», ОАО «Донецкая Мануфактура М» и др.) объясняет востребованность швей. И наконец, дислокация штаба Южного военного округа в Ростове-на-Дону обуславливает востребованность вакансии военнослужащего, связанной с поддержанием обороноспособности юга России.

Авторами выявлена зависимость формируемых вакансий от природно-ресурсного потенциала региона. Она подтверждается приме-

¹⁰ См.: *Социально-экономическое положение Камчатского края*. Правительство Камчатского края. 2018. – URL: <https://www.kamgov.ru/socio-economic-situation> .

рами регионов, специализирующихся на горно-добывающей промышленности, в частности примером Республики Саха (Якутия). Республика богата природными ресурсами, поэтому важнейшей отраслью ее экономики являются добыча и обогащение сырья [8; 9]. Нельзя не отметить мощную алмазодобывающую промышленность Якутии. Поэтому перечисленные предложения работодателей по таким вакансиям, как машинист бульдозера, горнорабочий, водитель, охранник, являются востребованными в данном регионе. Изучение содержания предлагаемых вакансий на рынке труда республики показало, что в числе работодателей такие компании, как АО ХК «Якут-уголь», ПАО «Сургутнефтегаз», Управление капитального строительства акционерной компании «Алроса» (ПАО), ООО «Кристалл», АО «Зырянский угольный разрез», ООО «Эльгауголь» и др.

Для более детального изучения региональной специфики мы проанализировали, в какой степени список 10 наиболее востребованных профессий регионов соответствует списку 10 наиболее востребованных профессий России (рис. 3). Результаты анализа показали, что самая востребованная профессия в России – водитель автомобиля входит в число десяти наиболее востребованных в 79 регионах. Для этой профессии постоянно появляется много вакансий в самых разных регионах. Из списка Топ-10 профессий в России в 2019 г. на региональном уровне реже востребованы бетонщик (10 регионов) и каменщик (11 регионов). Это объясняется тем, что большое количество вакансий на данные профессии появляется в небольшом числе регионов с активным строительством.

Общероссийской структуре востребованных профессий наиболее соответствует их структура в регионах Центрального и Приволжского федеральных округов. В этих регионах совпадение с общероссийским списком Топ-10 отмечается в среднем для шести профессий. Наибольшее соответствие отмечено для Владимирской, Тверской, Тульской областей и Республики Марий Эл, в которых с общероссийским перечнем Топ-10 совпадает восемь профессий. Наименьшее соответствие зафиксировано в Дальневосточном федеральном округе: в среднем совпадение отмечается только для трех профессий, при этом в Амурской области не совпала ни одна.

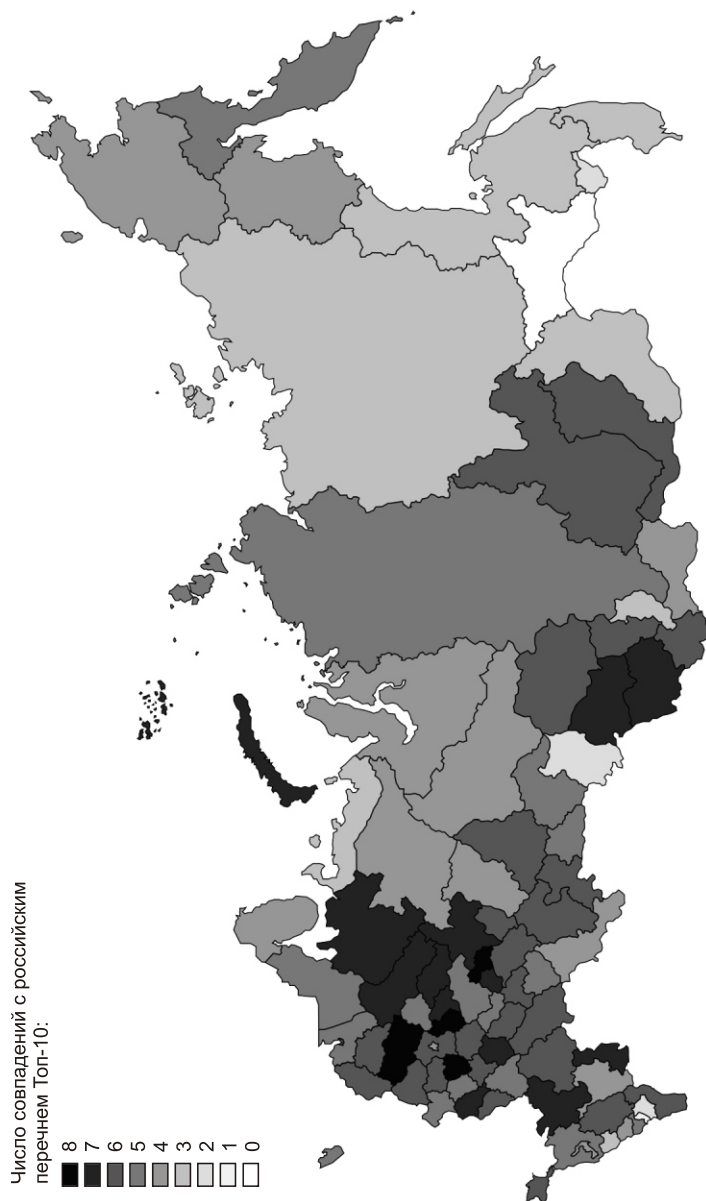


Рис. 3. Число соответствий 10 наиболее востребованных профессий в регионах и в России
(по данным на 01.05.2019)

Примечание: построено авторами на основе данных портала «Работа в России» с помощью сервиса marchart.net

ЕСТЬ ЛИ БАЛАНС МЕЖДУ СПРОСОМ НА ТРУД И ПРЕДЛОЖЕНИЕМ ТРУДА В РЕГИОНАХ?

Более полное представление о востребованности профессий на региональных рынках труда можно получить, сопоставив спрос на труд и предложение труда в рамках отдельных профессий. Для выборочного сопоставления собраны резюме соискателей на портале «Работа в России». Из профессий взяты водитель автомобиля, бетонщик, врач, бухгалтер. Данные профессии выбраны не случайно: они демонстрируют яркие примеры сбалансированных и несбалансированных спроса и предложения на региональных рынках труда в отношении отдельных профессий.

По двум профессиям – водителя автомобиля и бухгалтера следует ожидать сбалансированности спроса и предложения на рынке труда. По водителям автомобилей – в связи с тем, что предложению труда легко «подстроиться» под спрос, по бухгалтерам – поскольку спрос на специалистов данной профессии предъявляют организации всех отраслей экономики, при этом спрос является стабильным, без резких подъемов или спадов. По двум другим профессиям – бетонщика и врача следует ожидать несбалансированной ситуации на рынке труда. Строительная отрасль в России лидирует как по темпам создания, так и по темпам ликвидации рабочих мест [6]. При этом бетонщиков называют одной из наиболее дефицитных рабочих профессий в строительстве¹¹. Проблемы дисбаланса спроса и предложения на рынке труда в отношении врачей в России хорошо известны и становились предметом исследования в научной литературе [16]. Кроме того, две из рассматриваемых профессий – врач и бухгалтер относятся к категории специалистов, две – к категории рабочих.

Рассмотрим соотношение числа вакансий и резюме по выбранным профессиям в регионах России, представленное на рис. 4–7. Точками обозначены регионы, каждая из линий на графике представляет собой линейную аппроксимацию связи между числом вакансий и числом резюме в регионах.

¹¹ См.: Мануйлова А. Стройке не хватает рук // Коммерсантъ. – 2019. – 20 авг. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4066393>.

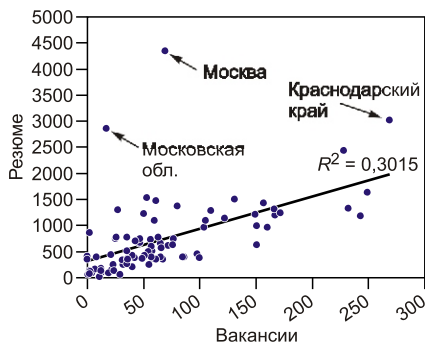


Рис. 4. Соотношение числа вакансий на должность бухгалтера и числа резюме соискателей этой должности в регионах России (по данным сайта <https://trudvsem.ru> на 01.10.2019)

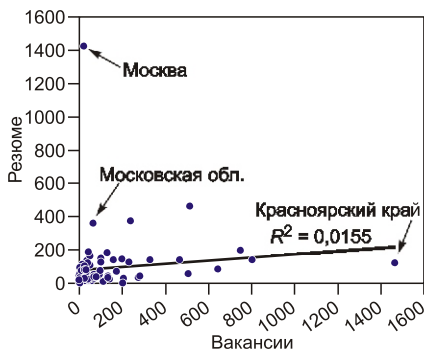


Рис. 5. Соотношение числа вакансий на должность врача и числа резюме соискателей этой должности в регионах России (по данным сайта <https://trudvsem.ru> на 01.10.2019)

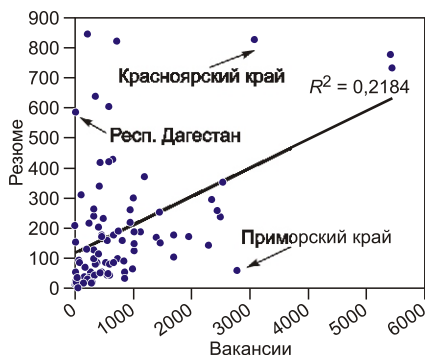


Рис. 6. Соотношение числа вакансий на должность водителя автомобиля и числа резюме соискателей этой должности в регионах России (по данным сайта <https://trudvsem.ru> на 01.10.2019)

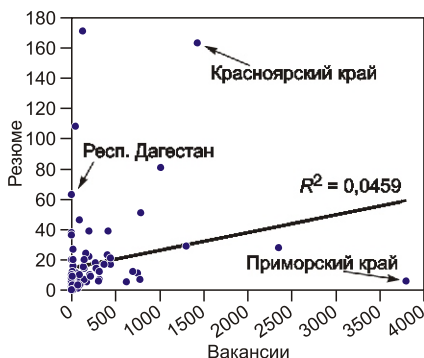


Рис. 7. Соотношение числа вакансий на должность бетонщика и числа резюме соискателей этой должности в регионах России (по данным сайта <https://trudvsem.ru> на 01.10.2019)

Представленные данные позволяют сделать вывод, что региональные рынки труда по отдельным профессиям сложно назвать сбалансированными. В одних регионах число вакантных рабочих мест по

определенной профессии во много раз превышает число соискателей, разместивших свои резюме. И наоборот, в других регионах число резюме представителей той же самой профессии во много раз больше числа вакансий. Занижению значения коэффициента детерминации (R^2) способствует наличие небольшого количества регионов-«выбросов». Так, в случае специалистов «выбросами» выступают Москва и Московская область, где число резюме значительно больше числа вакансий. При исключении этих регионов из анализа коэффициент детерминации для бухгалтеров возрастает с 0,30 до 0,59, для врачей – с 0,02 до 0,16. Для рабочих профессий также отмечается несколько «выбросов», среди которых особенно выделяется Республика Дагестан. Здесь наблюдается практически полное отсутствие вакансий, при этом по числу соискателей данный регион находится среди лидеров в России.

Результаты расчетов и анализа коэффициента напряженности по выбранным четырем профессиям показали, что в целом по России для специалистов данные показатели выше, чем для рабочих профессий. Напряженность на рынке труда наблюдается для водителей автомобилей в 12 регионах, для бетонщиков – в 20 регионах, для врачей – в 48 регионах, для бухгалтеров – во всех 85 регионах. В этих регионах значение показателя напряженности превысило единицу.

* * *

Результаты проведенного нами анализа позволили сделать выводы, что наиболее востребованными на региональном рынке труда в России являются небольшое число профессий и должностей. Об этом свидетельствует тот факт, что на 100 наиболее востребованных профессий и должностей приходится 60% всех вакансий. К наиболее востребованным относятся квалифицированные рабочие, существенно меньше востребованность специалистов с высшим и средним профессиональным образованием. Наблюдаются значительные региональные различия как по общему числу вакансий, так и по наиболее востребованным профессиям. Выявленные существенные региональные особенности обусловлены целым рядом факторов: отраслевой

спецификой экономики региона, его природно-ресурсным потенциалом, военно-стратегическим значением и др.

Установлено, что онлайн-базы вакансий дают важную дополнительную информацию для изучения региональных рынков труда по сравнению с официальной статистикой Росстата. Результаты исследования представляют также ценность с точки зрения стратегического планирования социально-экономического развития регионов. Как подчеркивается в работе Э. Барбур и Э. Маркусен, региональное стратегическое планирование в сфере занятости опирается прежде всего на отраслевую структуру экономики региона, при этом игнорируется профессиональная структура, что в отдельных случаях является слишком грубой аппроксимацией [18]. Определяющая роль экономических факторов в формировании структуры востребованных профессий в российских регионах свидетельствует о том, что отраслевая структура экономики, с одной стороны, может служить хорошей аппроксимацией востребованности профессий, а с другой стороны, использование дополнительной информации по востребованным профессиям может способствовать повышению надежности в установлении целевых значений индикативных показателей и определению приоритетных направлений развития региона.

Следует подчеркнуть, что сделанные выводы основаны на анализе текущей ситуации, в то время как происходящие технологические изменения, описываемые такими терминами, как «четвертая промышленная революция» или «цифровая революция», могут оказать значительное влияние на рынок труда. В СМИ все чаще появляются прогнозы, согласно которым новая технологическая революция приведет к исчезновению многих профессий, в первую очередь связанных с рутинным трудом. Одно из наиболее глубоких исследований в этой области провели К. Фрей и М. Осборн, разработавшие и апробировавшие методологию оценки вероятности полного замещения человека для 702 профессий [21]. Среди профессий с высоким риском автоматизации ими указано много тех, которые входят в российский перечень Топ-100. Так, по их оценкам, вероятность автоматизации профессии уборщика и дворника составляет 66%, плотника – 72%, кондуктора – 83%, швеи – 84%, охранника – 84%, штукатур – 84%, каменщика – 89%, водителя автомобиля – 89%, продавца – 92%, тракториста – 93%, бухгалтера – 94%, бетонщика – 94%, официанта – 94%,

сварщика – 94%, повара – от 81 до 96% в зависимости от типа предприятия общепита, инспектора – до 98%.

Реализация подобного прогноза приведет к существенному изменению востребованности профессий как в целом по России, так и в ее регионах. В то же время не все ученые оценивают будущее популярных профессий настолько пессимистично. Например, Ф. Фоссен и А. Зоргнер утверждают, что цифровизация может иметь не только деструктивные, но и трансформирующие эффекты, заключающиеся в модификации профессии, в результате которой работник приобретает новые компетенции для осуществления своей трудовой функции [15].

На наш взгляд, трансформирующие эффекты будут преобладать над деструктивными, т.е. не следует ожидать радикальных изменений в востребованности профессий. Представители этих профессий окажутся перед новыми вызовами, связанными с необходимостью овладения дополнительными профессиональными компетенциями. Независимо от того, какие эффекты будут превалировать, важной задачей государственной политики представляется усиление поддержки малого и среднего бизнеса, микропредприятий, которые обеспечат возможность занятости работников в условиях цифровой революции и будут способствовать сохранению рабочих мест в экономике.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 19-010-00908 «Исследование проблемы трудоустройства молодых специалистов на рынке труда»)

Список источников

1. Албитова Н.В., Пашкова С.Е. Оценка потребностей организаций в кадрах ведущих отраслей экономики (на примере сферы добычи полезных ископаемых) // Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и механизмы формирования и социально-экономическая политика региона: Мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. (9–10 ноября 2017 г.). – Махачкала: ИСЭИ ДНЦ РАН, 2017. – С. 410–416.
2. Баева О.Н., Шерстянкина Н.П. Выявление востребованных на рынке труда компетенций: опыт эмпирического исследования // Экономика труда. – 2018. – Т. 5, № 3. – С. 835–850. DOI: 10.18334/et.5.3.39426.
3. Буфетова А.Н. Пространственные аспекты динамики производительности труда в России // Мир экономики и управления. – 2017. – № 4. – С. 142–157. DOI: 10.25205/2542-0429-2017-17-4-142-157.

4. *Валенцева Е.В., Черкасова Т.С.* Анализ рынка труда с помощью исследования согласования данных вакансии/резюме по квартильным интервалам // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2018. – № 10. – С. 10–16.
5. *Волкова Н.Н., Власкин Г.А.* Российский рынок труда на подступах к новой индустриализации // Экономическое возрождение России. – 2016. – № 3. – С. 91–102.
6. *Гимпельсон В.Е., Жихарева О.Б., Капелюшников Р.И.* Движение рабочих мест: что говорит российская статистика // Вопросы экономики. – 2014. – № 7. – С. 93–126. DOI: 10.32609/0042-8736-2014-7-93-126.
7. *Зайцев А.А.* Региональная диагностика и отраслевой анализ производительности труда // Федерализм. – 2013. – № 1. – С. 57–74.
8. *Коржубаев А.Г., Филимонова И.В., Бахтуров А.С.* Нефтегазовый комплекс Республики Саха (Якутия) // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2008. – № 2. – С. 12–17.
9. *Лазарева А.К.* Эколого-экономические аспекты освоения Арктики и значение природных ресурсов Республики Саха (Якутия) // Проблемы современной экономики. – 2015. – № 2. – С. 265–268.
10. *Ощепков А.Ю., Капелюшников Р.И.* Региональные рынки труда: 15 лет различий. – М.: ИД ВШЭ, 2015. – 73 с. – Препринт WP3/2015/10. – URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/e8yymvoa62/direct/177933018> (дата обращения: 18.05.2019).
11. *Попова И.П.* Невостребованная «востребованная» профессия в карьере выпускников-юристов // Высшее образование в России. – 2014. – № 1. – С. 45–54.
12. *Роцин С., Солнцев С., Васильев Д.* Технологии рекрутинга и поиска работы в эпоху Интернета // Форсайт. – 2017. – Т. 11, № 4. – С. 34–43. DOI: 10.17323/2500-2597.2017.4.33.43.
13. *Селиверстова М.В., Анфалова Н.С.* Контент-анализ объявлений о вакансиях на рынке труда города Сургута // Транспортное дело России. – 2016. – № 2. – С. 116–120.
14. *Семеко Г.В.* Профессиональное образование и рынок труда в России: проблемы взаимодействия // Экономические и социальные проблемы России. – 2011. – № 2. – С. 125–155.
15. *Фоссен Ф., Зоргнер А.* Будущее труда: деструктивные и трансформационные эффекты цифровизации // Форсайт. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 10–18. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.10.18.
16. *Шейман И.М., Сажина С.В.* Кадровая политика в здравоохранении: как преодолеть дефицит врачей // Мир России. – 2018. – Т. 27, № 3. – С. 130–153. DOI: 10.17323/1811-038X-2018-27-3-130-153.
17. *Azar J.A., Marinescu I., Marshall I., Steinbaum M.I., Taska B.* Concentration in US Labor Markets: Evidence from Online Vacancy Data / NBER Working Paper No. 24395. 2019. – URL: <https://www.nber.org/papers/w24395.pdf> (дата обращения: 18.05.2019).

18. *Barbour E., Markusen A.* Regional occupational and industrial structure: does one imply the other? // *International Regional Science Review*. – 2007. – Vol. 30, No. 1. – P. 72–90. DOI: 10.1177/0160017606296727.
19. *Demidova O., Signorelli M.* Determinants of youth unemployment in Russian regions // *Post-Communist Economies*. – 2012. – Vol. 24, No. 2. – P. 191–217. DOI: 10.1080/14631377.2012.675155.
20. *Deming D., Kahn L.B.* Skill requirements across firms and labor markets: evidence from job postings for professionals // *Journal of Labor Economics*. – 2018. – Vol. 36, No. S1. – P. S337–S369. DOI: 10.1086/694106.
21. *Frey C.B., Osborne M.A.* The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2017. – Vol. 114. – P. 254–280. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
22. *Giltman M.* Does location affect employment? Evidence from the High North of Russia // *Journal of Urban and Regional Analysis*. – 2016. – Vol. 8, No. 1. – P. 21–36.
23. *Gimpelson V., Kapelyushnikov R., Lukyanova A.* Employment protection legislation in Russia: Regional enforcement and labor market outcomes // *Comparative Economic Studies*. – 2010. – Vol. 52, No. 4. – P. 611–636. DOI: 10.1057/ces.2010.19.
24. *Hershbein B., Kahn L.B.* Do recessions accelerate routine-biased technological change? Evidence from vacancy postings // *American Economic Review*. – 2018. – Vol. 108, No. 7. – P. 1737–1772. DOI: 10.1257/aer.20161570.
25. *Kapelyuk S., Lishchuk E., Zolotareva E.* Employment and unemployment in Siberia // *Mathematical Methods in Economics and Finance*. – 2016/2017. – Vol. 11/12, No. 1. – P. 39–56.
26. *Kuhn P., Shen K.* Gender discrimination in job ads: Evidence from China // *Quarterly Journal of Economics*. – 2013. – Vol. 128, No. 1. – P. 287–336. DOI: 10.1093/qje/qjs046.
27. *Kurekova M.L., Beblavy M., Thum A.E.* Using Internet Data to Analyse the Labour Market: A Methodological Enquiry [Electronic Resource] / IZA Discussion Paper No. 8555. 2014. – URL: <https://ssrn.com/abstract=2514748> (дата обращения: 18.05.2019).
28. *Modestino A.S., Shoag D., Balance J.* Downskilling: changes in employer skill requirements over the business cycle // *Labour Economics*. – 2016. – Vol. 41. – P. 333–347. DOI: 10.1016/j.labeco.2016.05.010.
29. *Nivalainen H.* Internet-based employer search and vacancy duration: Evidence from Finland // *LABOUR*. – 2014. – Vol. 28, No. 1. – P. 112–140. DOI: 10.1111/labr.12027.

Информация об авторах

Лицук Елена Николаевна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита. Сибирский университет потребительской кооперации (630087, Новосибирск, просп. К. Маркса, 26, e-mail: itc@sibupk.nsk.su).

Капелюк Сергей Дмитриевич (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики. Сибирский университет потребительской кооперации (630087, Новосибирск, просп. К. Маркса, 26, e-mail: skapelyuk@bk.ru).

DOI: 10.15372/REG20200106

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 119–152

E.N. Lishchuk, S.D. Kapelyuk

ANALYSIS OF DEMANDED OCCUPATIONS: REGIONAL ISSUES

The article analyzes regional differences in the occupational structure of employees. The source of data for the study is an online job database hosted on the Work in Russia website by the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation. Using the database, the authors have compiled the Top 100 list of the most demanded occupations in Russia. An investigation of demanded occupations by occupational groups revealed that the highest number of vacant jobs in Russia is observed for qualified workers, while the number for professionals and associate professionals is substantially lower. A region-specific analysis of vacancies showed that in May 2019 the highest number of vacancies was offered by employers in Moscow, Primorsky Krai, Moscow Oblast, Amur Oblast, and Krasnoyarsk Krai. We uncover considerable regional differences in the occupational structure of vacancies. Region-specific causes for the differences are industrial structure, natural resource capacity, military importance, and building of major objects in the region.

Keywords: labor market; hiring; vacancies; jobs; professionals; workers

For citation: *Lishchuk, E.N. & S.D. Kapelyuk. (2020). Analiz vostrebovannykh professiy na rynke truda: regionalnye osobennosti [Analysis of demanded occupations: regional issues]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 119–152. DOI: 10.15372/REG20200106.*

*The research is prepared within the framework of the project
No. 19-010-00908 «A Study on Perspectives of Young Professionals
in the Russian Labour Market» supported by funding from the Russian
Foundation for Basic Research*

References

1. *Albitova, N.V. & S.E. Pashkova.* (2017). Otsenka potrebnostey organizatsiy v kadrakh vedushchikh otrasley ekonomiki (na primere sfery dobychi poleznykh isko-paemykh) [Assessment of the needs of organizations in the personnel of leading sectors of the economy (on an example of a sphere of extraction of minerals)]. *Regionalnye problemy preobrazovaniya ekonomiki: integratsionnye protsessy i mekhanizmy formirovaniya i sotsialno-ekonomicheskaya politika regiona: Mat. VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (9–10 noyabrya 2017 g.)* [Regional Problems of Transforming the Economy: Regional Integrational Processes, Formation Mechanisms and Socio-Economic Policy. Proceedings of VIII International Science Conference (November 9–10, 2017)]. *Makha-chkala: Institute for Socio-Economic Studies DSC RAS Publ.*, 410–416.
2. *Baeva, O.N. & N.P. Sherstyankina.* (2018). Vyyavlenie vostrebovannykh na rynke truda kompetentsiy: opyt empiricheskogo issledovaniya [Identification of competencies in demand in the labor market: experience of empirical research]. *Ekonomika truda* [Russian Journal of Labor Economics], Vol. 5, No. 3, 835–850. DOI: 10.18334/et.5.3.39426.
3. *Bufetova, A.N.* (2017). Prostranstvennye aspekty dinamiki proizvoditelnosti truda v Rossii [Spatial aspects of the labour productivity dynamics in Russia]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 4, 142–157. DOI: 10.25205/2542-0429-2017-17-4-142-157.
4. *Valentseva, E.V. & T.S. Cherkasova.* (2018). Analiz rynka truda s pomoshchyu issledovaniya soglasovaniya dannykh vakansii/rezyume po kvartilnym intervalam [Analysis of the labor market by means of the study of the coordination of the vacancy/CV data on the unit intervals]. *Nauka i obrazovanie: khozyaystvo i ekonomika; predprinimatelstvo; pravo i upravlenie* [Science and Education: Economy and Economics; Entrepreneurship; Law and Management], 10, 10–16.
5. *Volkova, N.N. & G.A. Vlaskin.* (2016). Rossiyskiy rynek truda na podstupakh k novoy industrializatsii [Russian labor market in outskirts of new industrialization]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic Revival of Russia], 3, 91–102.
6. *Gimpelson, V.E., O.B. Zhikhareva & R.I. Kapelyushnikov.* (2014). Dvizhenie rabochikh mest: chto govorit rossiyskaya statistika [Job turnover: what the Russian statistics tells us]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 7, 93–126. DOI: 10.32609/0042-8736-2014-7-93-126.
7. *Zaytsev, A.A.* (2013). Regionalnaya diagnostika i otraslevoy analiz proizvoditel-nosti truda [Regional diagnostics and branch analysis of labor productivity]. *Federalizm* [Federalism], 1, 57–74.
8. *Korzhubaev, A.G., I.V. Filimonova & A.S. Bakhturov.* (2008). Neftegazovyy kompleks Respubliki Sakha (Yakutiya) [Oil and gas sector in the Republic of Sakha

(Yakutia)]. *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom* [Problems of Economy and Management of Oil and Gas Sector], 2, 12–17.

9. *Lazareva, A.K.* (2015). *Ekologo-ekonomicheskie aspekty osvoeniya Arktiki i znachenie prirodnnykh resursov Respubliki Sakha (Yakutiya)* [Ecological and economic aspects of Arctic development and the significance of the natural resources in the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Problemy sovremennoy ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2, 265–268.

10. *Oshchepkov, A.Yu. & R.I. Kapelyushnikov.* (2015). *Regionalnye rynki truda: 15 let razlichiy.* [Regional labour markets: 15 years of differences]. Preprint WP3/2015/10. Moscow, NRU HSE Publ. 73. Available at: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/e8yyymvoa62/direct/177933018> (date of access: 18.05.2019).

11. *Popova, I.P.* (2014). *Nevostrebovannaya «vostrebovannaya» professiya v kare-rakh vypusnikov-yuristov* [Unclaimed «demanded profession» in the careers of law graduates]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia], 1, 45–54.

12. *Roshchin, S., S. Solntsev & D. Vasilyev.* (2017). *Tekhnologii rekrutinga i po-iska raboty v epokhu Interneta* [Recruiting and job search technologies in the age of Internet]. *Forsayt* [Foresight & STI Governance], Vol. 11, No. 4, 34–43. DOI: 10.17323/2500-2597.2017.4.33.43.

13. *Seliverstova, M.V. & N.S. Anfalova.* (2016). *Kontent-analiz obyavleniy o vakan-siyakh na rynke truda goroda Surguta* [Content analysis of vacancy announcements labour market in Surgut]. *Transportnoe delo Rossii* [Transport Business of Russia], 2, 116–120.

14. *Semeko, G.V.* (2011). *Professionalnoe obrazovanie i rynek truda v Rossii: problemy vzaimodeystviya* [Professional education in Russia: Problems of interaction with labor market]. *Ekonomicheskie i sotsialnye problemy Rossii* [Economic and Social Problems of Russia], 2, 125–155.

15. *Fossen, F. & A. Sorgner.* (2019). *Budushchee truda: destruktivnye i transforma-tionnye efekty tsifrovizatsii* [Mapping the future of occupations: transformative and destructive effects of new digital technologies on jobs]. *Forsayt* [Foresight & STI Governance], Vol. 13, No. 2, 10–18. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.10.18.

16. *Sheiman, I.M. & S.V. Sazhina.* (2018). *Kadrovaya politika v zdravookhranении: kak preodolet defitsit vrachev* [Human resource policies in the system of health provision: overcoming the shortage of physicians]. *Mir Rossii* [Universe of Russia], Vol. 27, No. 3, 130–153. DOI: 10.17323/1811-038X-2018-27-3-130-153.

17. *Azar, J.A., I. Marinescu, I. Marshall, M.I. Steinbaum & B. Taska.* (2019). *Concentration in US Labor Markets: Evidence from Online Vacancy Data.* NBER Working Paper No. 24395. Available at: <https://www.nber.org/papers/w24395.pdf> (date of access: 18.05.2019).

18. *Barbour, E. & A. Markusen.* (2007). *Regional occupational and industrial structure: does one imply the other?* *International Regional Science Review*, Vol. 30, No. 1, 72–90. DOI: 10.1177/0160017606296727.

19. *Demidova, O. & M. Signorelli.* (2012). *Determinants of youth unemployment in Russian regions.* *Post-Communist Economies*, Vol. 24, No. 2, 191–217. DOI: 10.1080/14631377.2012.675155.

20. *Deming, D. & L.B. Kahn.* (2018). Skill requirements across firms and labor markets: Evidence from job postings for professionals. *Journal of Labor Economics*, Vol. 36, No. S1, S337–S369. DOI: 10.1086/694106.
21. *Frey, C.B. & M.A. Osborne.* (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting & Social Change*, 114, 254–280. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
22. *Giltman, M.* (2016). Does location affect employment? Evidence from the High North of Russia. *Journal of Urban and Regional Analysis*, Vol. 8, No. 1, 21–36.
23. *Gimpelson, V., R. Kapelyushnikov & A. Lukyanova.* (2010). Employment protection legislation in Russia: Regional enforcement and labor market outcomes. *Comparative Economic Studies*, Vol. 52, No. 4, 611–636. DOI: 10.1057/ces.2010.19.
24. *Hershbein, B. & L.B. Kahn.* (2018). Do recessions accelerate routine-biased technological change? evidence from vacancy postings. *American Economic Review*, Vol. 108, No. 7, 1737–1772. DOI: 10.1257/aer.20161570.
25. *Kapelyuk, S., E. Lishchuk & E. Zolotareva.* (2016/2017). Employment and unemployment in Siberia. *Mathematical Methods in Economics and Finance*, Vol. 11/12, No. 1, 39–56.
26. *Kuhn, P. & K. Shen.* (2013). Gender discrimination in job ads: Evidence from China. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 128, No. 1, 287–336. DOI: 10.1093/qje/qjs046.
27. *Kurekova, M.L., M. Beblavy & A.E. Thum.* (2014). Using Internet Data to Analyse the Labour Market: A Methodological Enquiry. IZA Discussion Paper No. 8555. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2514748> (date of access: 18.05.2019).
28. *Modestino, A.S., D. Shoag & J. Balance.* (2016). Downskilling: changes in employer skill requirements over the business cycle. *Labour Economics*, 41, 333–347. DOI: 10.1016/j.labeco.2016.05.010.
29. *Nivalainen, H.* (2014). Internet-Based Employer Search and Vacancy Duration: Evidence from Finland. *LABOUR*, Vol. 28, No. 1, 112–140. DOI: 10.1111/labr.12027.

Information about the authors

Lishchuk, Elena Nikolaevna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor at the Chair of Accounting, Analysis and Audit, Siberian University of Consumer Cooperation (26, Karl Marx av., Novosibirsk, 630087, Russia, e-mail: itc@sibupk.nsk.su).

Kapelyuk, Sergey Dmitrievich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor at the Chair of Theoretical and Applied Economics, Siberian University of Consumer Cooperation (26, Karl Marx av., Novosibirsk, 630087, Russia, e-mail: skapelyuk@bk.ru).

Поступила в редколлегию 22.05.2019.

После доработки 18.10.2019.

Принята к публикации 25.10.2019.

© Лищук Е.Н., Капелюк С.Д., 2020

УДК 332.122

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 153–176

С.А. Самусенко, Г.И. Поподько, Т.С. Зимнякова

ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Оценка инновационной активности компаний в зависимости от их реакции на дефекты региональных инновационных систем требует проведения исследования с учетом специализации регионов. Это обусловлено невысокой степенью изученности проблемы в отечественной и зарубежной литературе. Использование зарубежного опыта анализа системных дефектов инновационных систем дает возможность классифицировать дефекты, выявить причины их появления и определить выбор модели инновационного процесса для акторов инновационной деятельности, но при этом является недостаточным для управления дефектами. Зарубежными исследователями установлено, что различия в структуре и взаимодействиях внутри региональных инновационных систем, связанные с траекторией их технологического развития, не позволяют разработать единый подход к национальной инновационной политике, так как игнорируется уровень регионов. Поэтому важен акцент на региональном аспекте исследования: ресурсные и нересурсные регионы России находятся в одинаковых макроэкономических и институциональных условиях, но по-разному формируют региональный продукт и по-разному проявляют инновационную активность.

Целью данного исследования стала проверка гипотез о различиях в оценке дефектов инновационных систем представителями бизнеса ресурсных и нересурсных регионов и о влиянии этой оценки на инновационную активность предпринимательского сообщества. Исследование носило эмпирический характер и было основано на телефонном опросе представителей 500 коммерческих организаций, из которых 53,8% вели свою деятельность в ресурсных регионах и 46,2% – в нересурсных.

Выявлены несущественные расхождения в оценке дефектов региональных инновационных систем представителями бизнеса ресурсных и нересурсных регионов. Это свидетельствует о том, что проблема невысокого уровня развития рыночных институтов в стране является общей для тех и других. Значимые различия относятся к паттернам инновационных взаимодействий акторов и лежат в области социального капитала. Гипотеза о влиянии оценки выраженности системных дефектов на выбор бизнеса в пользу инновационной активности не нашла подтверждения: предприниматели, принимая решение о внедрении инноваций, руководствуются прежде всего интересами компании и слабо учитывают дефекты инновационных систем.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке национальной и региональной инновационной политики, в том числе для регионов различной специализации.

Ключевые слова: дефекты инновационных систем; региональная инновационная система; ресурсные и нересурсные регионы; участники инновационной деятельности; инновационная активность; эмпирическое исследование

Для цитирования: Самусенко С.А., Поподько Г.И., Зимнякова Т.С. Эмпирический анализ дефектов инновационных систем // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 153–176. DOI: 10.15372/REG20200107.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Научным основанием стратегии инновационного развития территории является *концепция инновационной системы* как совокупности участников, сетей и институтов, нелинейно взаимодействующих в процессе достижения цели технологического развития экономики [9; 12], когда успешность инноваций определяется эффективностью сетевых взаимодействий и обратной связи [21]. Можно выделить три главных положения концепции инновационных систем:

1) инновации – это интерактивный процесс, результат взаимодействия основных акторов инновационной системы (фирм, университетов, государственных органов и др.);

2) существенное влияние на действия акторов оказывают институты – нормы и правила, а также ценностные установки, которые вырабатываются в процессе их взаимодействия;

3) отбор лучших нововведений обеспечивают эволюционные процессы, которые являются результатом постоянного взаимодействия с потребителями [14; 19].

В каждой из перечисленных областей взаимодействия может возникнуть сбой, приводящий к снижению эффективности работы инновационной системы. Отдельное направление концепции инновационных систем посвящено изучению подобных сбоев, которые в работах зарубежных авторов определяются как дефекты (*imperfections*) и провалы (*failures*) [21].

Эмпирические исследования, посвященные национальным инновационным системам и их дефектам, ведутся зарубежными учеными свыше 30 лет [17]. Общепринятым для них является утверждение, что проблемы в функционировании инновационных систем в большей степени обусловлены их внутренними, или системными, дефектами (*system failures*), чем провалами рынка (*market failures*) [10]. При этом под региональными инновационными системами понимаются сосредоточенные на определенной территории и регулируемые установленными институциональными правилами взаимодействия частных и общественных организаций по поводу формирования, использования и распространения знаний [22].

В отличие от провалов рынка, вызванных его периодической неспособностью эффективно распределять ресурсы, системные дефекты обусловлены иными причинами: положительными экстерналиями нового знания, излишней защитой интеллектуальной собственности, несовершенной конкуренцией, информационной асимметрией, ненадлежащим государственным регулированием, институциональными, сетевыми или инфраструктурными недостатками [18]. Дефектом (или провалом) инновационной системы является «ее неспособность в полной мере выполнить одну из своих фундаментальных функций: создания, хранения, распространения и экономического применения знаний» [2]. Однако провалы рынка и дефекты инновационной системы могут быть взаимозависимыми и возникать одновременно [3].

Одним из первых предположение о системных дефектах высказал Ч. Эдквист, рассматривая инновации как часть эволюционного процесса в их взаимосвязи с изменениями технологий и экономики: системные сбои происходят при включении инициаторов инноваций в региональные процессы, которые не обязательно имеют экономическую или технологическую природу [20]. По мнению Эдквиста, диагностика системных дефектов нужна для того, чтобы при разработке национальной и региональной инновационной политики избежать «слепого копирования политик, которые были реализованы в других системах» [12, р. 1726], ведь «инновационная политика, которая разрабатывается и реализуется без какой-либо предварительной идентификации проблемы... часто осуществляется без необходимости в ней, она разрушительна» [12, р. 1725]. Несмотря на наличие большого числа работ в области теории системных дефектов, в профессиональной литературе все еще не сформирован единый подход к их классификации [11].

Эволюционная теория утверждает, что паттерны инновационной активности организаций «определяющим образом зависят от траектории технологического развития (technological path dependency) и сталкиваются со структурной проблемой непризнания и недостаточно быстрого принятия нового технологического уклада» [16, р. 845]. В частности, как показано в работе [15], на выбор фирмой модели инноваций влияют ее отраслевая принадлежность, размер и сложность рынка, технологические характеристики продукта, область знаний, к которой принадлежит инновация, а также страновые особенности, опосредованные характеристиками национальной инновационной системы.

Методологические подходы к исследованию дефектов инновационных систем весьма разнообразны. Например, завершенный в 2000 г. масштабный обзор региональных инновационных политик в отношении предприятий малого и среднего бизнеса (SMEPOL) проводился семью исследовательскими группами Евросоюза в восьми странах и включал изучение 40 инструментов инновационной политики в 11 регионах при помощи непосредственных обследований и глубинных интервью. Было установлено, что недостатки в области государст-

венной инновационной политики носят общий характер и не ограничиваются конкретными регионами, однако единый подход к политике, основанный на так называемых лучших практиках, разработать невозможно. Это обусловлено различиями в структуре и взаимодействиях внутри региональных инновационных систем [21].

Более того, существует мнение, что системный подход непригоден для оценки или сравнительного анализа широкого спектра региональных инновационных систем, поскольку полный набор данных по регионам недоступен [22], регионы сталкиваются с разными системными дефектами, которые преодолеваются разными инструментами политики [21]. Поэтому для исследования дефектов региональных инновационных систем все чаще используется сопоставимая статистическая информация, на основе которой конструируются интегральные индексы. Несмотря на объективность последнего подхода, в работах такого рода утрачиваются достоинства индивидуализации, присущие эмпирическим исследованиям. Кроме того, среди работ, посвященных изучению инновационной активности фирм и анализу системных дефектов, мы не встретили таких, в которых бы изучались взаимосвязи между выбором фирм в пользу инновационной активности, субъективной оценкой ими степени выраженности дефектов инновационных систем и их региональной принадлежностью.

Соответственно, первой гипотезой исследования стало предположение о том, что *оценка значимости того или иного дефекта инновационной системы будет зависеть от территории, на которой работает участник инновационной деятельности, от ее исторического, технологического и институционального наследия.*

За основу для выделения и группировки дефектов инновационных систем мы взяли классификацию, предложенную Р. Клейн Вултхус с соавторами [14], которая у зарубежных специалистов признается одной из наиболее теоретически проработанных. В ней дефекты инновационных систем сгруппированы в четыре категории исходя из типологии вызывающих их факторов (табл. 1). В целом эта классификация соответствует деятельностному подходу (activity approach) к анализу дефектов инновационных систем, предложенному позднее Ч. Эдквистом [12], который основан на выявлении всех возможных (эконо-

Таблица 1

Классификация дефектов инновационных систем

Группа дефектов	Состав дефектов и их причины
Инфраструктурные (К. Смит, 2000 [19]; Ч. Эдквист, 1997 [12])	Дефекты информационно-коммуникационных технологий, системы образования, недостаточность материальной инфраструктуры. Обусловлены несовершенством инфраструктуры, препятствующим трансферу технологий и развитию инновационных систем
Институциональные (К. Смит, 2000 [19]; Б. Джонсон, Б. Греггерсен, 1995 [13])	<i>Жесткие институциональные дефекты</i> , связанные с формальными институциональными механизмами (правовой системой, стандартами и регулированием), и <i>мягкие институциональные дефекты</i> , связанные с предпринимательской культурой и социальными нормами. Обусловлены несовершенством институтов
Дефекты взаимодействия (Б. Карлссон, С. Джекобссон, 1997 [11])	<i>Сильные сетевые дефекты</i> , связанные с закрытостью групп акторов от внешнего окружения, и <i>слабые сетевые дефекты</i> , связанные с отсутствием сотрудничества и низким уровнем общественного доверия, низким социальным капиталом. Обусловлены несовершенством взаимодействий между участниками «тройной спирали»
Дефекты мощности (К. Смит, 2000 [19]; Ч. Эдквист, 1997 [12])	Недостаточность компетенций, намерений, возможностей, ресурсов, позволяющих фирме перейти к новому технологическому укладу

мических, социальных, политических, организационных, институциональных и проч.) детерминант инновационного процесса, могущих оказать влияние на разработку, распространение и использование инноваций.

Наше исследование носило эмпирический характер и было основано на телефонном опросе представителей 500 коммерческих организаций, посвященном оценке уровня инновационной активности и механизмов трансфера технологий из науки в промышленность. Опрос проводился в 2017–2018 гг. в шести федеральных округах РФ, а выборка кандидатов для интервью была построена таким образом, чтобы процентное распределение респондентов соответствовало распределению предприятий по видам экономической деятельности

в рамках федерального округа. Из числа участников интервью 269 опрошенных (53,8%) вели свою деятельность в ресурсных регионах, 231 (46,2%) – в нересурсных.

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ РЕСУРСНЫХ И НЕРЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ

Мы делаем акцент на региональном аспекте исследования, поскольку он позволяет сравнивать развитие ресурсных и нересурсных регионов, находящихся в единых макроэкономических условиях, но по-разному формирующих региональный продукт. Так, ресурсные регионы, занимающие основную часть территории России, играют ведущую роль в формировании валового внутреннего продукта, консолидированного бюджета и в распределении инвестиций. Но при этом большая их часть характеризуется невысокими значениями уровня жизни и качества человеческого капитала. Дальнейший рост экономики ресурсных регионов во многом связан с переходом добывающих отраслей на использование инноваций как в сфере добычи минеральных ресурсов, так и в организации глубокой переработки полезных ископаемых. Что касается нересурсных регионов, то их экономическое развитие может зависеть от инновационной активности в высокотехнологичных отраслях. По этой причине исследование дефектов инновационных систем может не только выявить основные сбои в развитии региональных инновационных систем, но и определить различия в их значимости для представителей бизнеса в регионах обоих типов.

Несмотря на широкое обсуждение понятия «ресурсный регион» в работах А.Г. Гранберга, В.В. Кулешова, В.Б. Кондратьева, В.Е. Селиверстова, Е.С. Каган, С.Н. Левина, Н.И. Никитиной, И.Д. Лебедева, В.П. Орлова, Л.В. Эдера и др., до сих пор не сформировалось единого представления о том, какие регионы являются ресурсными. Сторонники первого подхода относят регионы к ресурсному типу на основании территориально-географического критерия, когда главный акцент делается на наличии запасов минерального сырья. Так, С.В. Белоусова считает, что «понятие “ресурсные регионы” является скорее

географическим термином и подразумевает лишь наличие некоторого материального потенциала, могущего служить, наряду с другими, ресурсом хозяйствования» [1, с. 40]. Сторонники второго подхода включают в число ресурсных регионы, где «доля валовой добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре валового регионального продукта (ВРП) на уровне более 30%» [5, с. 83]. В основу третьего подхода положено обоснование вклада сырьевых отраслей в развитие экономики страны. Так, по мнению С.Н. Левина и его соавторов, к регионам ресурсного типа относятся «регионы, основу которых составляют экспортно-ориентированные отрасли добывающей промышленности и обрабатывающей промышленности первого передела» [6, с. 96].

По нашему мнению, к ресурсным регионам следует причислять те, в которых добыча полезных ископаемых и первичный передел их обработки составляют региональную специализацию. Для этого необходимо определить коэффициент относительной специализации, который рассчитывается как отношение доли добывающих отраслей в валовом региональном продукте территории к аналогичной доле этих же отраслей в валовом внутреннем продукте страны. Если индекс больше единицы, экономика данного региона в большей степени является сырьевой, чем экономика страны в целом.

Расчет индекса специализации в наших предшествующих работах [7; 8] показал, что 22 из 85 регионов Российской Федерации относятся к сырьевым. Они занимают почти 64% площади страны, на которой проживает 22% населения. Обеспечивая 43% налоговых платежей в бюджеты всех уровней, ресурсные регионы расходуют лишь 10% консолидированного государственного бюджета [8, с. 82–83].

В настоящей работе постановка вопросов, связанных с оценкой системных дефектов ресурсных и нересурсных территорий, предполагала выражение отношения респондента к заявленной проблеме по модифицированной семибалльной шкале Лайкерта (от 1 – «совсем не важно» до 7 – «очень важно»). Значения, структурированные по шкалам оценки, являются порядковыми (ранговыми), поэтому к ним неприменимы алгебраические операции, такие как сложение или усреднение, из-за того, что расстояние между соседними значениями не

определено. Иными словами, выраженность наиболее негативного и наиболее позитивного утверждений у разных респондентов может быть эмоционально разной (допустим, первый респондент оценивает значение 7 так же, как второй респондент – значение 5). Кроме того, разрыв между соседними значениями, например нейтральным 4 и умеренно негативным 5, у разных респондентов также различен. Поэтому нами были получены нормализованные оценки компонент по группам дефектов. Для этого данные ответов каждого респондента по блоку вопросов, идентифицирующих компоненту, были просуммированы, а затем при помощи однопараметрической модели Раша переведены в сравнимые метрические величины – логиты [4]. Это позволило сравнивать отдельные группы дефектов между собой, не смотря на различия в количестве вопросов и числе респондентов.

С учетом размеров выборки и крайних значений переменных в шкале Лайкерта в нашем случае значение логита $+0,29$ соответствует нейтральной оценке дефекта всеми респондентами. Если значение логита составляет $-1,8$, то все респонденты оценивают дефект как наименее значимый. При значении логита $+7,5$ дефект оценивается как наиболее значимый и непреодолимый. Тем не менее на графиках мы приводим также показатели средней оценки, что имеет смысл при допущении равной степени экспрессии опрошенных в отношении одного и того же значения шкалы.

Последующая обработка данных позволила нам обобщить и интерпретировать информацию о группах дефектов инновационных систем.

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ДЕФЕКТОВ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Инфраструктурные дефекты из-за ограниченности опроса оценивались по единственному блоку – дефектам в системе образования (рис. 1). Как было установлено, эти дефекты первичны и среди прочих групп системных дефектов вызывают наиболее выраженную отрицательную реакцию у представителей предпринимательского сообщества как ресурсных, так и нересурсных регионов. Можно предположить, что они обуславливают слабость сетевых взаимодействий

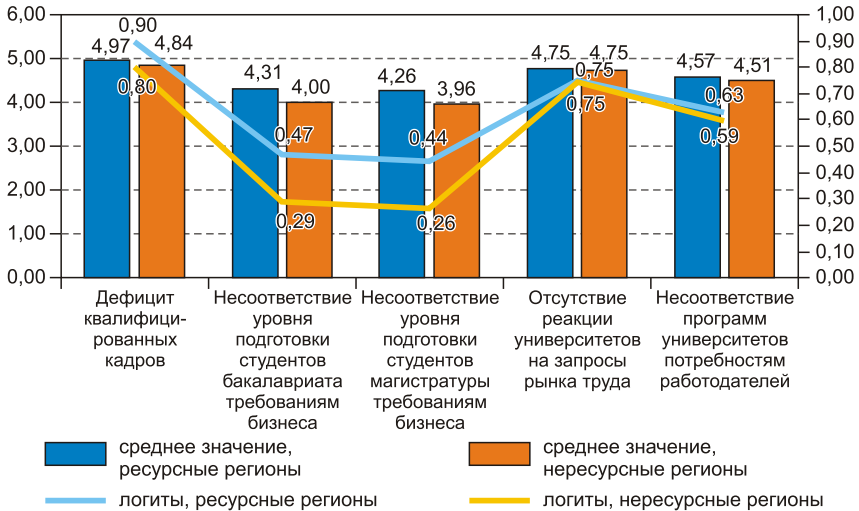


Рис. 1. Оценка инфраструктурных дефектов инновационных систем в логитах (правая шкала) и по среднему значению (левая шкала)

двух основных групп акторов инновационной системы – фирм и университетов, что ослабляет работу каналов трансфера технологий и блокирует распространение инноваций. Фирмы испытывают существенный дефицит квалифицированных кадров, их представители отмечают, что университеты крайне слабо реагируют на потребности современной экономики как в части подготовки специфических кадров, так и в части формирования учебных программ. При этом качество подготовки специалистов относительно удовлетворяет предпринимательское сообщество.

Относительно этой части дефектов выражена более активная реакция респондентов из ресурсных регионов на недостаточно высокое качество подготовки студентов, тогда как проблемы дефицита кадров, отсутствия реакции университетов на запросы рынка труда и в целом низкого качества образовательных программ, по-видимому, остаются общими для регионов обоих типов.

Измерение *институциональных дефектов* опиралось на оценку респондентами выраженности тех или иных институциональных

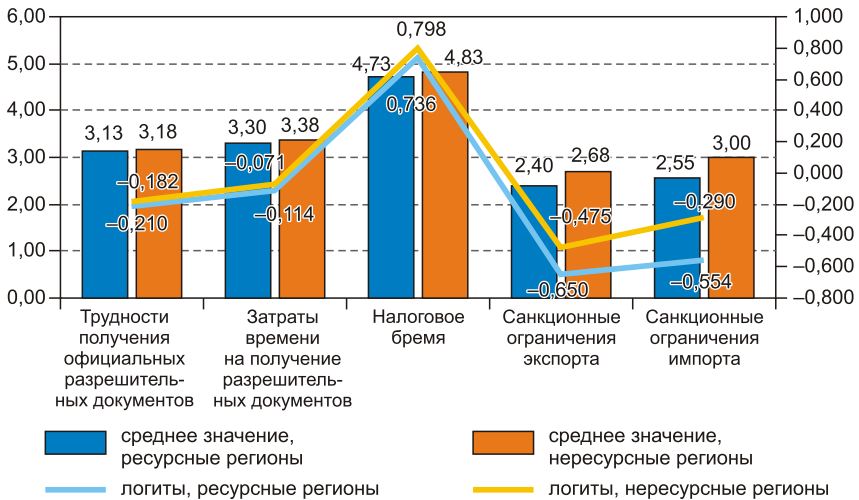


Рис. 2. Оценка жестких институциональных дефектов инновационных систем в логитах (правая шкала) и по среднему значению (левая шкала)

ограничений для инновационной активности. Примечательно, что в отношении этой группы дефектов мнения предпринимательского сообщества в ресурсных и нересурсных регионах практически идентичны.

Из числа *жестких институциональных дефектов* (рис. 2) наибольшую значимость имеет налоговое бремя, формирующее серьезные финансовые ограничения, причем этот фактор является общей проблемой для страны и вызывает равную негативную реакцию у респондентов из ресурсных и нересурсных регионов. Остальные дефекты вызывают скорее нейтральную оценку у респондентов и также не имеют существенных различий в группах регионов. Примечателен тот факт, что сравнительно малую роль играет санкционный режим, связанный с ограничениями импорта и экспорта: он значим лишь для крупных предприятий, занимающихся внешнеэкономической деятельностью.

Мягкие институциональные дефекты (рис. 3) в целом оказались более значимыми, чем жесткие. Это показывает, что источник проблем предприниматели видят не в плохой конструкции правовой системы или в отсутствии законодательных норм, а в пренебрежении

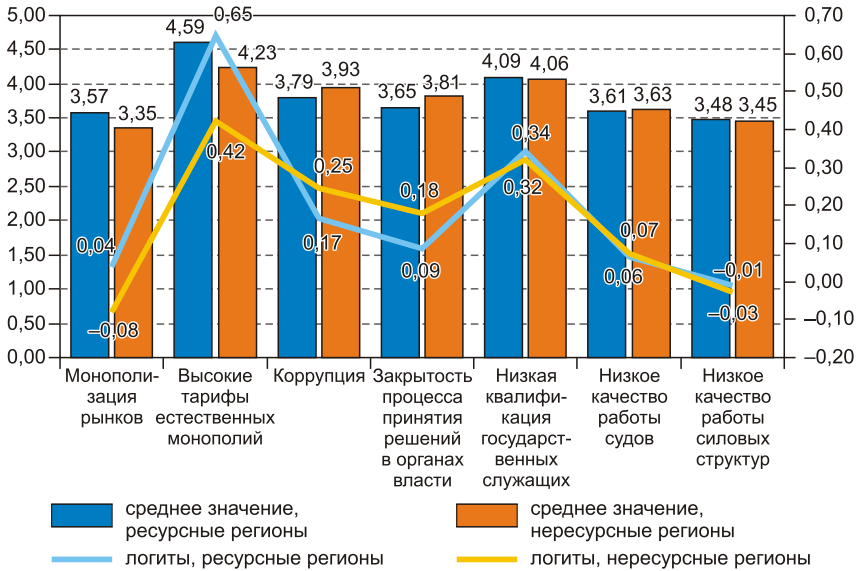


Рис. 3. Оценка мягких институциональных дефектов инновационных систем в логитах (правая шкала) и по среднему значению (левая шкала)

ими, в формировании негласной системы теневого регулирования под давлением преобладающих общественных ценностей и норм.

Здесь наиболее значимым является дефект, напрямую влияющий на финансовое положение, – высокие тарифы естественных монополий, которые изымают существенную часть предпринимательского дохода и лишают компании источников финансирования прорывных проектов. Более того, этот параметр более значим для респондентов из ресурсных регионов, что, вероятно, объясняется высокой долей затрат на энергию и перевозки в стоимости сырьевой продукции. Оценка выраженности остальных дефектов примерно одинакова для регионов обоих типов: здесь значимыми признаются коррупция и закрытость процессов принятия решений в органах государственной власти, искажающие рыночные сигналы, формирующие информационную асимметрию и мешающие нормальному функционированию рынков.

Дефекты взаимодействия оценивались нами по доле фирм, выбирающих стратегии сотрудничества с другими акторами «тройной спи-

рали». При этом мы рассматривали не только взаимодействие между группами участников (университетами, фирмами и органами государственной власти), но и внутри собственно предпринимательского сообщества (рис. 4). Инновационно активные компании из числа представляемых респондентами оценивались по параметру выбора стратегии сотрудничества с другими фирмами в процессе инноваций. Отдельно были проанализированы частота сотрудничества с элементами инновационной инфраструктуры – бизнес-инкубаторами, университетскими стартапами и спин-оффами, а также случаи обращений за государственной финансовой поддержкой инноваций (рис. 5).

Именно здесь мы выявили наибольшие различия между ресурсными и нересурсными регионами. Стоит отметить, что в целом инновационная активность компаний в ресурсных регионах (25% респондентов) ниже, чем в нересурсных (31% респондентов).

Характерно, что свыше 80% инновационно активных фирм регионов обоих типов реализуют инновационный процесс автономно:

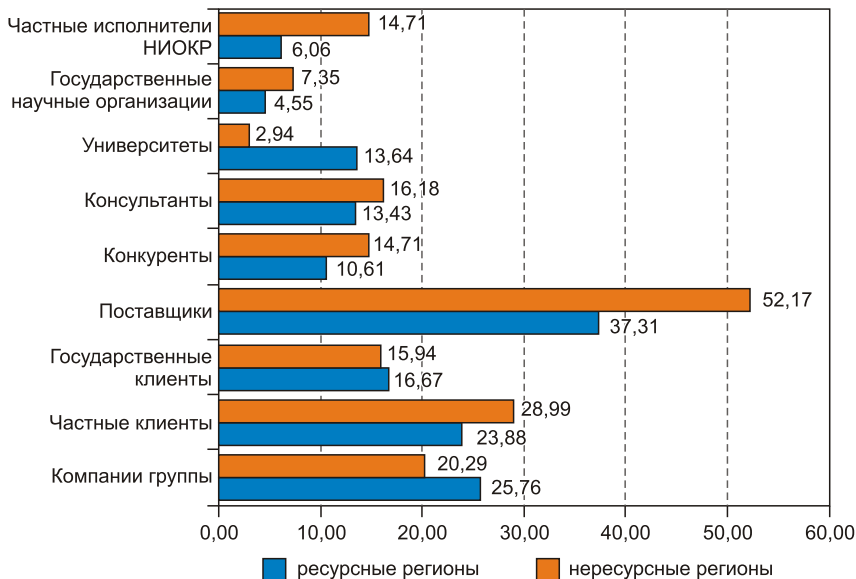


Рис. 4. Доля инновационно активных фирм, выбирающих стратегию сотрудничества с другими фирмами в процессе инноваций, %

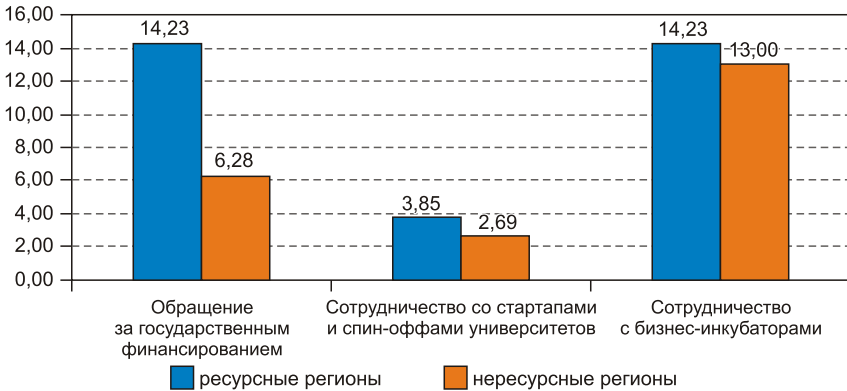


Рис. 5. Доля инновационно активных фирм, выбирающих стратегию сотрудничества с элементами инновационной инфраструктуры, %

они не сотрудничают с другими компаниями, не формируют сетей и не распространяют инновации. Общая склонность к стратегии сотрудничества в нересурсных регионах выше, здесь чаще сотрудничают с другими представителями предпринимательского сообщества (клиентами, поставщиками, частными исполнителями НИОКР), тогда как представляемые респондентами компании из ресурсных регионов предпочитали взаимодействовать с университетами, компаниями группы, элементами инновационной инфраструктуры и обращаться за государственной поддержкой инноваций.

Отличительной чертой дефектов взаимодействия в ресурсных регионах является закрытый характер инновационного процесса: 26% всех взаимодействий происходит внутри одной группы компаний, и лишь 24% фирм участвуют в распространении инноваций, продавая их клиентам. При этом значительная доля сотрудничающих фирм (37% в ресурсных и 52% в нересурсных регионах) кооперируются в процессе инноваций лишь с поставщиками. Это указывает на то, что фирмы ориентированы преимущественно на покупку готовых знаний и технологий, а не на самостоятельное их создание. Данное предположение подтверждается и тем фактом, что менее 13% компаний нересурсных и 14% компаний ресурсных регионов взаимодействуют с университетами как генераторами знаний и технологий и менее 8%

фирм работают с научными организациями. Это свидетельствует о существенном разрыве между характером спроса на инновации со стороны предпринимательского сектора и их предложением со стороны формальной науки, ориентированной на фундаментальные исследования и слабо коммерциализирующей результаты НИОКР.

Дефекты мощностей (рис. 6) исследованы нами в части активности предприятий в реализации потенциала создания новых продуктов, технологий и генерации новых знаний. Для этой группы дефектов характерна общность оценок со стороны представителей регионов обоих типов: в целом они рассматриваются как малозначимые. Наиболее выраженным дефектом является неготовность компаний обмениваться технологиями с любыми потенциальными партнерами. Это обуславливает низкую способность компаний использовать доступные им знания и технологии в продуцировании новых знаний и производстве новых продуктов. В данной группе дефектов наиболее слабо выражены сбои, связанные с информированностью компаний

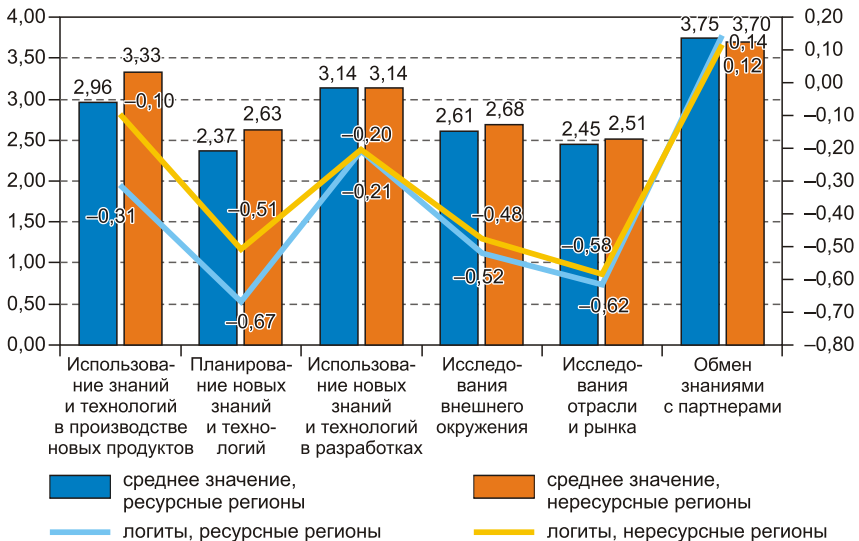


Рис. 6. Оценка дефектов мощностей инновационных систем в логитах (правая шкала) и по среднему значению (левая шкала)

о внешнем окружении, рынке и отрасли: как правило, фирмы отслеживают значимые изменения и корректируют свои стратегии в соответствии с ними.

Таким образом, первая гипотеза исследования подтверждается частично. Результаты анализа демонстрируют скорее солидарность в оценках выраженности системных дефектов со стороны представителей предпринимательского сообщества ресурсных и нересурсных регионов и позволяют идентифицировать эти дефекты как общие для страны. Моменты различий присутствуют, во-первых, в паттернах инновационных взаимодействий: представители нересурсных регионов в большей степени ориентированы на сотрудничество с частным бизнесом, тогда как инновационные процессы в ресурсных регионах более автономны, протекают внутри группы компаний либо в сотрудничестве с государством. Во-вторых, выраженность в оценке системных дефектов у представителей компаний из сырьевых регионов, вероятно, зависит от структуры затрат на производимую ими продукцию, так как здесь более ощутимо воздействие, например, высоких тарифов естественных монополий.

ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА РЕШЕНИЯ ОБ ИННОВАЦИЯХ

Вторая гипотеза, которая была проверена в нашем исследовании, состояла в том, что *на принятие решения об участии в инновационной деятельности влияет отношение компании к дефектам инновационных систем: если это отношение выражено в значительной степени, то компания, вероятнее всего, откажется от производства и внедрения инноваций.*

В рамках этой гипотезы мы протестировали пять моделей бинарной логистической регрессии, в которой в качестве зависимой дихотомической переменной был выбран показатель инновационной активности компании. В качестве независимых переменных выбирались индивидуальные оценки представляющим компанию респондентом выраженности дефекта инновационной системы, причем каждая из моделей анализировала зависимость выбора респондента в пользу инновационной активности от выраженности той или иной группы дефектов:

- первая модель – инфраструктурные дефекты;
- вторая модель – жесткие институциональные дефекты;
- третья модель – мягкие институциональные дефекты;
- четвертая модель – дефекты мощностей;
- пятая модель – совокупность наиболее выраженных дефектов (дефицит квалифицированных кадров, отсутствие реакции университетов на запросы работодателей, несоответствие программ подготовки кадров потребностям рынка труда, налоговое бремя, высокие тарифы естественных монополий).

В составе моделей не было анализирующей влияние на принятие решений со стороны дефектов взаимодействия, поскольку анализ этих факторов производился только для инновационно активных организаций и по этой причине модель дала бы некорректные результаты.

В целом, каждая из моделей предполагала построение зависимости, позволяющей прогнозировать вероятность наступления одного из двух событий (осуществлять либо не осуществлять инновацию) в соответствии с значениями независимых переменных (оценки выраженности дефекта инновационной системы). Вероятность наступления события рассчитывается по формуле

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

где $z = b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n + \text{const}$ при x_1, x_2, \dots, x_n – независимых переменных, b_1, b_2, \dots, b_n – коэффициентах уравнения логистической регрессии, const – константе.

К сожалению, анализ моделей бинарной логистической регрессии, которая строилась нами отдельно для групп компаний из ресурсных и нересурсных регионов, не дал положительных результатов: итоговая достоверность модели по коэффициенту детерминации R^2 Нейджелкерка оказалась крайне низкой, и лишь незначительную часть изменений независимой переменной можно объяснить с помощью использованных предикторов (табл. 2). Значения полученных при расчетах коэффициентов регрессии не приводятся, так как статистические критерии (стандартная ошибка, значимость, статистика Вальда) также свидетельствуют о низкой достоверности моделей.

Таблица 2

Результаты проверки достоверности моделей бинарной логистической регрессии

Переменная	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5
<i>Ресурсные регионы</i>					
R^2 Нейджелкерка	0,009	0,046	0,078	0,184	0,007
Объясняемые моделью решения об отказе от инноваций, %	87,1	76,9	77,6	66,0	91,2
Объясняемые моделью решения об инновациях, %	19,7	37,7	41,8	59,0	12,3
<i>Нересурсные регионы</i>					
R^2 Нейджелкерка	0,127	0,077	0,068	0,287	0,073
Объясняемые моделью решения об отказе от инноваций, %	93,4	89,5	96,7	84,2	95,4
Объясняемые моделью решения об инновациях, %	22,8	17,7	16,5	51,9	15,2

Таким образом, вторая гипотеза исследования не нашла подтверждения и можно сделать вывод об отсутствии связи между решением представителей бизнеса как ресурсных, так и нересурсных регионов об инновациях и субъективной оценкой ими выраженности дефектов инновационной системы. Примечательно, что большая часть необъясненных значений приходится как раз на решения об осуществлении инноваций, тогда как решения предпринимателей об отказе от инновационной активности в достаточной мере могут быть объяснены реакцией респондента на выраженность дефектов инновационной системы. Вероятно, согласованность моделей нужно искать не в области реакции на наиболее выраженные дефекты инновационных систем (модель 5 оказалась наименее достоверной), а в области склонности предпринимателей к формированию и использованию новых знаний и технологий, а также к обмену ими. Предположительно, социальный капитал предпринимательского сообщества оказывает большее влияние на готовность к инновациям, чем конструкция инновационной системы, ее стабильность и наличие в ней

выраженных дефектов. Вероятно, что участники инновационной деятельности при принятии решения об инновациях руководствуются прежде всего интересами компании и слабо учитывают негативные внешние факторы (дефекты инновационной системы).

* * *

Итак, исследование показало, что представители предпринимательского сообщества регионов ресурсного и нересурсного типов демонстрируют скорее общность в оценках значимости дефектов инновационных систем. Этот вывод согласуется, например, с результатами, полученными Агентством стратегических инициатив при формировании национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах РФ*, основанного на комбинации статистических данных и данных опросов представителей бизнеса и экспертов. Совокупные значения интегрального рейтингового индекса, усредненные нами для ресурсных и нересурсных регионов, различаются несущественно, что свидетельствует об общероссийской проблеме невысокого качества рыночных институтов. Таким образом, одной из причин низкой инновационной активности в регионах является существование институциональных дефектов на уровне страны в целом. Это означает, что решения о внедрении инноваций определяются потребностями производства и слабо зависят от состояния и дефектов региональных инновационных систем.

Список источников

1. Белоусова С.В. Ресурсные регионы: экономическое развитие и финансовая справедливость // ЭКО. – 2015. – Т. 45, № 6. – С. 40–48. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2015-6-40-48.
2. Голиченко О.Г. Государственная политика и провалы национальной инновационной системы // Вопросы экономики. – 2017. – № 2. – С. 97–108.
3. Голиченко О.Г., Самоволева С.А. Государственная политика в национальной инновационной системе: теория и практика // Инновации. – 2014. – № 10 (192). – С. 83–94.
4. Дубина И.Н. Математические основы эмпирических социально-экономических исследований: Учеб. пособие. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2006. – 263 с.

* URL: <https://asi.ru/investclimate/rating/>.

5. Ильина И.Н. Перспективы развития сырьевых регионов РФ в документах стратегического планирования // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2013. – № 2. – С. 83–102.
6. Левин С.Н., Каган Е.С., Саблин К.С. Регионы «ресурсного типа» в современной российской экономике // Journal of Institutional Studies. – 2015. – Т. 7, № 3. – С. 92–101. DOI: 10.17835/2076-6297.2015.7.3.092-101.
7. Поподько Г.И., Зимнякова Т.С. Источники развития сырьевых регионов Российской Федерации // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 5. – С. 103–108. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42151> (дата обращения: 17.04.2019).
8. Экономика Красноярского края: территория эффективного предпринимательства / Самусенко С.А., Зимнякова Т.С., Поподько Г.И. и др. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. – 234 с.
9. Bergek A., Jacobsson S., Carlsson B., Lindmark S., Rickne A. Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis // Research Policy. – 2008. – Vol. 37, Iss. 3. – P. 407–429. DOI: 10.1016/j.respol.2007.12.003.
10. Bleda M., del Río P. The market failure and the systemic failure rationales in technological innovation systems // Research Policy. – 2013. – Vol. 42, No. 5. – P. 1039–1052. DOI: 10.1016/j.respol.2013.02.008.
11. Carlsson B., Jacobsson S. In search of useful public policies – key lessons and issues for policy makers // Technological Systems and Industrial Dynamics / Ed. by B. Carlsson. – Boston: Kluwer Press, 1997. – P. 299–315. DOI: 10.1007/978-1-4615-6133-0_11.
12. Edquist C. Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures) // Industrial and Corporate Change. – 2011. – Vol. 20, No. 6. – P. 1725–1753. DOI:10.1093/icc/dtr060.
13. Johnson B., Gregersen B. System of innovation and economic integration // Journal of Industry Studies. – 1995. – Vol. 2, No. 2. – P. 1–18. DOI: 10.1080/13662719508538552.
14. Klein Woolthuis, R. J. A., Lankhuizen M., Gilsing V. A system failure framework for innovation policy design // Technovation. – 2005. – Vol. 25, No. 6. – P. 609–619. DOI: 10.1016/j.technovation.2003.11.002.
15. Malerba F., Orsenigo L. Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities // Industrial and Corporate Change. – 1997. – Vol. 6, Iss. 1. – P. 83–118. – URL: <https://doi.org/10.1093/icc/6.1.83> (дата обращения: 19.04.2019).
16. Meyer-Krahmer F. & Schmoch U. Science-based technologies: university-industry interactions in four fields // Research Policy. – 1998. – Vol. 27, Iss. 8. – P. 835–851. DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00094-8.
17. Pavitt K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory // Research Policy. – 1984. – Vol. 13, Iss. 6. – P. 343–373. DOI: 10.1016/0048-7333(84)90018-0.
18. Raven R., Walrave B. Overcoming transformational failures in the dynamics of technological innovation systems // Technological Forecasting & Social Change. – 2018. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.008> (дата обращения: 20.04.2019).

19. *Smith K.* Innovation as a systemic phenomenon: rethinking the role of policy // *Enterprise & Innovation Management Studies*. – 2000. – Vol. 1, No. 1. – P. 73–102. DOI: 10.1080/146324400363536.

20. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations* / Ed. by C. Edquist. – London; Washington: W.W. Norton, 1997. – 432 p.

21. *Tödting, F., Kaufmann, A.* The role of the region for innovation activities of SMEs // *European Urban and Regional Studies*. – 2001. – Vol. 8, Iss. 3. – P. 203–215. – URL: <https://doi.org/10.1177/096977640100800303> (дата обращения: 17.04.2019).

22. *Zygiaris S.* Regional innovation system failures and highlights // *Romanian Journal of Regional Science, Romanian Regional Science Association*. – 2009. – Vol. 3, Iss. 2. – P. 54–76.

Информация об авторах

Самусенко Светлана Анатольевна (Россия, Красноярск) – кандидат экономических наук, доцент. Сибирский федеральный университет (660041, Красноярск, просп. Свободный, 79, e-mail: ssamusenko@sfu-kras.ru).

Поподько Галина Ивановна (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: pgi90@bk.ru).

Зимнякова Татьяна Сергеевна (Россия, Красноярск) – старший преподаватель. Сибирский федеральный университет (660041, Красноярск, просп. Свободный, 79, e-mail: zimnyakova@inbox.ru).

DOI: 10.15372/REG20200107

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 153–176

S.A. Samusenko, G.I. Popodko, T.S. Zimnyakova

THE EMPIRICAL ANALYSIS OF INNOVATION SYSTEM IMPERFECTIONS

Innovation system failures and companies' innovation performance have been discussed in a large body of literature. Few studies, however, consider the relation between these two indicators for the regions of different economic specialization. Previous research from abroad contributes to the classification of innovation system failures, it helps to identify system imperfections and

understand their nature, but it is not sufficient to develop innovation policies. Regional differences in technological development and in the way of interaction between local actors determine the regional focus of our study. Regions with resource abundance and resource-poor territories differ in innovative performance, though their macroeconomic and institutional environment is similar.

We examine two hypotheses in our study. First, we consider if companies in resource-rich and resource-poor regions differ in their estimates of innovation system failures. Second, we examine if these estimates affect firms' innovation activity. We used empirical data from the telephone survey of 500 commercial institutions from resource-rich (53.8%) and resource-poor regions (46.2%).

We found out that firms in resource-abundant and resource-poor territories are very similar in how they estimate innovation system failures, which proves that the problem of underdeveloped market institutions in Russia is common for them both. Significant differences were identified in social capital, particularly in actors' interactions to channel innovation. The second hypothesis was not confirmed: the entrepreneurs in the survey do not take into account innovation system failures and their decisions about innovations do not depend on the innovation environment.

The study results are applicable to national and regional innovation policies and can be also used for regions of different economic specialization.

Keywords: innovation system imperfections; regional innovation system; resource-rich and resource-poor regions; innovation actors; innovation activity; empirical research

For citation: Samusenko, S.A., G.I. Popodko & T.S. Zimnyakova. (2020). Empiricheskiy analiz defektov innovatsionnykh sistem [The empirical analysis of innovation system imperfections]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 153–176. DOI: 10.15372/REG20200107.

References

1. Belousova, S.V. (2015). Resursnye regiony: ekonomicheskoe razvitiye i finansovaya spravedlivost [Resource regions: economic opportunities and financial justice]. EKO [ECO], Vol. 45, No. 6, 40–48. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2015-6-40-48.
2. Golichenko, O.G. (2017). Gosudarstvennaya politika i provaly natsionalnoy innovatsionnoy sistemy [Public policy and national innovation system failures]. Voprosy ekonomiki [Issues of Economics], 2, 97–108.

3. *Golichenko, O.G. & S.A. Samovoleva.* (2014). Gosudarstvennaya politika v natsionalnoy innovatsionnoy sisteme: teoriya i praktika [Public policy in the national innovation system: theory and practice]. *Innovatsii* [Innovations], 10 (192), 83–94.
4. *Dubina, I.N.* (2006). *Matematicheskie osnovy empiricheskikh sotsialno-ekonomicheskikh issledovaniy: ucheb. posobie* [Mathematical Foundations of Empirical Social and Economic Research: textbook]. Barnaul, Altai University Publ., 263.
5. *Ilyina, I.N.* (2013). Perspektivy razvitiya syryevykh regionov RF v dokumentakh strategicheskogo planirovaniya [Development prospects of RF raw areas in the documents of strategic planning]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya* [Public Administration Issues], 2, 83–102.
6. *Levin, S.N., E.S. Kagan & K.S. Sablin.* (2015). Regiony «resursnogo tipa» v sovremennoy rossiyskoy ekonomike [«Resource type» regions in the modern Russian economy]. *Journal of Institutional Studies*, Vol. 7, No. 3, 92–101. DOI: 10.17835/2076-6297.2015.7.3.092-101.
7. *Popodko, G.I. & T.S. Zimnyakova.* (2018). Istochniki razvitiya syryevykh regionov Rossiyskoy Federatsii [What are development drivers for Russian resource-abundant regions]. *Fundamentalnye issledovaniya* [Fundamental Research], 5, 103–108. Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42151> (date of access: 17.04.2019).
8. *Samusenko, S.A., T.S. Zimnyakova, G.I. Popodko et al.* (2018). *Ekonomika Krasnoyarskogo kraia: territoriya effektivnogo predprinimatelstva* [Economy of Krasnoyarsk Krai: Territory of Efficient Entrepreneurship]. Krasnoyarsk, Siberian Federal University Publ., 234.
9. *Bergek, A., S. Jacobsson, B. Carlsson, S. Lindmark & A. Rickne.* (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: a scheme of analysis. *Research Policy*, Vol. 37, Iss. 3, 407–429. DOI: 10.1016/j.respol.2007.12.003.
10. *Bleda, M. & P. del Río.* (2013). The market failure and the systemic failure rationales in technological innovation systems. *Research Policy*, Vol. 42, No. 5, 1039–1052. DOI: 10.1016/j.respol.2013.02.008.
11. *Carlsson, B.* (Ed.) & *S. Jacobsson.* (1997). *In Search of Useful Public Policies – Key Lessons and Issues for Policy Makers. Technological Systems and Industrial Dynamics.* Boston, Kluwer Press, 299–315. DOI: 10.1007/978-1-4615-6133-0_11.
12. *Edquist, C.* (2011). Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*, Vol. 20, No. 6, 1725–1753. DOI: 10.1093/icc/dtr060.
13. *Johnson, B. & B. Gregersen.* (1995). System of innovation and economic integration. *Journal of Industry Studies*, Vol. 2, No. 2, 1–18. DOI: 10.1080/13662719508538552.
14. *Klein Woolthuis, R.J.A., M. Lankhuizen & V. Gilsing.* (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, Vol. 25, No. 6, 609–619. DOI: 10.1016/j.technovation.2003.11.002.
15. *Malerba, F. & L. Orsenigo.* (1997). Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 6, Iss. 1, 83–118. Available at: <https://doi.org/10.1093/icc/6.1.83> (date of access: 19.04.2019).

16. *Meyer-Krahmer, F. & U. Schmoch.* (1998). Science-based technologies: University-industry interactions in four fields. *Research Policy*, Vol. 27, Iss. 8, 835–851. DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00094-8.
17. *Pavitt, K.* (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, Vol. 13, Iss. 6, 343–373. DOI: 10.1016/0048-7333(84)90018-0.
18. *Raven, R. & B. Walrave.* (2018). Overcoming transformational failures in the dynamics of technological innovation systems. *Technological Forecasting & Social Change*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.008> (date of access: 20.04.2019).
19. *Smith, K.* (2000). Innovation as a systemic phenomenon: rethinking the role of policy. *Enterprise & Innovation Management Studies*, Vol. 1, No. 1, 73–102. DOI: 10.1080/146324400363536.
20. *Edquist, C.* (Ed.). (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington, W.W. Norton, 432.
21. *Tödtling, F. & A. Kaufmann.* (2001). The role of the region for innovation activities of SMEs. *European Urban and Regional Studies*, Vol. 8, Iss. 3, 203–215. Available at: <https://doi.org/10.1177/096977640100800303> (date of access: 17.04.2019).
22. *Zygiaris, S.* (2009). Regional innovation system failures and highlights. *Romanian Journal of Regional Science*, Romanian Regional Science Association, Vol. 3, Iss. 2, 54–76.

Information about the authors

Samusenko, Svetlana Anatolievna (Krasnoyarsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at Siberian Federal University (79, Svobodny av., Krasnoyarsk, 660041, Russia, e-mail: ssamusenko@sfu-kras.ru).

Popodko, Galina Ivanovna (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), 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, e-mail: pgi90@bk.ru).

Zimnyakova, Tatyana Sergeevna (Krasnoyarsk, Russia) – Senior Lecturer at Siberian Federal University (79, Svobodny av., Krasnoyarsk, 660041, Russia, e-mail: tzimnyakova@inbox.ru).

Поступила в редколлегию 15.01.2019.

После доработки 27.06.2019.

Принята к публикации 05.08.2019.

УДК 330.34.053:630*6/9(470.13)

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 177–199

И.В. Харионовская

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ В СООТВЕТСТВИИ С КРИТЕРИЯМИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Согласно данным учета лесного фонда Республика Коми занимает первое место по запасам лесных ресурсов в европейской части России. Однако при положительной динамике официальных показателей учета лесозаготовители свидетельствуют о снижении качества лесных ресурсов по товарному и породному составу, по удельному запасу, по свойствам древесины, а также по транспортной доступности. Это вызывает необходимость более объективной оценки состояния региональной сырьевой базы и возможностей ее улучшения, включая оценку соответствия принципам и критериям устойчивого развития.

Предмет данного исследования – состояние лесных ресурсов Республики Коми. Цель исследования – оценка состояния лесных ресурсов и перспектив их использования в соответствии с критериями устойчивого развития в сфере лесопользования с применением авторской методики, основанной на зарубежном и отечественном опыте. Научная новизна состоит в формировании новой системы показателей, адаптированных к лесобиологическим и экономическим условиям Республики Коми, на основе методов агрегирования и экстраполяции, а также геосистемного анализа данных.

В ходе исследования определены площадь лесов, на которой экономически целесообразно проведение лесовосстановительных мероприятий, а также их возможный экономический эффект. С учетом показателей среднего увеличения запаса на гектар, среднего годового прироста и транспортной доступности территории произведена группировка лесничеств, дана характеристика состояния и перспектив лесопользования

в каждой группе. Для каждой группы сделаны соответствующие их природно-экономическим особенностям рекомендации по организации устойчивого ведения лесного хозяйства и лесопользования.

Результаты исследования могут быть применены при формировании лесной политики Республики Коми, при разработке более детальных прогнозов и моделировании сценариев лесопользования для отдельных районов республики, а также могут служить методической основой для эколого-экономической оценки других богатых лесом регионов Российской Федерации.

Ключевые слова: критерии устойчивого развития; лесопользование; лесовосстановление; оценка лесных ресурсов; удельный запас леса; годовой прирост; транспортная доступность

Для цитирования: Харионовская И.В. Оценка состояния и перспектив использования лесных ресурсов в Республике Коми в соответствии с критериями устойчивого развития // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 177–199. DOI: 10.15372/REG20200108.

В лесном хозяйстве принципы устойчивого развития имеют естественно-природное основание, состоящее в необходимости организации непрерывного и неистощительного использования лесов, а также в возможности улучшения ресурсных свойств леса. Потенциал использования лесных ресурсов в Республике Коми на первый взгляд достаточно велик. Покрытые лесом площади с 2012 г. увеличились на 24,2 тыс. га – до 28683,7 тыс. га. Заготовка древесины в 2018 г. составила 9,6 млн куб. м, или 29,9% от нормы, при официально установленной органами управления лесным хозяйством республики предельно допустимой норме заготовки, или расчетной лесосеке, в 32 млн куб. м¹. Вместе с тем специалисты и практики лесного сектора республики отмечают существенное ухудшение качества леса по составу, запасу и по свойствам древесины в пределах транспортной доступности лесных участков [7]. Это становится причиной снижения эф-

¹ См.: Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Коми в 2018 году» / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми; ГБУ РК «ТФИ РК». – Сыктывкар, 2019.

фективности лесопользования и свидетельствует об истощении лесных ресурсов.

Используемые традиционно для характеристики состояния лесов показатели площади, запаса и нормы заготовки не позволяют выявить степень истощения экономически ценных лесных ресурсов. Необходимо разработать новые методы оценки, позволяющие сопоставить ценность лесных ресурсов и социально-экономические потребности лесопользователей.

Цель нашего исследования – проведение на основе разработанной методики оценки лесных ресурсов, отражающей их лесоводственно-экономическую ценность в соответствии с потребностями устойчивого и экологически ориентированного развития лесопользования. Для достижения этой цели выполнены следующие задачи:

- изучен мировой и отечественный опыт оценки лесов;
- разработана методика лесоводственно-экономической оценки лесных ресурсов и сформирована соответствующая система индикаторов и показателей с учетом возможностей информационной базы для Республики Коми;
- осуществлена комплексная оценка лесных ресурсов на основе сформированной системы показателей лесоводственно-экономической оценки лесных ресурсов;
- выработаны соответствующие природно-экономическим особенностям лесных ресурсов рекомендации по организации устойчивого ведения лесного хозяйства и лесопользования.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Идеи организации неистощительного лесного хозяйства начали зарождаться еще в XVIII в. в связи с нерегулируемым промышленным освоением лесов в Европе. Г.К. фон Карловиц, инспектор горного дела в Саксонии, первым стал применять понятие «устойчивость» в отношении как лесопользования, так и использования других при-

родных ресурсов, подразумевая устойчивость как необходимое условие преодоления кризисов [12]. В общем виде это понятие означало баланс воспроизводства и потребления ресурсов. Российские лесоводы XIX в. переняли опыт классического научного лесоводства Германии, введя в оборот термины «непрерывность» и «неистощительность» в качестве русских вариантов понятия «устойчивость».

В советское время в теории и практике лесопользования существовало два противоположных подхода [2; 3; 9]. Согласно одному считалось, что лес на корню не имеет ни потребительской, ни меновой стоимости, из чего следовало отсутствие оснований для функционирования самостоятельного экономического механизма лесного хозяйства. Другой подход, к которому периодически прибегали вследствие видимого истощения лесных ресурсов, был основан на признании принципа постоянства лесопользования и необходимости сохранения эксплуатационных свойств лесов. Этот подход выражался в разработке лесоустроительных инструкций, проектов лесоустройства взамен планов лесозаготовки, в организации лесокультурных работ, в делении лесов на группы в зависимости от целей использования. Результатом практиковавшегося в советское время экстенсивного способа лесопользования стало истощение наиболее экономически ценных лесных территорий при недостаточном освоении труднодоступных лесов. Это способствовало переходу лесопользователей на модель устойчивого управления лесами.

Сформировавшаяся к 1990-м годам и актуальная в настоящее время парадигма устойчивого развития включает три составляющие: устойчивое функционирование и развитие экономики, обеспечение стабильного экологического состояния и социально справедливое распределение материальных благ и издержек от использования природных ресурсов. Парадигма была одобрена в 1992 г. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро². На конференции также было принято заявление, содержащее принципы для глобального консенсуса в отношении рационального лесопользова-

² См.: *Agenda 21*. United Nations Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro, 1992. – URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.

ния, сохранения и устойчивого развития всех видов лесов, получившее название «Принципы лесоводства». В итоге на основе разработанной ООН платформы сформировалось несколько межправительственных процессов по разработке критериев и индикаторов устойчивого лесопользования³. Наиболее известными из них, в том числе в России, являются Хельсинкский и Монреальский процессы, позволяющие осуществить оценку лесопользования соответственно для европейских и бореальных (северных) лесов.

В 2012 г. на саммите «Рио + 20» на первый план снова вышли проблемы сохранения природных, в том числе лесных, ресурсов, социальной справедливости, а также перехода к «зеленой экономике» как обновленной парадигме устойчивого развития⁴. В 2015 г. Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) была проведена оценка устойчивости лесопользования в рамках глобальной оценки лесных ресурсов⁵. ФАО осуществляет мониторинг мировых лесов с 1946 г. с периодичностью 5–10 лет. Кроме того, было выполнено специальное исследование с применением модели, основанной на сценариях, для прогнозирования возможного изменения лесов до 2050 г., где в качестве ведущего переменного фактора использовались данные о доступности лесов [14]. По признанию ведущего специалиста ФАО К. МакДикена [13], проведенная оценка лесов внесла существенный вклад в понимание глобальных проблем использования лесных ресурсов и положительно повлияла на их современное состояние.

Также для оценки устойчивости Комитетом по лесам и лесной отрасли Европейской экономической комиссии ООН совместно с Европейской комиссией по лесному хозяйству ФАО в 2013–2016 гг. была разработана и апробирована Система оценки управления лесами

³ См.: *Report of the International Conference on the Contribution of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: The Way Forward (CICI-2003)*. 2003. – URL: <http://www.fao.org/docrep/005/J0077E/J0077E00.HTM>.

⁴ См.: *Резолюция*, принятая Генеральной Ассамблеей 27 июля 2012 года: 66/288. Будущее, которого мы хотим. – URL: <https://undocs.org/ru/A/RES/66/288>.

⁵ См.: *Global Forest Resources Assessment 2015*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016. – URL: <http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf>.

(СЕМАФОР)⁶. В процессе разработки этой системы эксперты пришли к выводу, что большинство ранее используемых показателей непригодны для объективной оценки, так как каждый из них, как правило, содержит ряд разнородных переменных. Поэтому в рамках СЕМАФОР для каждого общеевропейского показателя были подобраны один или несколько параметров, не зависящих от натуральной величины показателя. В этих целях все параметры были подразделены на три группы: оценочные, контекстуальные и справочные. Для того чтобы установить, является ли лесопользование устойчивым, определяются области превышения пороговых значений оценочных параметров. При этом многие из оценочных параметров характеризуют изменение состояния лесных ресурсов во временных периодах и позволяют оценить их в ретроспективе, а также построить прогноз на будущее.

В России процесс перехода лесного хозяйства на принципы устойчивого лесопользования начался в 1998 г. с принятием Концепции устойчивого управления лесами Российской Федерации и утверждением Критериев и индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации. Однако до настоящего времени документы, определяющие показатели оценки, не содержат четкой методики установления соответствия лесопользования критериям устойчивости и подразумевают преимущественно экспертный метод оценки [7].

Представляет интерес подход к оценке лесных ресурсов, предложенный сотрудниками Карельской региональной общественной организации «Северная природоохранная коалиция» [4]. Он основан на имитационной модели динамики возрастной структуры насаждений, определяющей изменения в состоянии всех разновозрастных групп лесов. Иной подход к оценке состояния и степени истощения лесопользования был применен экспертами Greenpeace России Т.В. Хакимулиной и А.Ю. Ярошенко. Они разработали методику оценки неистощительности лесопользования на основе анализа периодичности смены древостоев с привлечением публично доступных

⁶ См.: Система оценки управления лесами (СЕМАФОР). 2017. – URL: <http://www.fao.org/3/a-mu338r.pdf>.

глобальных данных Мэрилендского университета об изменении лесного покрова (Global Forest Change) за период с 2000 по 2013 г. [10]. Преимущество этой методики состоит в том, что учитывается влияние не только заготовок, но и всех остальных факторов: крупномасштабных нелегальных рубок, пожаров, ветровалов, вспышек численности насекомых-вредителей и др. Недостаток же ее заключается в том, что она ограничена фиксированным периодом оценки.

В Республике Коми оценка лесных ресурсов была осуществлена в рамках рейтинговой товарно-транспортной оценки лесоресурсного потенциала, проведенной специалистами Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН [1; 8]. При этом опорной единицей оценки выбраны сырьевые базы магистралей, учитываемые при разработке Генеральной схемы развития сети лесных дорог. На основе определенного набора показателей товарности и транспортной доступности был рассчитан комплексный рейтинг каждой из 162 сырьевых баз. Методические разработки и результаты этой оценки были использованы при формировании новой методики исследования, при этом для удобства дальнейшего планирования данные по базам переведены в данные по лесничествам.

Изучение современных подходов к оценке лесов, применяемых в мировой и отечественной практике лесопользования, позволило сделать следующие выводы. Методологические подходы постепенно совершенствуются в направлении наиболее полного учета всех факторов, влияющих на динамику лесного покрова. Каждый подход предназначен для решения своей группы проблем в зависимости от целей, поставленных при проведении оценки. При этом общая тенденция состоит в формировании комплексной прогнозной оценки, основанной на группах показателей, охватывающих различные стороны лесопользования. Вместе с этим недостаточно представлены либо отсутствуют показатели, позволяющие дать экономическую оценку экологического развития, так как экологические и экономические параметры оцениваются отдельно.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Информационная база по лесным ресурсам Республики Коми имеет ограничения в отношении доступности и достоверности первичных данных. Зачастую данные учета лесного фонда теряют актуальность вследствие большой давности лесоустроительных работ. Также, несмотря на практически полный охват лесных ресурсов в республике автоматизированными системами учета, компьютерные данные, собранные на уровне первичных организаций лесного хозяйства – лесничеств при помощи различных программных средств, не всегда сопоставимы. Большую работу по систематизации данных о лесном фонде проводит Территориальный фонд информации по природным ресурсам и охране окружающей среды Республики Коми (ТФИ). На основе пространственного анализа территории фондом сформирована система поквартальной оценки природно-ресурсного потенциала лесов республики по двум комплексным параметрам: породно-качественной характеристике и транспортной доступности. Также ТФИ предоставляет возможность интерактивного использования некоторых инструментов геоинформационного анализа данных по лесным ресурсам на сайте Геопортала Республики Коми. Вместе с тем ТФИ не осуществляет экономическую оценку использования лесных ресурсов и ограничивается балльной оценкой их качества и транспортной доступности.

С учетом указанных особенностей в качестве информационной основы настоящего исследования были выбраны поквартальная база данных Геоинформационного портала Республики Коми, сформированная Территориальным фондом информации по природным ресурсам и охране окружающей среды Республики Коми⁷, и имеющиеся в открытом доступе данные государственного лесного реестра Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми⁸.

⁷ URL: <http://gis.rkomi.ru/prp> .

⁸ URL: <http://mpr.rkomi.ru/page/17807> .

Разработанная автором методика оценки направлена на то, чтобы при максимальном использовании доступных данных комплексно охарактеризовать состояние лесных ресурсов как в экономическом, так и в лесоводственно-экологическом аспектах. Общее содержание методики состоит в том, чтобы выявить возможности улучшения сырьевой базы лесопользования и определить эколого-экономическую эффективность лесовосстановительных мероприятий на основе разработки новых показателей оценки как в статике, так и в динамике.

Прогноз состояния лесосырьевой базы основан на составлении динамических рядов показателей лесных ресурсов в разрезе лесничеств по временным интервалам, соответствующим классам возраста лесных ресурсов. В отличие от ранее используемых подходов этот прогноз ориентирован на сопоставление с экстраполированными фактическими данными по площади лесозаготовок, а не на размер расчетной лесосеки, который зачастую не отражает экономическую доступность лесных ресурсов.

Для оценки эколого-экономической эффективности лесопользования автором разработаны показатель потенциала лесовосстановления, выражающийся в площади лесов, на которой возможно проведение лесовосстановительных мероприятий, и показатели среднего увеличения запаса на гектар и эффекта в стоимостном выражении от проведения лесовосстановительных мероприятий по интенсивной модели лесовосстановления. При работе с данными были использованы средства пространственного геоинформационного анализа программного обеспечения ArcGis. В отличие от исследований по экономической оценке лесных ресурсов, проводимых в Институте социально-экономических и энергетических проблем Севера ранее, показатели, применяемые в настоящем исследовании, включают лесохозяйственную составляющую и позволяют оценить качество лесопользования за предыдущие периоды через показатель потенциала восстановления, а также определить экономическую эффективность планируемых лесохозяйственных мероприятий. Эффект в стоимостном выражении рассчитан как разница между возможным увеличением удельного запаса в стоимостном выражении и затратами на проведение дополнительных лесовосстановительных мероприятий, соот-

ветствующих интенсивной модели, по лесничествам. Для определения затрат использованы нормативные затраты на рубки ухода, установленные Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми.

На заключительном этапе исследования были выделены группы лесничеств по сходным показателям возможного увеличения запаса на гектар с учетом среднего годового прироста на гектар и основных лесо-экономических особенностей. Для каждого лесничества, а также для выделенных групп в целом определены возможности развития лесосырьевой базы в средне- и долгосрочном периодах и обоснованы соответствующие им приоритетные направления развития лесопользования.

СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПОРОДНО-ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Территориально хвойные и лиственные насаждения в Республике Коми расположены неравномерно, что является следствием особенностей развития лесопользования. Ель более распространена на севере республики, где занимаемые ею площади достигают 80% покрытых лесом земель, при этом в ельниках северо-западных и северо-восточных лесничеств наиболее распространены спелые и перестойные насаждения. В центральных и южных лесничествах удельный вес площадей, занимаемых елью, постепенно снижается до 30%. В среднем ель занимает 54% покрытой лесом территории. Второе место по распространенности принадлежит насаждениям сосны, занимающим 23,9% лесопокрытых земель республики. Береза занимает 16,4% покрытых лесом земель. Появление больших площадей березовых насаждений стало возможным в результате сплошных концентрированных рубок и пожаров, а также благодаря быстрому росту и малотребовательности березы к условиям произрастания. Четвертое место по распространенности занимают осиновые насаждения, составляющие 2% покрытых лесом земель. Все осинники являются вторичными лесами и произрастают преимущественно на юге республики.

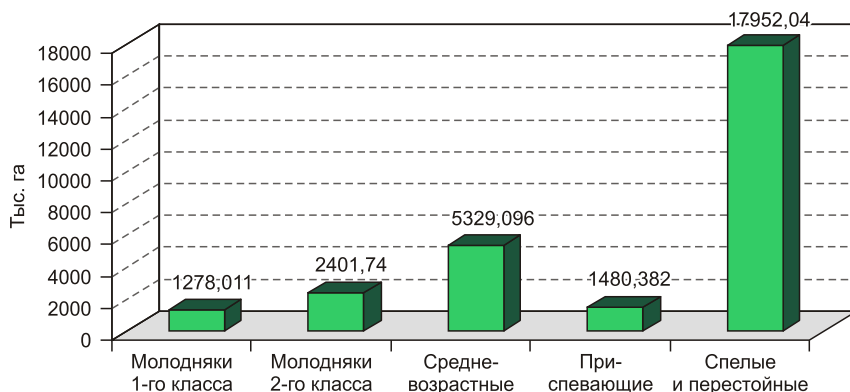


Рис. 1. Распределение площадей лесов Республики Коми по группам возраста, 2018 г.

Распределение лесных площадей по возрастным группам в целом свидетельствует о наличии достаточного резерва спелых и перестойных лесов (рис. 1). Однако крайне неравномерное соотношение площадей с насаждениями разных возрастных групп не соответствует принципу непрерывности лесопользования, обеспечивающему его устойчивость. Площадь спелых и перестойных лесов составляет 64,1% от общей площади покрытых лесной растительностью земель. Низкая доля занимаемых площадей у молодняков первого класса возраста (до 20 лет), составляющая 4,0%, а также у приспевающих лесов, составляющая всего 5,2% лесопокрытой площади.

Хорошую транспортную доступность (с расстоянием от центра квартала до ближайшей дороги круглогодичного пользования, не превышающим 5 км) имеет 37% площади лесов республики. Наилучшая транспортная доступность у молодняков и средневозрастных хвойных и смешанных лесов, также хорошие показатели доступности у приспевающих хвойных и смешанных лесов. Стоит отметить, что молодняки, средневозрастные и приспевающие леса лиственных пород имеют средние показатели транспортной доступности – от 5 до 10 км от дорог круглогодичного действия.

С учетом того, что оставшиеся первичные, перестойные леса располагаются в основном на экономически и транспортно труднодо-

ступных территориях, целесообразно проанализировать породно-возрастное распределение и перспективы использования леса на уже освоенных участках лесного фонда. В качестве ориентира мы взяли показатель площади рубок за год, экстраполированный на период одной возрастной группы лесов. Таким образом, для каждого лесничества была установлена минимальная площадь каждой возрастной группы лесов, необходимая для поддержания современного уровня заготовок в будущем.

Так как период одного класса возраста для хвойных пород составляет 20 лет, их площадь должна быть не меньше 20-кратного размера ежегодной заготовки. Исследование показало, что в 19 из 32 лесничеств площадь приспевающих хвойных лесов меньше необходимой для поддержания современного уровня заготовок, а это в ближайшем будущем потребует вовлечения в оборот менее доступных и менее ценных земель со спелыми и перестойными лесами.

В средневозрастных лесах показатели имеющейся площади и предполагаемой площади заготовок в целом соответствуют друг другу, однако в Прилузском лесничестве площадей средневозрастных лесов недостаточно для того, чтобы обеспечить поддержание заготовок на современном уровне. Риск сокращения лесозаготовок появится при вводе в эксплуатацию насаждений молодняков второго класса возраста, площадь которых меньше необходимой для поддержания современного уровня заготовок в четырех лесничествах. В первом классе возраста молодняков уже в 15 лесничествах площадь насаждений недостаточна для соблюдения непрерывности лесозаготовок.

Период класса возраста для лиственных лесов составляет 10 лет. Для поддержания современного уровня заготовок площадей приспевающих лиственных лесов недостаточно в 11 лесничествах. В целом с вводом в эксплуатацию средневозрастных лесов ситуация, как и в случае хвойных лесов, улучшится. Однако площадь молодняков меньше прогнозируемой площади заготовок в 12 лесничествах. Таким образом, для поддержания современного уровня заготовок уже в ближайшем будущем понадобится вовлечение в хозяйственный оборот новых, транспортно менее доступных лесных территорий.

С целью изучения качества лесных ресурсов лесничества были распределены по величине площади высокобонитетных (четвертого бонитета и выше) лесов. Установлено, что доля высокобонитетных лесов в молодняках, средневозрастных и приспевающих лесах, равная 48%, более чем в 2 раза превышает этот показатель в спелых и перестойных лесах, составляющий 22%. Это свидетельствует о большом резерве в улучшении качества лесов в средне- и долгосрочной перспективе. Низкая доля высокобонитетных спелых и перестойных лесов показывает, что ведение лесного хозяйства и лесозаготовки в прошлом имели истощительный характер. Кроме того, в большинстве лесничеств, расположенных в южной и средней частях Республики Коми, наибольшую долю составляют высокобонитетные приспевающие леса, что позволяет повысить качество заготовленного леса в ближайшей перспективе – от одного года до 20 лет.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ

Изучение современного состояния лесного фонда позволило сделать вывод, что лесовосстановительные мероприятия, проводимые в прошлом, не всегда обеспечивали достаточный уровень восстановления лесов, что привело к их истощению, снижению удельного запаса и смене пород. Для того чтобы улучшить качество лесовосстановления, по экспертным оценкам, необходимо проведение как минимум двух рубок ухода до достижения лесами третьего класса возраста (средневозрастные леса) [6]. Исходя из этого для определения потенциала лесовосстановления в исследовании была проведена оценка абсолютных и относительных значений показателей площадей лесов первого и второго классов возраста, пригодных для восстановления, в разрезе лесничеств.

Были установлены их средний удельный запас и размер его предполагаемого роста до наилучших показателей рассматриваемых лесничеств по спелым и перестойным лесам. Полученные показатели сопоставлены со средним годовым приростом на гектар по данным эколого-географического районирования территории Республики Коми [11, с. 14–30]. С целью комплексного анализа для каждого лесничества был

установлен также показатель транспортной доступности, основанный на балльной поквартальной оценке транспортной доступности, проведенной Территориальным фондом информации по Республике Коми.

Было определено, что в среднем для республики запас на гектар за счет внедрения комплекса мероприятий по интенсивной модели лесовосстановления можно увеличить на 8,7 куб. м. При этом эффект от перехода к интенсивной лесовосстановительной модели, предполагающей проведение периодических рубок ухода в течение всего оборота рубки, составит в среднем 134,7 тыс. руб. на гектар. В годовом выражении, если принять за оборот рубки примерное среднее значение, равное 100 годам (в соответствии с данными Лесотаксационного справочника для северо-востока европейской части СССР [5]), эффект на гектар составит в среднем 1347 руб.

Распределение лесничеств по показателям эффективности перехода к интенсивной модели лесовосстановления и среднему баллу транспортной доступности представлено на рис. 2. При этом 1 баллу соответствует доступность с расстоянием от центра квартала до ближайшей дороги круглогодичного пользования не более 5 км, 2 баллам – от 5 до 10 км, 3 баллам – свыше 10 км. Стоит отметить, что как в целом, так и для каждого лесничества реализация лесовосстановительных мероприятий экономически оправданна и дает достаточно большой экономический эффект.

Для определения территорий, приоритетных для внедрения интенсивной модели лесного хозяйства, все лесничества были сгруппированы по среднему годовому приросту и показателю увеличения запаса на гектар на площади пригодных для восстановления лесов (см. таблицу; рис. 3). При движении с севера на юг и с востока на запад изменение показателей лесничеств по возможному увеличению запаса после восстановления соответствует изменению показателей среднего прироста и транспортной доступности, однако в каждой группе есть лесничества, резко отличающиеся по показателям, которые не соответствуют общей тенденции. В Междуреченском, Комсомольском и Печорском лесничествах показатели среднего прироста невысокие, в то же время у этих лесничеств достаточно высокие показатели возможного увеличения запаса. В Прилузском, Сыктывкарском, Локчимском и Усть-Куломском лесничествах высок средний прирост,

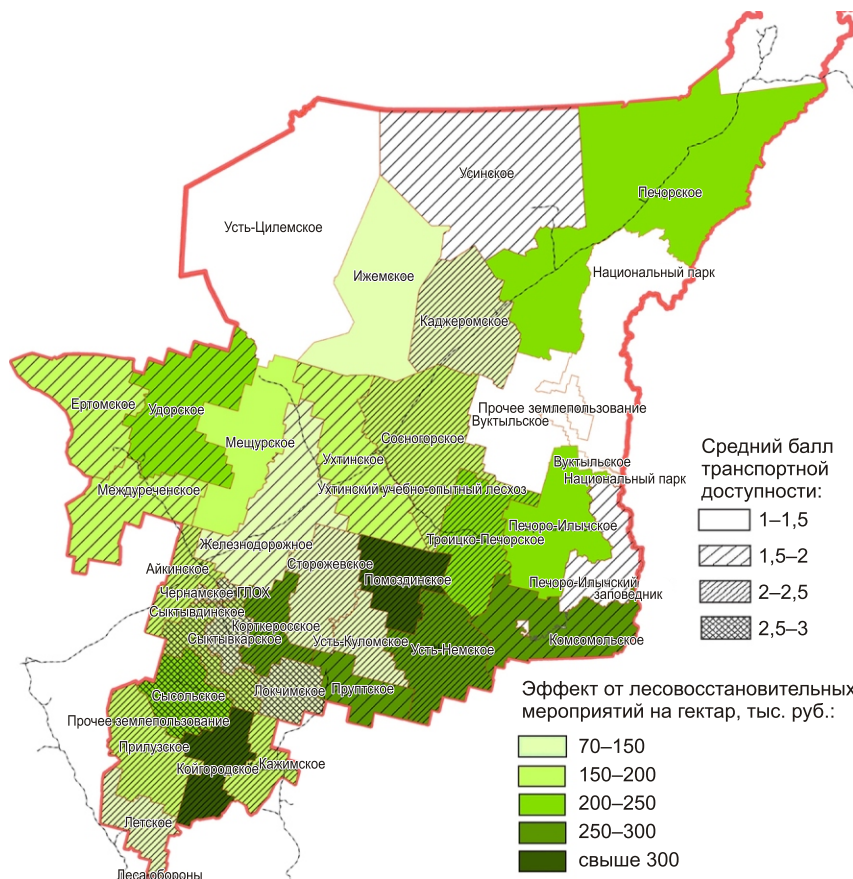


Рис. 2. Распределение лесничеств по транспортной доступности и эффекту от лесовосстановительных мероприятий в стоимостном выражении, 2018 г.

однако возможности увеличения запаса на гектар ниже среднего уровня. В ходе исследования был сделан вывод, что на состояние этих лесничеств влияют факторы, не связанные прямо с показателями среднего годового прироста, но связанные с уровнем освоения и степенью истощения лесов. Для лесничеств с низкими показателями прироста, но высокими показателями возможного восстановления характерны

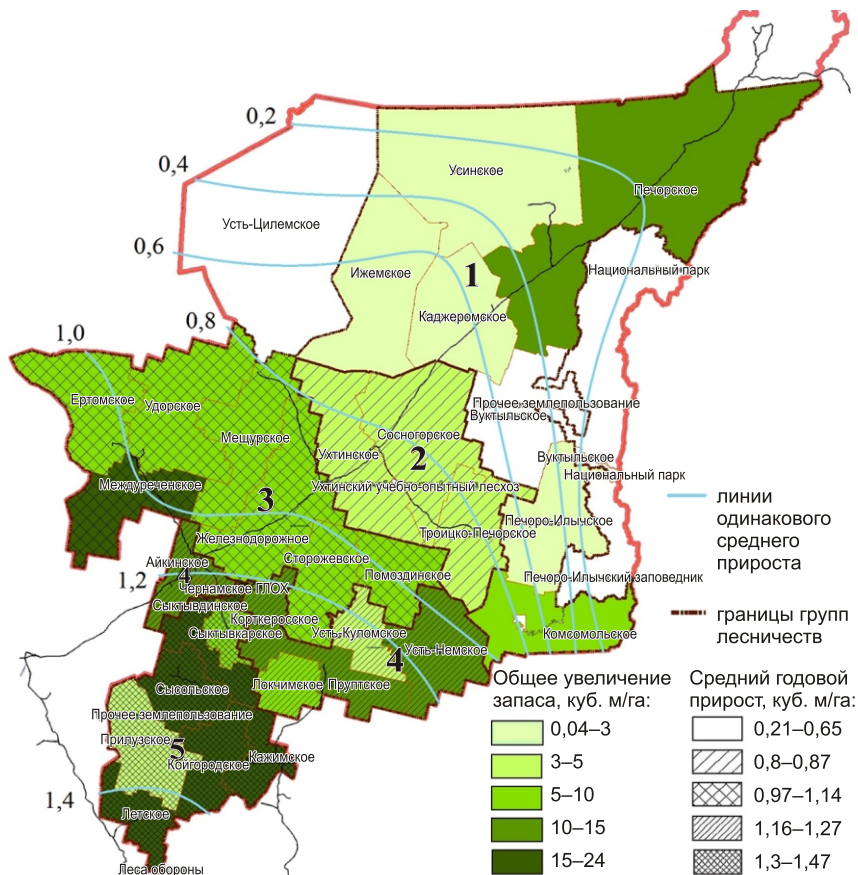


Рис. 3. Распределение лесничеств по среднему годовому приросту и увеличению запаса на гектар после лесовосстановления, 2018 г.

1–5 – номера групп лесничеств

большие объемы и большие площади лесозаготовок в прошлом. В лесничествах с высоким годовым приростом леса крайне истощены постоянными рубками, что ведет к сокращению заготовок и последующему уменьшению площадей молодняков первого и второго классов возраста, в которых возможны лесовосстановительные работы.

**Группировка лесничеств по показателям среднего годового прироста
и возможного увеличения запаса на гектар после лесовосстановления**

Номер группы	Средний годовой прирост, куб. м/га	Средний балл транспортной доступности	Среднее увеличение запаса на гектар после лесовосстановления, куб. м/га	Лесничества
1	0,21–0,65	2,23	0,04–2,9	Ижемское, Печоро-Илычское, Каджеромское, Усинское
			5,7 и 13,0	Комсомольское и Печорское
2	0,8–0,87	1,86	3,2–3,9	Сосногорское, Ухтинское, Троицко-Печорское
3	0,97–1,14	2,21	5,3–9,9	Сторожевское, Помоздинское, Мещурское, Железнодорожное, Ертомское, Удорское
			16,0	Междуреченское
4	1,16–1,27	1,80	11,4–14,3	Пруптское, Чернамское, Корткеросское, Айкинское, Усть-Немское
			3,1 и 5,1	Усть-Куломское и Локчимское
5	1,3–1,47	1,58	15,3–24,7	Летское, Кажимское, Койгородское, Сысольское, Сыктывдинское
			3,6 и 6,6	Прилузское и Сыктывкарское

**ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ**

Изучение особенностей каждой группы лесничеств позволяет обосновать приоритетные направления дальнейшего развития лесного хозяйства и формирования лесной политики, ориентированной на устойчивость лесопользования.

В лесах с наименьшей продуктивностью (группа 1) промышленные лесозаготовки экономически нецелесообразны и ведут к быстрому истощению лесных ресурсов, связанному с длительным циклом

лесовыращивания. В целях обеспечения устойчивости лесопользования необходимо развивать непромышленную эксплуатацию лесов для удовлетворения нужд местного населения (использование недревесных ресурсов леса, заготовка дров и т.д.).

В лесах, имеющих низкую продуктивность (группа 2), для промышленного использования пригодна лишь незначительная часть деревьев, заготовить которую можно лишь с помощью непостоянных, небольших по объему рубок. Устойчивость в этих условиях может быть обеспечена за счет небольших по объему выборочных заготовок при поддержании на естественном уровне качества лесных ресурсов.

В лесах с продуктивностью ниже среднего (группа 3) невысокие, но в то же время позволяющие вести промышленную заготовку показатели прироста и среднего запаса на гектар обуславливают невысокую прибыльность лесопользования. В таких условиях целесообразна организация лесного хозяйства, применяющего методы низкозатратного естественного лесовосстановления.

Леса с продуктивностью выше среднего (группа 4) позволяют использовать интенсивные методы лесовосстановления. Для этой группы целесообразны планирование и организация лесохозяйственных работ, включающих обработку почвы, рубки ухода и другие лесовосстановительные мероприятия. Вместе с тем применение интенсивных методов лесовосстановления ограничено, так как их эффективность в данной группе более низкая в сравнении с лесами на южных территориях.

Высокопродуктивные леса с максимальными показателями среднего прироста на гектар (группа 5) имеют наилучшие перспективы в отношении организации лесного хозяйства, применяющего методы интенсивного лесовыращивания. При этом эффективность лесопользования выражается в улучшении состава, товарной структуры лесов, в увеличении их запаса. Несмотря на то что несколько лесничеств из этой группы согласно результатам исследования имеют низкие показатели возможного увеличения запаса и повышения эффективности в перспективе текущего периода оборота рубки, высокая продуктивность лесов позволяет организовать высокоэффективное лесное хозяйство с целевым формированием качества лесных ресурсов в долгосрочной перспективе.

ВЫВОДЫ

В процессе исследования собрана и приведена в сопоставимый вид информация по породно-качественным характеристикам лесов, агрегированная с уровня кварталов на уровень лесничеств. Разработана методика оценки возможностей и перспектив улучшения ресурсной базы лесопользования с учетом территориальной дифференциации современного и прогнозного состояния лесных ресурсов.

Практическую значимость имеют формирование и территориальное выделение пяти групп лесничеств, для каждой из которых определены основные направления и комплексы мероприятий, обеспечивающие условия для лесовосстановления в соответствии с критериями устойчивого развития лесного хозяйства.

Установлено, что для лесных территорий с продуктивностью ниже среднего заготовка лесных ресурсов в промышленных масштабах с экономической и лесоводственной точек зрения нецелесообразна. В лесничествах этих групп заготовки следует вести избирательно, при условии сохранения качественных характеристик лесов. При этом лесохозяйственные мероприятия должны быть основаны на методах естественного лесовосстановления.

Для группы лесничеств с показателями продуктивности выше среднего и для группы с наивысшими показателями среднего прироста целесообразно внедрение высокоинтенсивных методов ведения лесного хозяйства, подразумевающих формирование лесов максимального запаса и высокой товарной ценности за минимальный период времени, что обеспечит высокую эффективность лесопользования и большие объемы заготовок.

Результаты исследования были обсуждены на ученом совете Института социально-экономических и энергетических проблем Севера. По итогам обсуждения сформулированы предложения использовать полученные выводы при стратегическом планировании и разработке лесной политики Республики Коми, а также усовершенствовать методологию оценки, включив в нее учет лесных территорий с особыми режимами природопользования. Стоит отметить, что методика оценки лесных ресурсов разрабатывалась как оригинальная прежде всего для условий Республики Коми с учетом территориальных особенностей информационного обеспечения и развития лесного хозяйства. Однако опыт ее разработки может быть использован в других многолесных регионах.

Список источников

1. Дмитриева Т.Е., Носков В.А. Оценка древесных ресурсов Республики Коми // Регион. – 2009. – № 2. – С. 42–47.
2. Кнize А.А., Романюк Б.Д. О двух точках зрения на российский лес и лесное хозяйство // Устойчивое лесопользование. – 2004. – № 3. – С. 2–7.
3. Кнize А.А., Романюк Б.Д. О двух точках зрения на российский лес и лесное хозяйство // Устойчивое лесопользование. – 2004. – № 4. – С. 21–28.
4. Коросов А.В., Родионов А.В., Голубев В.Е. и др. О разработке нового подхода для исчисления параметров расчетной лесосеки неистощительного пользования // Принципы экологии. – 2014. – Т. 3, № 2. – С. 4–20.
5. Лесотаксационный справочник для северо-востока европейской части СССР: Нормативные материалы для Архангельской, Вологодской областей и Коми АССР. – Архангельск, 1986. – 358 с.
6. Лопатин Е.В. Интенсивность добавляет стоимость // Лесная индустрия. – 2015. – № 4. – С. 12–13.
7. Мохирев А.П., Дрягин В.В. Критерии оценки устойчивого управления лесным хозяйством // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2013. – № 37. – С. 19–22.
8. Носков В.А., Шишелов М.А. Подходы к оценке природного капитала лесов и перспективы модернизации лесопользования в контексте «зеленой» экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2018. – Т. 11, № 6. – С. 41–56.
9. Печаткин В.В. Эволюция лесопользования и лесовосстановления в России: мифы и реальность // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – № 2. – С. 161–170.
10. Хакимулина Т.В., Ярошенко А.Ю. Оценка неистощительности лесопользования на основе анализа периодичности смены древостоев. – URL: <https://ru.fsc.org/preview..a-2062.pdf> (дата обращения: 01.02.2018).
11. Эколого-географические основы рационального природопользования в многолесных районах / Под ред. В.В. Пахучего. – Сыктывкар: Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН, 1995. – 112 с.
12. D'Annunzio R., Sandker M., Finegold Y., Min Zhang. Projecting global forest area towards 2030 // Forest Ecology and Management. – 2015. – Vol. 352. – P. 124–133. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715001346> (дата обращения: 15.05.2019).
13. MacDicken K.G. Global forest resources assessment 2015: what, why and how? // Forest Ecology and Management. – 2015. – Vol. 352. – P. 3–8. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715000572> (дата обращения: 15.05.2019).
14. Schmithusen F. Three hundred years of applied sustainability in forestry // Unasylva. – 2013. – Vol. 1. – URL: <http://www.fao.org/docrep/018/i3364e/i3364e01.pdf> (дата обращения: 15.05.2019).

Информация об авторе

Харионовская Ирина Владимировна (Россия, Сыктывкар) – младший научный сотрудник лаборатории экономики природопользования. Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН (167000, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 26, e-mail: kharionovskaya@iespn.komisc.ru).

DOI: 10.15372/REG20200108

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 177–199

I.V. Kharionovskaya

ASSESSMENT OF THE STATE AND PROSPECTS FOR THE USE OF FOREST RESOURCES IN THE KOMI REPUBLIC IN ACCORDANCE WITH THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT CRITERIA

As recorded by the State Forest Fund, the Komi Republic possesses the most forest resources in the European part of Russia, ranking first among other regions. However, while the official indicators exhibit positive dynamics, timber procuring business points out a decrease in the quality of forest resources regarding their commodity and species compositions, specific stock, properties of wood, and transport accessibility. This trend calls for a more objective assessment of the state and possibilities for improving the regional resource base so that it meets the current needs of forest management, including an assessment of compliance with sustainable development principles and criteria.

The subject of this study is the state of forest resources in the Komi Republic. The purpose of our research is to evaluate the state of forest resources and the prospects for their use against the sustainable development criteria in forest management, using the author's methodology based on national and foreign best practices. The scientific novelty consists in creating a system of indicators adapted to the forestry biological and economic background in the Komi Republic. Such a system should rely on data aggregation, extrapolation, and geosystem analysis as the research methodology.

The study identifies the area of forests economically feasible for reforestation, as well as its possible economic effect. Taking into account the average annual stand growth per hectare and transport accessibility, we have divided the forest areas into groups and given each a description of the current

state of forestry with prospects for the future. We provide recommendations for each group on forest management and use relevant to their natural and economic features.

The results of this study are applicable to shaping the Komi Republic's forest policy, forecasting in greater detail, and modeling forest use scenarios for districts in the Komi Republic. It may also serve as a methodological basis for the ecological and economic assessment of other heavily forested Russian regions.

Keywords: criteria for sustainable development; forest management; reforestation; assessment of forest resources; specific forest stock; annual growth; transport accessibility

For citation: *Kharionovskaya, I.V. (2020). Otsenka sostoyaniya i perspektiv ispolzovaniya lesnykh resursov v Respublike Komi v sootvetstvii s kriteriyami ustoychivogo razvitiya [Assessment of the state and prospects for the use of forest resources in the Komi Republic in accordance with the sustainable development criteria]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 177–199. DOI: 10.15372/REG20200108.*

References

1. *Dmitrieva, T.E. & V.A. Noskov. (2009). Otsenka drevesnykh resursov Respubliki Komi [Assessing forest resources in the Komi Republic]. Region [Region], 2, 42–47.*
2. *Knize, A.A. & B.D. Romanyuk. (2004). O dvukh tochkakh zreniya na rossiyskiy les i lesnoe khozyaystvo [About two points of view on Russian forests and forestry]. Ustoychivoe lesopolzovanie [Sustainable Forestry], 3, 2–7.*
3. *Knize, A.A. & B.D. Romanyuk. (2004). O dvukh tochkakh zreniya na rossiyskiy les i lesnoe khozyaystvo [About two points of view on Russian forests and forestry]. Ustoychivoe lesopolzovanie [Sustainable Forestry], 4, 21–28.*
4. *Korosov, A.V., A.V. Rodionov, V.E. Golubev et al. (2014). O razrabotke novogo podkhoda dlya ischisleniya parametrov raschetnoy lesoseki neistoshchitel'nogo polzovaniya [On the development of a new approach to calculating parameters of the annual allowable cut for sustainable forest management]. Printsipy ekologii [Principles of the Ecology], Vol. 3, No. 2, 4–20.*
5. *Lesotaksatsionnyy spravochnik dlya severo-vostoka evropeyskoy chasti SSSR: Normativnye materialy dlya Arkhangel'skoy, Vologodskoy oblastey i Komi ASSR [Forest Mensuration Handbook for the Northeastern Part of the European USSR: Standards for Arkhangel'sk Oblast, Vologda Oblast, and the Komi ASSR]. (1986). Arkhangel'sk, 358.*
6. *Lopatin, E.V. (2015). Intensivnost dobavlyayet stoimost [Intensity adds to the value]. Lesnaya industriya [Forest Industry], 4, 12–13.*
7. *Mokhirev, A.P. & V.V. Dryagin. (2013). Kriterii otsenki ustoychivogo upravleniya lesnym khozyaystvom [Criteria for sustainable forest management]. Aktualnye problemy lesnogo kompleksa [Current Problems in Timber Industry], 37, 19–22.*

8. *Noskov, V.A. & M.A. Shishelov.* (2018). Podkhody k otsenke prirodnogo kapitala lesov i perspektivy modernizatsii lesopolzovaniya v kontekste «zelenoy» ekonomiki [Approaches to the assessment of the natural capital of forests and the prospects for modernization of forest management in the context of green economy]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], Vol. 11, No. 6, 41–56.
9. *Pechatkin, V.V.* (2013). Evolyutsiya lesopolzovaniya i lesovosstanovleniya v Rossii: mify i realnost [The evolution of forest exploitation and restoration in Russia: myths and realities]. *Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2, 161–170.
10. *Khakimulina, T.V. & A.Yu. Yaroshenko.* (2016). Otsenka neistoshchitelnosti lesopolzovaniya na osnove analiza periodichnosti smeny drevostoev [Assessment of forest management sustainability based on the analysis of stand replacement return intervals]. Available at: <https://ru.fsc.org/preview..a-2062.pdf> (date of access: 1.02.2018).
11. *Pakhuchiy, V.V.* (Ed.). (1995). *Ekologo-geograficheskie osnovy ratsionalnogo prirodopolzovaniya v mnogolesnykh rayonakh* [Environmental and Geographical Foundations for the Rational Natural Resource Management in Heavily Forested Regions]. Syktyvkar, Institute of Biology of Komi Science Centre UrB RAS Publ., 112, 14–30.
12. *D'Annunzio, R., M. Sandker, Y. Finegold & Min Zhang.* (2015). Projecting global forest area towards 2030. *Forest Ecology and Management*, 352, 7 September, 124–133. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715001346> (date of access: 15.05.2019).
13. *MacDicken, K.G.* (2015). Global Forest Resources Assessment 2015: What, why and how? *Forest Ecology and Management*, 352, 7 September, 3–8. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715000572> (date of access: 15.05.2019).
14. *Schmithusen, F.* (2013). Three hundred years of applied sustainability in forestry. *Unasylva*, 1. Available at: <http://www.fao.org/docrep/018/i3364e/i3364e01.pdf> (date of access: 15.05.2019).

Information about the author

Kharionovskaya, Irina Vladimirovna (Syktyvkar, Russia) – Junior Researcher at the Laboratory of Environmental Economics, Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Scientific Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (26, Kommunisticheskaya st., Syktyvkar, 167000, Russia, e-mail: kharionovskaya@iespn.komisc.ru).

Поступила в редколлегию 02.08.2019.

После доработки 12.11.2019.

Принята к публикации 18.11.2019.

© Харионовская И.В., 2020

УДК 338.98

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 200–232

А.С. Новоселов

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

В статье исследованы современные проблемы формирования институциональной среды социально-экономического развития муниципальных образований. Показано, что социально-экономическое развитие сопровождается значительной пространственной дифференциацией муниципальных образований, а экономическая политика и институциональные механизмы ее реализации недостаточно учитывают региональные особенности муниципальной экономики и особую роль пространственного фактора в обеспечении экономического роста. Для решения этих проблем предложены механизмы и инструменты управления, позволяющие формировать эффективную институциональную среду и способствующие активизации экономического развития муниципальных образований.

Рассмотрены методологические вопросы формирования благоприятной институциональной среды развития муниципальных образований, принципы построения системы управления развитием муниципальных образований, особенности модернизации экономики сельских муниципальных образований. Исследованы перспективные направления развития муниципальных образований и инвестиционной политики, среди которых формирование агропроизводственных кластеров, развитие дорожного строительства, возрождение кооперации, развитие рыночной инфраструктуры.

Разработаны предложения по формированию институциональной среды для развития экономики муниципальных образований, направленные на улучшение инвестиционного климата, модернизацию экономики,

рост уровня жизни населения муниципальных образований и повышение эффективности регионального и муниципального управления.

Ключевые слова: институциональная среда; региональное и муниципальное управление; социально-экономическое развитие; пространственная дифференциация; региональная экономическая политика; экономический механизм; эффективность управления

Для цитирования: Новоселов А.С. Институциональная среда социально-экономического развития муниципальных образований // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 200–232. DOI: 10.15372/REG20200109.

Актуальность рассматриваемой в статье проблемы определяется тем, что современная государственная экономическая политика носит несистемный характер и не учитывает региональные особенности, значение пространственного развития субъектов Федерации и особую роль пространственного фактора в достижении экономического роста и обеспечении национальной безопасности, составляющими которой являются продовольственная безопасность, благоприятный социальный климат, рациональная система расселения, сокращение неоправданно высокой дифференциации в уровне и качестве жизни людей, проживающих на разных территориях [14; 19]. Так, существенная дифференциация социального и экономического развития муниципальных образований подтверждается показателями региональной и муниципальной статистики и хорошо видна на примере регионов Сибири. Эта дифференциация усугубляется формированием крупных городских агломераций, поскольку концентрация экономического потенциала вокруг городов – крупных областных центров¹ ведет к вымыванию трудовых, инвестиционных и других экономических ресурсов как из близлежащих, так и из отдаленных муниципальных образований и, как следствие, к разрушению экономического потенциала

¹ В данной статье проблемы развития крупных городов и агломераций не рассматриваются, исследование посвящено анализу особенностей формирования институциональной среды социально-экономического развития малых городов и сельских муниципальных образований.

малых городов и сельских территорий, к сокращению реальных доходов их населения, к подрыву экономической базы предоставления государственных гарантий в сферах труда и занятости, социального обслуживания, бесплатных социальных услуг населению этих территорий [4–7].

Это свидетельствует и о нерациональной региональной политике на субфедеральном уровне управления. Без продуманной, последовательной региональной политики ситуация не улучшается, а только усугубляется. Проблемы пространственного развития, связанные с высокой степенью дифференциации социально-экономических показателей муниципальных образований, характерны не только для сибирских регионов, но и для других субъектов Российской Федерации. Для решения этих проблем необходимо выработать механизмы и инструменты региональной политики, нацеленные на создание финансово-экономических условий комплексного экономического и социального пространственного развития регионов, с тем чтобы обеспечить поступательный социально-экономический рост не только административных центров субъектов Федерации и смежных с ними территорий, входящих в состав городских агломераций, но и всех малых городов и сельских муниципальных образований, расположенных в отдаленных районах [13; 16–18; 26].

Научная проблема, решению которой посвящено настоящее исследование, носит многоплановый характер и отражает такие интересы государства, как рост уровня и качества жизни населения, сокращение неоправданно высокой дифференциации этого показателя между регионами, модернизация экономики, совершенствование системы государственного и муниципального управления. Одно из приоритетных направлений решения этой проблемы состоит в теоретическом и методическом обосновании механизмов формирования институциональной среды, обеспечивающей эффективное использование имеющихся конкурентных преимуществ социально-экономического развития муниципальных образований.

Главной целью исследования являются обоснование приоритетных направлений социально-экономического развития муниципальных образований, определение потенциальных точек экономи-

ческого роста и разработка механизма управления, обеспечивающего создание благоприятной институциональной среды развития муниципальных образований.

В рамках данного исследования предполагалось решение следующих задач:

1) анализ действующих механизмов и инструментов региональной политики, регулирующих формирование институциональной среды на территории субъекта Федерации;

2) анализ и оценка инвестиционного климата муниципальных районов, возможностей создания благоприятных условий для привлечения инвестиций и активизации экономического развития муниципальных образований;

3) выявление, обоснование и формулирование проблем региональной политики, связанных с пространственными, инвестиционными и финансовыми аспектами, а также с отраслевыми, нормативными и правовыми условиями и неурегулированными вопросами реализации этой политики;

4) разработка механизмов и инструментов для использования на субфедеральном уровне, направлений совершенствования экономического регулирования в целях модернизации экономики и повышения качества и уровня жизни населения муниципальных образований;

5) формирование предложений по совершенствованию системы управления, направленных на создание эффективной институциональной среды, обеспечивающей использование и усиление конкурентных позиций муниципальных образований, повышающих привлекательность для ведения бизнеса и проживания людей.

Новизна методологического подхода, применяемого в исследовании, состоит в следующем. Несмотря на важность и актуальность рассматриваемой проблемы, до сих пор отсутствуют серьезные методологические и методические разработки по вопросам повышения эффективности системы управления пространственным развитием региона, особенно малых городов и сельских муниципальных образований. Эти территории слабо вписываются в систему законов рыночной экономики и механизмов, используемых в рыночных отноше-

ниях. Поэтому при разработке новых подходов к управлению развитием городских и сельских муниципальных образований необходимо предусмотреть двуединую функцию государства: с одной стороны, государство, руководствуясь принципом экономической целесообразности, должно поддерживать рыночную среду и рыночные отношения, а с другой стороны, руководствуясь принципами социальной справедливости и национальной безопасности, оно должно выработать инструменты поддержки, обеспечивающие комплексное социально-экономическое развитие муниципальных образований. Именно поэтому перед экономической наукой и практикой стоит задача разработки такого механизма управления развитием городских и сельских муниципальных образований, который бы обеспечил привлечение инвестиций на их территории, модернизацию экономики и гарантировал нормальный уровень жизни для людей.

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Радикальное изменение общественно-экономического базиса в России привело к необходимости модернизации системы управления на всех уровнях: государственном, региональном, отраслевом, предпринимательском. Вся современная российская система управления находится в состоянии становления, и до сих пор не найдены подходы, обеспечивающие диверсификацию экономики, создание спроса на продукцию инновационных секторов, привлечение частных инвесторов в развитие реального сектора экономики. К числу таких же нерешенных и очень сложных проблем относятся создание системы управления пространственным размещением производства и формирование институциональной среды социально-экономического развития муниципальных образований [4; 21].

Говоря о муниципальном уровне, следует подчеркнуть, что в условиях плановой экономики распределительно-отраслевой принцип был официально признан ведущим принципом системы управления. Ре-

гиональный и муниципальный уровни управления были второстепенными, и, по существу, развитие муниципальных образований представляло собой результат реализации касающихся их отраслевых решений. Поэтому справедливо говорить не об изменении системы управления на муниципальном уровне, а о становлении новой институциональной системы регионального и муниципального управления, особой потребности в которой раньше не было.

Переход к рыночным отношениям резко повысил потребность в разработке методологических и методических подходов к формированию институциональной системы управления на региональном и муниципальном уровнях. Несмотря на то что в стране существовала сильная региональная наука, были созданы научные основы управления пространственным размещением экономики и комплексным социально-экономическим развитием регионов, опирающиеся на теорию регионального воспроизводства, реальные процессы зачастую противоречили научным принципам, и к моменту серьезных общественно-экономических преобразований пространственное развитие экономики породило дополнительные проблемы, которые предстоит решать, создавая новые подходы к принятию управленческих решений [15; 23; 25].

Современное пространственное развитие России, характеризующееся гипертрофированной дифференциацией социально-экономического уровня ее регионов и муниципальных образований, подтверждает важность исследования проблем модернизации системы управления развитием субъектов Федерации и муниципальных образований на основе эффективного использования их конкурентных преимуществ, диверсификации экономики и развития отраслей, для которых, с одной стороны, есть большие ресурсные резервы (например, земля, труд), а с другой стороны, продукция которых имеет устойчивый спрос на рынке (например, продовольствие, строительные материалы и др.).

К числу работ, в которых рассматриваются наиболее актуальные аспекты данной проблемы, прежде всего следует отнести те, что посвящены проблемам реформирования муниципального управления [1–3; 8; 9; 27]. Анализ современного уровня исследования проблем

регионального и муниципального управления в стране и за рубежом позволяет констатировать: основные элементы институциональной среды развития муниципальных образований изучены недостаточно; научно не обоснованы полномочия органов власти иерархической системы территориального управления в части формирования необходимой институциональной среды; не обоснованы экономические, социальные и финансовые нормативы, которые должны выполнять функции финансово-экономических инструментов, обеспечивающих достижение целей и выполнение задач комплексного социально-экономического развития территорий; в исследованиях, посвященных отдельным звеньям механизма управления, отсутствуют системность и программно-целевой подход, необходимые для перехода на новую модель регионального и муниципального управления [5; 11; 20; 22].

В условиях превалирования в исследованиях отраслевых подходов к управлению и распределению общественных ресурсов вопросы развития собственной экономической базы комплексного развития городских и сельских муниципальных образований уходят на второй план или вообще остаются без внимания. Недостаточно внимания уделяется вопросам создания институциональной среды, вопросам инвестиционного климата на уровне муниципальных образований, вопросам финансово-экономических и административных механизмов обеспечения доступности локальных ресурсов и ресурсов общего пользования, вопросам достаточности собственных бюджетных средств для формирования необходимых условий для развития малых городов и сельских районов [7; 13; 16; 26].

Без должного внимания и, соответственно, непроработанными остаются вопросы пространственного аспекта развития экономической деятельности, комплексного подхода к развитию социальной и коммунальной инфраструктуры. Во многих исследованиях формулируются предложения по совершенствованию регионального и муниципального управления на основе реализации финансово-бюджетной политики субъектов РФ в отрыве от действующей нормативно-правовой базы, без учета пространственного аспекта отраслевых стратегий, не рассматриваются вопросы адаптации малых городов и сельских районов к условиям рыночной экономики и изменения

подходов к управлению пространственным развитием территории [10; 24].

Учитывая сложность и актуальность проблемы формирования благоприятной институциональной среды для развития муниципальных образований, следует отметить острую необходимость разработки новых методологических подходов к ее решению. В связи с этим нужно исследовать не только социально-экономические, но и нормативно-правовые условия, выявить административные барьеры, разработать предложения по их устранению в целях формирования благоприятной институциональной среды для развития муниципальных образований, а также обосновать институциональные механизмы реализации комплексного подхода к развитию экономики и социальной сферы в каждом городском округе и каждом муниципальном районе.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНОЙ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Методологической основой исследования является общая теория регионального воспроизводства [17; 18]. Разработка пространственного аспекта системы управления региональным и муниципальным развитием опирается на совокупность принципов, реализация которых должна найти свое отражение в экономико-правовой основе, механизме и инструментах формирования благоприятной институциональной среды, обеспечивающей рост социально-экономического потенциала и повышение конкурентоспособности территории. К числу таких принципов относятся прежде всего следующие.

Принцип государственно-частного и муниципально-частного партнерства, в соответствии с которым государственные и муниципальные органы власти, используя экономические, административные и организационные методы, должны создавать благоприятную институциональную среду для модернизации и развития экономики и повышения ее эффективности и конкурентоспособности.

Реализация этого принципа проявляется в комплексном инфраструктурном обустройстве территории, в привлечении инвестиций и долевом в них участии, в предоставлении государственных гарантий при привлечении банковских кредитов и в организационной поддержке частных инвесторов.

Принцип проведения дифференцированной инвестиционной политики, суть которого состоит в том, что пространственная инвестиционная политика должна соответствовать стратегическим приоритетам социально-экономического развития, обеспечивать их реализацию и в ней должны находить отражение три основных подхода: создание благоприятного инвестиционного климата; долевое участие в инвестиционных проектах; прямое финансирование инфраструктурных проектов.

Принцип социальной ориентации территорий на основе экономического развития, в соответствии с которым механизмы системы управления призваны обеспечить сохранение обжитых территорий, создание новых эффективных рабочих мест и рост качества и уровня жизни населения, проживающего на этих территориях.

Принцип рациональной специализации и создания точек экономического роста, способных обеспечить усиление конкурентных преимуществ и их эффективное использование. Реализация этого принципа требует перейти к усилению межведомственных взаимодействий, укреплению кооперативных связей, кластерному подходу в управлении, к выявлению территориальных и отраслевых структур, интегрированное развитие которых способно повысить эффективность развития каждой из этих структур.

Методологические подходы к модернизации системы управления пространственным развитием опираются на ряд базовых положений:

- эффективность развития региональной и муниципальной экономики определяется сбалансированностью пропорций воспроизводства. Каждый уровень региональной системы (субъекты Федерации, различные типы муниципальных образований) характеризуется своей совокупностью пропорций воспроизводства, и задача системы управления состоит в формиро-

вании соответствующих сбалансированных пропорций (социально-экономических, структурных, финансовых, экономико-экологических и др.);

- ключевым понятием современной экономики является понятие конкуренции, и задачами управления на региональном и муниципальном уровнях становятся выявление конкурентных преимуществ территории, создание условий для появления новых конкурентных преимуществ и формирование механизма, преобразующего эти преимущества в эффективное развитие;
- при отсутствии схем рационального размещения производства и комплексного социально-экономического пространственного развития и в условиях глобализации мировой экономики необходимы новые подходы к решению проблем пространственного размещения экономики, определения специализации территорий и развития кооперационных связей. Жесткая конкурентная среда требует новых подходов к разработке стратегических направлений развития экономики муниципальных образований, которые позволят реализовывать их конкурентные преимущества. И таким современным подходом является кластерный подход, обеспечивающий создание эффективных экономических структур, способных осуществлять свою деятельность в условиях постоянно растущей конкуренции.

Несмотря на определенные продвижения в области общей теории управления региональной экономикой, многие вопросы развития муниципальных образований изучены недостаточно из-за слабого учета специфики различных типов городских и сельских территорий, факторов, влияющих на эффективность их развития, многообразия моделей их развития и совокупности используемых инструментов управления. Особенно непросто обстоит дело с развитием сельских муниципальных образований. Практическая реализация государственной экономической политики в отношении сельских территорий также отличается несистемностью принимаемых решений и зачастую сводится к выделению на федеральном уровне финансовых ресурсов для развития сельского хозяйства. Такой подход не может обеспечить комплексное решение всех экономических и социальных проблем.

Тем более что практически разрушена производственная и потребительская кооперация в сельских районах, что усиливает дезинтеграцию сельхозпроизводителей и их контрагентов, понижает конкурентоспособность первых.

При безусловном понимании Правительством РФ необходимости безотлагательного решения проблем модернизации сельскохозяйственного производства, повышения жизнеспособности сельских территорий и сохранения неурбанизированного сельского образа жизни населения, если продолжать использовать сложившиеся организационно-хозяйственные механизмы, решить эти проблемы практически невозможно. Главная причина – отсутствие системного подхода к решению этих взаимосвязанных проблем. Современная государственная политика направлена на обеспечение макроуправляемости развития сельского хозяйства на федеральном уровне и ведет к усилению финансовой зависимости от федерального центра, к ограничению возможностей региональных и муниципальных органов власти проявлять инициативу при решении проблем модернизации и роста сельской экономики.

Анализ показателей, отражающих общие закономерности социально-экономического развития сибирских территорий (за исключением нефтегазодобывающих районов), свидетельствует прежде всего о низких доходах населения, о неразвитости производственной и социальной инфраструктуры, о транспортной удаленности от рынков сбыта, о невысокой квалификации трудовых ресурсов и о сокращении численности жителей. Все эти факторы делают муниципальные образования непривлекательными для частных инвесторов.

Изменение системы финансово-экономических отношений в результате рыночных реформ привело к серьезным последствиям, которые наиболее остро проявляются в малых городах и сельских поселениях. Во-первых, практически исчезли отраслевые каналы, по которым осуществлялись финансирование и материальное снабжение производственного сектора и подавляющей части объектов социальной инфраструктуры этих территорий. Во-вторых, многие из этих объектов были переданы на баланс органов местной власти, на которые была возложена ответственность за принятие решений в области

финансового регулирования экономического развития и обеспечения населения социальными услугами. В-третьих, многие поселения не располагают ни экономической, ни финансовой базой для реализации таких решений. И в-четвертых, реформы, направленные на повышение эффективности управления развитием социальной сферы, идут очень медленно, что не позволяет улучшить качество социальных услуг и уменьшить неоправданные расходы бюджета.

Как уже отмечалось, особенностью малых городов и сельских поселений является то, что их хозяйственная структура непривлекательна для инвесторов. Эти территории, как правило, не обладают развитой социальной инфраструктурой, современной строительной базой, квалифицированными трудовыми ресурсами, значительными запасами минерально-сырьевых ресурсов. По этим причинам они также не могут быть привлекательными для притока инвестиций и для создания новых или развития старых производств. Все это ведет к тому, что малые города и сельские поселения меньше всего подготовлены к рыночным условиям и противоречия в социально-экономическом развитии только обостряются. Путь преодоления отсталости только один – повышение уровня экономического развития поселений. При этом необходима целенаправленная социально-экономическая типологизация малых городов и сельских поселений, не просто основанная на принципе административно-территориального деления, а опирающаяся на оценку общего потенциала развития с определением точек экономического роста и созданием механизма поддержки этого роста.

Факторы, определяющие инвестиционный климат многих муниципальных образований, оказывают преимущественно негативное влияние. К числу этих факторов в районах Сибири относятся прежде всего

- удаленность от развитых промышленных центров и рынков сбыта продукции;
- расположенность в транспортно малоосвоенных районах;
- низкая диверсификация экономики и отсутствие современных предпринимательских структур;

- низкий уровень обеспеченности производственной и социальной инфраструктурой и ее низкое качество;
- неблагоприятная демографическая структура населения;
- недостаточный уровень квалификации трудовых ресурсов;
- низкие доходы населения, ограничивающие развитие потребительского рынка товаров и услуг.

Эти неблагоприятные факторы носят не временный, а постоянный характер.

В мировой практике государственного и муниципального управления уже давно оперируют такими понятиями, как инвестиционный риск (вероятность потери дохода от вложенных инвестиций), инвестиционный климат (совокупность условий хозяйственной деятельности, обеспечивающих возможность получения дохода от вложенных инвестиций), а также сравнивают территории по этим показателям и учитывают их при выборе объектов инвестирования [12; 28–35]. В настоящее время привлечение инвестиций в малые города и сельские поселения практически невозможно без инициативы и широкой поддержки со стороны правительства субъекта Федерации. В условиях ограниченности бюджетных средств перед правительством субъекта Федерации стоит сложная проблема выбора приоритетных объектов инвестирования. Поэтому должны быть выработаны критерии инвестиционной поддержки экономической и социальной сфер малых городов и сельских поселений (масштаб положительного социального влияния, срок окупаемости, влияние на формирование местного бюджета, долевое участие местного сообщества в инвестиционных ресурсах и т.д.). Разработка системы инвестиционной поддержки развития отраслей производства и производственной инфраструктуры должна включать рыночную оценку выгоды от инвестиционных вложений (оценку рынка сбыта, сравнение с финансово-экономическими показателями конкурентов), обоснование потребности в инвестициях, определение источников инвестиций и сроков их реализации. Система инвестиционной поддержки развития социальной инфраструктуры должна содержать показатели достигаемых социальных целей, обоснование масштабов инвестиций, определять источники инвестиций, сроки инвестирования и получения результата.

ПРИНЦИПЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Для того чтобы сформировать необходимую финансовую базу развития муниципальных образований и привлечь дополнительные инвестиционные ресурсы, требуется разработать стратегии активизации их социально-экономического развития, направленные на повышение эффективности развития за счет рационального использования производственного и ресурсного потенциала. Стратегии следует разрабатывать с учетом оценки сильных и слабых сторон и возможностей поселений, а также емкости потребительского рынка, на основе объединения усилий всех общественно-экономических структур территории вокруг разрабатываемой стратегии и их активного участия в ее последующей реализации.

Формирование системы управления развитием муниципальных образований должно опираться на следующие принципы:

- социальная направленность (ориентация на развитие человеческого потенциала и создание нормальных условий жизни);
- селективная политика (оценка потенциала и конкурентоспособности территорий; определение точек роста и их поддержка; относительно проблемных территорий – принятие решений, которые бы обеспечили улучшение жизни их населения);
- государственно-частное партнерство (прямое участие государства в развитии инфраструктуры региона, долевое участие в развитии экономики поселений);
- дифференцированная инвестиционная региональная политика (различные подходы к инвестиционной поддержке в зависимости от инвестиционной привлекательности районов: например, в случае малых городов это создание благоприятного инвестиционного климата для частных инвесторов, в случае многих сельских поселений это прямые инвестиции);
- развитие реального местного самоуправления (обучение местных сообществ и формирование у них заинтересованности в участии в управлении муниципальным образованием; поддержка и поощрение местных инициатив; совершенствование

законодательства в направлении, обеспечивающем развитие реального самоуправления);

- регионально ориентированная политика (создание условий для выхода местных товаропроизводителей на региональный рынок: обеспечение транспортной доступности, помощь в повышении конкурентоспособности производимой продукции).

Направления реализации перечисленных принципов включают

- подчинение пространственного развития экономики региона интересам социального развития его территорий (создание рабочих мест, повышение доходов населения, укрепление доходной базы бюджетов поселений, создание условий для развития социальной сферы и повышения качества социальных услуг);
- усиление роли экономики сельских поселений в формировании потребительского рынка региона как фактор повышения конкурентоспособности производства;
- ориентацию на широкое развитие внутрирегиональных и межмуниципальных связей;
- формирование бюджетной системы с тенденцией сокращения перераспределительных функций регионального бюджета за счет укрепления собственной доходной базы местных бюджетов;
- оценку ресурсного потенциала поселений и оптимизацию его использования с учетом емкости регионального рынка и возможностей расширения межрайонных связей;
- использование новых возможностей и направлений укрепления финансово-экономической базы поселений (освоение природных ресурсов, развитие традиционных и нетрадиционных сфер: переработки дикорастущих растений, туризма, санаторно-курортной сферы и др.).

Следует отметить, что пространственная политика субъектов Федерации, имеющая своей целью эффективное использование ресурсного потенциала территорий и реализацию конкурентных преимуществ субъекта Федерации, включает решение двух взаимно противоречивых задач. Решение первой призвано обеспечить более высокие

темпы роста экономики. И в этом случае используются такие инструменты управления, которые стимулируют поддержку развития экономически сильных хозяйств и муниципальных образований. Решение второй задачи связано с необходимостью сокращения неоправданно сильной дифференциации в уровне и качестве жизни населения различных территорий субъекта Федерации и включает финансовую поддержку экономически слабых хозяйств и муниципальных образований.

В процессе исследования был проведен анализ действующих финансово-экономических механизмов и инструментов региональной политики на основе нормативно-правовых актов субъектов Российской Федерации. Анализ используемых институциональных условий оказания финансовой поддержки в рамках целевых программ свидетельствует о том, что такая поддержка реально оказывается наиболее экономически сильным субъектам хозяйствования и муниципальным образованиям. Поддержка, как правило, осуществляется на определенных финансовых условиях. Во-первых, предполагается софинансирование со стороны местных бюджетов, которые часто являются дефицитными. Во-вторых, поддержка составляет не более 10–20% от необходимых затрат. В-третьих, поддержка оказывается на условиях компенсации сделанных вложений, без учета того, что производственный цикл в сельскохозяйственном производстве составляет около одного года. Выполнение таких условий под силу далеко не всем хозяйствам, а как правило, наиболее экономически сильным. Аграрные предприятия в отсутствие действующей системы залога земли сталкиваются с проблемой получения кредитов на производственные цели. Даже поддержка жилищного строительства предоставляется на условиях софинансирования большинству участников программ жилищного строительства.

Эти меры государственной и муниципальной поддержки усиливают региональную дифференциацию экономического и социального развития, о чем свидетельствуют и статистические данные. Важно отметить, что из-за значительно различающихся бюджетных доходов субъектов Федерации сильно различаются объемы поддержки развития агропромышленного комплекса, инженерной и социальной ин-

фраструктуры муниципальных образований, и это также влияет на усиление различий в социально-экономическом развитии субъектов РФ. Понимание противоречивости указанных двух задач должно найти свое отражение в формировании институциональной среды развития муниципальных образований и в используемых инструментах механизма управления.

НАПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ И ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ

Бесспорно, что для реализации имеющихся конкурентных возможностей муниципальных образований необходимо создание эффективной институциональной среды и благоприятного инвестиционного климата, что, в свою очередь, требует новых подходов к системе регионального и муниципального управления. В связи с этим на основе обобщения результатов проведенных исследований² в числе основных направлений развития муниципальных образований предлагаются следующие.

Формирование агропроизводственных кластеров. Учитывая низкий уровень развития экономики муниципальных районов, необходимо перейти к формированию агропроизводственных кластеров в рамках экономических зон, выделенных в схемах территориального планирования регионов. На основе кластерного подхода следует не только осуществить зонирование территорий муниципальных районов, но и определить эффективные точки роста в каждой зоне, их специализацию и экономические связи, оценить роль и место каждого действующего хозяйства в формировании кластера с учетом перспективной потребности в продукции агропромышленных производств со стороны внутрирайонных и внутрирегионального рынков продовольствия.

² В исследованиях принимали участие к.э.н. А.С. Маршалова и к.э.н. Г.В. Ждан.

Развитие дорожного строительства. Без развития дорожного строительства и специализированного транспорта невозможны интеграция экономики поселений, развитие промышленных предприятий. В программах комплексного развития муниципальных районов необходимо предусмотреть первоочередность строительства дорог с твердым покрытием в соответствии со стратегиями социально-экономического развития районов и муниципальных поселений и обеспечить экономическую поддержку реализации этого пункта программ.

Повышение эффективности аграрного производства. Это требует принятия решений и разработки программ, стимулирующих не только обеспечение техникой, но и возрождение кооперации, способной повысить производительность труда за счет использования достижений агротехники, развития заготовительной и сбытовой инфраструктуры.

Развитие перерабатывающей промышленности. Отсутствие первичной переработки сельскохозяйственного сырья тормозит развитие экономики многих районов, ведет к потере собственного рынка продовольствия. Для привлечения инвесторов нужно выходить с инвестиционными предложениями на инвестиционные площадки, заявлять о потребности муниципальных районов в мясоперерабатывающих комплексах, минизаводах по производству молочной продукции, элеваторах и др.

Обеспечение муниципальных образований квалифицированными специалистами. Необходимо принять решение об обязательном распределении выпускников, обучающихся на бюджетной основе, на социально важные объекты, в том числе в малые города и сельские районы, при условии обеспечения их благоустроенным жильем и достойной зарплатой.

Совершенствование государственной политики и системы поддержки развития малых городов и сельских территорий. Поскольку муниципальная экономика во многом зависит от индустриализации аграрного производства, она не сможет развиваться без активной государственной политики. Однако для этого необходимо обеспечить комплексный подход и планировать развитие муниципальных образований как целостных систем, все элементы которых взаимосвязаны.

Исследование показало, что без комплексного подхода и без государственной поддержки формирования эффективных хозяйственных комплексов задачу экономического и социального благополучия муниципальных образований не решить. При этом создание в системе исполнительных органов государственной власти субъекта Российской Федерации институциональных структур, ответственных за развитие малых городов и сельских территорий, может способствовать усилению комплексного подхода к их развитию.

Модернизацию экономики районов целесообразно начинать с возрождения кооперации сельских товаропроизводителей на новой технологической основе, с развития рынка сельскохозяйственной продукции в каждом районе. Один из возможных инструментов – предъявление требований к приходящим в район торговым сетям об обязательной продаже продукции местных товаропроизводителей в оговоренном ассортименте или по согласованному проценту от объема продаж. Предлагаемые меры направлены на вовлечение в хозяйственную деятельность частных подворий, крупных коллективных и фермерских хозяйств и выход на рынок их продукции.

Проведенный анализ проблем развития экономики муниципальных районов в регионах Сибири показывает значительное сокращение числа перерабатывающих предприятий во многих районах. До начала рыночных реформ практически в каждом районе имелись мощности по переработке молока, элеваторы, значительно больше было мясоперерабатывающих предприятий. В связи с этим при формировании комплексных программ создания территориально-производственных кластеров в рамках планировочных районов необходимо предусмотреть поддержку инвестиционных проектов, направленных на создание и развитие мощностей по переработке, хранению, транспортировке молока, мяса, зерна, овощей в объемах, достаточных как минимум для нужд собственного населения районов. Такие проекты могут быть типовыми. Целесообразно в каждом районе создать промышленные площадки под будущее промышленное строительство, к которым должны быть подведены минимальный набор инженерной инфраструктуры и дороги общего пользования, а от каждого района

следует сформировать запрос на промышленное развитие для нужд района.

Важным аспектом управления развитием территории является постоянное взаимодействие с населением и предпринимателями, которые должны стать союзниками в реализации планов развития муниципальных образований, в решении инфраструктурных проблем, в осуществлении планов развития социальной инфраструктуры, повышения качества жизни. Отсутствие информации о реализации жилищных программ, программ по поддержке безработных, их перекавалификации и трудоустройству, по поддержке малого бизнеса на территории каждого района подрывает доверие населения к власти. Необходимо хорошо отлаженная регулярная прямая и обратная связь с населением, предпринимательским сообществом, которым должны быть доступны сведения о повседневной жизни в районе, о решении его насущных проблем. Привлечение населения и предпринимательского сообщества к разработке комплексных программ развития района позволит раскрыть творческий потенциал населения, иначе взглянуть на проблемы территории, правильно расставить приоритеты и обозначить целевые ориентиры, рационально подойти к расходованию местных бюджетных ресурсов.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Первая группа предложений связана с совершенствованием региональной политики на основе формирования финансовых механизмов привлечения и поддержки инвестиций для развития муниципальных образований. Систему финансовой поддержки предлагается строить с опорой на логику бюджетных инвестиций в расширение налоговой базы региона. Такая логика предполагает оценку бюджетной эффективности каждого конкретного инвестиционного проекта и определение на этой основе экономически оправданного объема мер его возможной финансовой поддержки со стороны региона. Кроме того, предлагается сформировать в структуре регионального

правительства компетентную группу финансистов, способную обеспечить использование возможностей институтов развития, инвестиционных и банковских структур, налаживание с ними регулярного взаимодействия и ведение профессионального диалога, а также создать в регионах филиалы и представительства инвестиционных, банковских структур и специализированных фондов.

Целесообразно расширить использование разнообразных институтов и инструментов государственной поддержки инвестиционных проектов, таких как государственные гарантии, льготы по налогообложению и по аренде помещений, субсидии на компенсацию части процентов по инвестиционным кредитам и лизинговым платежам, субсидирование расходов на приобретение оборудования, подготовку бизнес-планов, микрокредитование малого предпринимательства, целевое создание инженерной инфраструктуры. Данные инструменты могут быть реализованы посредством механизма целевых программ (программы в инвестиционной сфере, программы развития субъектов малого и среднего предпринимательства и др.). В рамках целевых программ условием поддержки осуществления инвестиционных проектов является эффективность бюджетных расходов.

Для эффективной реализации региональной инвестиционной политики целесообразно расширить использование ведомственных и долгосрочных целевых программ, государственных заданий органам власти и подведомственным учреждениям, а также институциональных механизмов привлечения интеллектуального потенциала научного, экспертного и предпринимательского сообществ к постановке целей, управленческих задач и разработке инструментов региональной политики (общественные слушания, советы при администрациях, комиссии и рабочие группы).

В целях совершенствования региональной политики необходимо обеспечить все составляющие используемых институциональных механизмов:

- проработанность и полноту управленческих задач региональной политики в каждом конкретном регионе, в каждый конкретный период времени;

- наличие организационного центра, ответственного за реализацию и эффективность всей региональной политики, а также институтов развития (агентств по работе с инвесторами, по формированию привлекательного имиджа территории, по разработке и продвижению инвестиционных проектов, важных с точки зрения экономического и социального развития территории);
- соответствие объема государственной поддержки инвестиционной деятельности на территории задачам региональной политики;
- наличие развитой системы инструментов региональной политики.

Вторая группа предложений направлена на формирование благоприятной институциональной среды. Здесь предлагаются следующие мероприятия:

- учреждение специализированного регионального агентства по привлечению инвестиций и работе с инвесторами, концентрирующего необходимый административный ресурс и компетенцию. Его сотрудники должны заниматься поиском инвесторов, постоянно улучшать инвестиционные возможности муниципальных образований региона и продвигать их инвестиционные проекты, обеспечивать максимальное сокращение сроков запуска и реализации инвестиционного проекта;
- организация оперативной связи и эффективного взаимодействия инвесторов с руководством муниципальных образований и решение в оперативном режиме возникающих в процессе инвестиционной деятельности проблем и вопросов;
- принятие публичного регламента по работе с инвесторами, обеспечивающего практическую реализацию принципа одного окна, и выполнение по желанию инвестора всех разрешительных и согласительных процедур силами специализированного агентства;
- создание и регулярное обновление специализированных интернет-порталов во всех администрациях муниципальных образований.

Третья группа предложений направлена на повышение эффективности управления на региональном и муниципальном уровнях на основе совершенствования институциональных процедур, приведения их в соответствие с новыми требованиями. Достичь этого позволят следующие меры:

- проведение комплексной оптимизации государственных и муниципальных услуг по сферам общественных отношений, а также совершенствование разрешительной и контрольно-надзорной деятельности в различных отраслях, оптимизация порядка оказания государственных и муниципальных услуг;
- разработка и принятие административных регламентов предоставления государственных и муниципальных услуг, а также административных регламентов осуществления контрольно-надзорных и разрешительных функций, формирование и актуализация регионального и муниципальных реестров государственных и муниципальных услуг;
- развитие сети многофункциональных центров предоставления государственных и муниципальных услуг, соответствующих установленным требованиям, в муниципальных районах;
- формирование системы мониторинга качества и доступности государственных и муниципальных услуг, проведение регулярного мониторинга в муниципальных районах.

Решение этих задач направлено на повышение эффективности государственного и муниципального управления, в том числе в сфере реализации региональной политики, на разработку оптимальных порядков предоставления государственных услуг, регламентов оказания государственной поддержки, в том числе в осуществлении инвестиционных проектов, а также на мониторинг качества оказания услуг.

Меры должны распространяться на все сферы общественного регулирования, обеспечивать снижение конкретных административных барьеров в сфере инвестиционной деятельности, таких как количество органов исполнительной власти, предприятий и организаций, чье со-

гласование необходимо получить в период предоставления земельного участка в аренду для строительства, сокращение сроков ожидания разрешения на строительство и ведение бизнеса, сроков подключения к объектам общественной инфраструктуры. Основная проблема с затягиванием сроков выдачи разрешений на выделение земельных участков под строительство, подключения к объектам общественной инфраструктуры и т.д. состоит в неготовности к этому муниципалитетов поселений, в чьем ведении находится значительная часть неиспользуемых земельных ресурсов, в отсутствии актуальной достоверной информации об объектах собственности, объектах общественной инфраструктуры. В связи с этим целесообразно начинать с проведения полной инвентаризации государственной и муниципальной собственности на территории всех муниципальных образований.

Необходимо организовать формирование и поддержание в рабочем состоянии баз данных об объектах государственной и муниципальной собственности, объектах общественной инфраструктуры, созданных при поддержке общественных финансов, на единых методологических принципах, позволяющих обмениваться информацией в удобной форме. Механизмом выполнения данной работы может быть целевая программа по проведению инвентаризации общественной собственности и созданию единой информационно-аналитической системы для объектов государственной и муниципальной собственности. Не менее важно обеспечить открытый доступ к информации обо всех подготовленных для строительства, сданных в аренду земельных участках, о наличии подключения к инженерной инфраструктуре и его стоимости, а также о сданных в аренду объектах недвижимости.

Формирование благоприятной институциональной среды для развития экономики муниципальных образований невозможно без хорошо отлаженной системы межуровневого и межведомственного взаимодействия. Неурегулированность вопросов межуровневого взаимодействия, нечеткое разграничение вопросов совместного ведения создают дополнительные административные барьеры для развития

бизнеса в муниципальных образованиях. Регулярно новые полномочия передаются с вышестоящего уровня власти на нижестоящий уровень без соответствующего закрепления, без передачи бюджетных средств. Нередко такая ситуация возникает при делегировании полномочий на муниципальный уровень. В связи с этим при разработке законопроектов, предусматривающих передачу полномочий на нижестоящий уровень, должна осуществляться их экспертиза специалистами разных уровней власти. Необходимо отрегулировать вопросы в отношении подзаконных актов, постановлений правительства, приказов министерств, для которых межуровневая экспертиза пока не предусмотрена.

Для организации межуровневого и межведомственного взаимодействия в вопросах инвестиционной политики необходимо усовершенствовать действующий механизм коллегиальной выработки решений – положение о региональном совете по инвестициям. Во-первых, целесообразно в региональные советы по реализации инвестиционной политики включать ответственных представителей муниципальных образований (советы муниципальных образований) с правом голоса и представителей федеральных органов власти, ответственных за осуществление разрешительных процедур при реализации инвестиционных проектов, открытии бизнеса. Это позволит более оперативно регулировать вопросы межуровневого и межведомственного взаимодействия при осуществлении инвестиционных проектов. Во-вторых, обсуждаемые на региональном уровне решения по вопросам государственной поддержки инвестиционных проектов и инвестиционной политики целесообразно направлять как в муниципальные образования субъекта РФ, так и в территориальные отделения федеральных органов власти для подготовки экспертного заключения, замечаний и предложений.

Проведенное исследование показало, что наряду с негативно влияющими на эффективность развития экономики муниципальных образований объективными факторами имеются и значительные неиспользованные возможности, реализация которых позволит изме-

нить ситуацию. Во-первых, необходимо возродить жизнеспособную кооперацию в сельском хозяйстве, так как в личном подсобном хозяйстве невозможны использование достижений современной агротехнической науки, высокая производительность труда и производство конкурентоспособной товарной продукции. Во-вторых, районы нуждаются в создании современной инфраструктуры и перерабатывающей промышленности. В-третьих, на основе кластерного подхода необходимо определить точки роста экономики района и построить схему рациональной экономической интеграции территорий каждого района или их объединений. Решение этих задач требует не только повышения эффективности использования экономических инструментов механизма управления, но и реформирования административно-организационных элементов институциональной системы управления, включая планово-прогнозную деятельность и организационные структуры, обеспечивающие непрерывность системы управления.

*Статья подготовлена в рамках государственного задания по проекту
XI.173.1.2 «Стратегическое управление региональным и муниципальным
развитием: концепция и принципы реализации»
№ АААА-А17-117022250118-6*

Список источников

1. *Бабичев И.* Актуальные тренды муниципальной реформы // Практика муниципального управления. – 2016. – № 2. – С. 6–14.
2. *Бабун Р.В.* Местное самоуправление России на новом этапе муниципального строительства // ЭКО. – 2017. – № 3 (513). – С. 60–77.
3. *Бухвальд Е.М., Ворошилов Н.В.* Актуальные вопросы развития муниципальных образований и реформирования института местного самоуправления // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2018. – Т. 11, № 1. – С. 132–147.
4. *Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В.* Поселенческий аспект стратегии пространственного развития // Федерализм. – 2019. – № 1 (93). – С. 38–55.
5. *Гайдук Е.А., Ковалева Г.Д.* Муниципальное образование в системе программного управления. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2013. – 230 с.

6. Глинский В.В., Серга Л.К., Булкина А.М. Дифференциация муниципальных образований как фактор экономического развития территорий // Вопросы статистики. – 2016. – № 8. – С. 46–52.

7. Говоров С.В., Петрова З.К. Функциональная роль малых и средних городов в национальной системе расселения и размещения производительных сил Российской Федерации // Градостроительство. – 2018. – № 4 (56). – С. 29–35.

8. Горяченко Е.Е., Малов К.В. Реформирование системы местного самоуправления: оценки и проблемы // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 1 (93). – С. 271–291.

9. Десять лет муниципальной реформы в России: итоги и перспективы / Караваева И.В., Бухвальд Е.М., Валентей С.Д. и др. – М.: ИЭ РАН, 2014. – 300 с.

10. Ждан Г.В. Опыт субъектов РФ по созданию благоприятной финансово-экономической среды и стимулированию развития муниципальных образований // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2015. – № 6. – С. 199–205.

11. Жихаревич Б.С. Подход к изучению эффективности стратегического планирования на муниципальном уровне // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 4. – С. 235–256.

12. Казакова С.М., Климанов В.В. Зарубежный опыт применения дифференцированного подхода в регулировании регионального развития // Региональная экономика. Юг России. – 2018. – № 4. – С. 55–68.

13. Коломак Е.А. Развитие городской системы Сибири в постсоветский период: прогнозы и реальность // ЭКО. – 2018. – № 7 (529). – С. 57–66.

14. Кузнецова О.В. Региональная политика России: 20 лет реформ и новые возможности. – М.: ЛИБРОКОМ, 2015. – 392 с.

15. Лексин В.Н. Результативность и эффективность действий региональной и муниципальной власти: назначение и возможность корректной оценки // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 1. – С. 3–39.

16. Любовный В.Я. Эволюция исследований и регулирования развития монопрофильных городов России // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 98–102.

17. Маршалова А.С., Новоселов А.С. Методологические проблемы формирования новой системы регионального управления // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 1. – С. 40–58.

18. Маршалова А.С., Новоселов А.С. Муниципальные образования и инновационное развитие экономики // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 225–234.

19. Минакир П.А. Институциональные отображения пространственного развития // Пространственная экономика. – 2016. – № 4-5 (48). – С. 7–12.

20. Новоселов А.С., Маршалова А.С., Кулаев А.П. Методологические положения разработки стратегий и программ социально-экономического развития муниципальных образований. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2015. – 84 с.
21. Региональное и муниципальное управление: диагностика, планирование и мониторинг социально-экономического развития регионов Сибири / Под ред. А.С. Новоселова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – 487 с.
22. Селиверстов В.Е. Сибирская школа стратегического планирования / Под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – 199 с.
23. Стратегическое управление региональным и муниципальным развитием / Под ред. А.С. Новоселова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – 496 с.
24. Сумская Т.В. Местное самоуправление: эволюция бюджетной политики / Под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – 212 с.
25. Татаркин А.И. Диалектика государственного и рыночного регулирования социально-экономического развития регионов и муниципалитетов // Экономика региона. – 2014. – № 1. – С. 9–33.
26. Чепурных Н.В., Мерзлов А.В. Социально-экономические факторы развития сельских территорий // Научный журнал НИУ ИТМО. Сер.: Экономика и экологический менеджмент. – 2017. – № 4. – С. 92–101.
27. Швецов А. Реформы и контрреформы местного самоуправления: марафон длиной в полтора столетия // Федерализм. – 2016. – № 1. – С. 77–90.
28. Brinkman J. Congestion, agglomeration, and the structure of cities // Journal of Urban Economics. – 2016. – Vol. 94, Iss. C. – P. 13–31.
29. Davis D.R., Dingel J.I. The Comparative Advantage of Cities. – Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2014. – 56 p.
30. Desmet K., Rossi-Hansberg E. Spatial development // American Economic Review. – 2014. – Vol. 104, Iss. 4. – P. 1211–1243.
31. Environment and Planning. Vol. C: Government and Policy / Ed. by R.J. Bennett. – London: Sage, 2012. – 540 p.
32. Kline P., Moretti E. Local economic development, agglomeration economies, and the big push: 100 years of evidence from the Tennessee Valley Authority // The Quarterly Journal of Economics. – 2014. – Vol. 129, Iss. 1. – P. 275–331.
33. McGrath R.J. The rise and fall of radical civil service reform in the US states // Public Administration Review. – 2013. – Vol. 73, Iss. 4. – P. 638–649.
34. Seltzer E., Carbonell A. Regional planning in America: planning regions // Regional Planning in America: Practice and Prospect / Ed. by E. Seltzer, A. Carbonell. – Cambridge, 2011. – P. 1–16.
35. Wolfe D.A. Civic governance, social learning and the strategic management of city-regions // Creating Competitiveness: Entrepreneurship and Innovation Policies for Growth / Ed. by D.B. Audretsch, M. Lindenstein. – Cheltenham, 2013. – P. 6–25.

Информация об авторе

Новоселов Александр Сергеевич (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: asnov@ieie.nsc.ru).

DOI: 10.15372/REG20200109

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 200–232

A.S. Novoselov

INSTITUTIONAL ENVIRONMENT FOR SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF MUNICIPALITIES

The article discusses the current problems related to an emerging institutional environment for the social and economic development of municipalities. It shows that the socio-economic development of these units is accompanied by their high spatial differentiation. The economic policy and institutional mechanisms of its implementation fail to adequately consider regional peculiarities of the municipal economy and the unique role of the spatial factor in ensuring economic growth. To solve the problems described, we propose management mechanisms and tools providing an effective institutional environment and promoting the economic development of municipalities.

The article covers methodological issues of shaping a favorable institutional environment for the development of municipalities, design principles of a management system for the development of municipalities, and features of economic modernization in rural municipalities. We have studied promising development trends for municipalities and investment policy, such as agricultural clusters, road construction, the revival of cooperation, and market infrastructure expansion.

The article includes proposals on how to properly establish an institutional environment for the economic development of municipalities, aimed at improving the investment climate, modernizing the economy, raising living standards

in municipalities, and improving the efficiency of regional and municipal management.

Keywords: institutional environment; regional and municipal management; social and economic development; spatial differentiation; regional economic policy; economic mechanism; management efficiency

For citation: *Novoselov, A.S. (2020). Institutsionalnaya sreda sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya munitsipalnykh obrazovaniy [Institutional environment for social and economic development of municipalities]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 200–232. DOI: 10.15372/REG20200109.*

The publication is prepared within the government order under the project XI.173.1.2 «Strategic management of regional and municipal development: concepts and implementation principles» No. AAAA-A17-117022250118-6

References

1. Babichev, I. (2016). Aktualnye trendy munitsipalnoy reformy [Current trends in municipal reform]. Praktika munitsipalnogo upravleniya [Practice of Municipal Government], 2, 6–14.
2. Babun, R.V. (2017). Mestnoe samoupravlenie Rossii na novom etape munitsipalnogo stroitelstva [Local government in Russia at the new stage of municipal construction]. EKO [ECO], 3 (513), 60–77.
3. Bukhvald, E.M. & N.V. Voroshilov. (2018). Aktualnye voprosy razvitiya munitsipalnykh obrazovaniy i reformirovaniya instituta mestnogo samoupravleniya [Current issues in the development of municipal entities and in reforming the institution of local self-government]. Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], Vol. 11, No. 1, 132–147.
4. Bukhvald, E.M. & A.V. Kolchugina. (2019). Poselencheskiy aspekt strategii prostranstvennogo razvitiya [Settlements' aspect of the strategy of spatial development for Russia]. Federalizm [Federalism], 1 (93), 38–55.
5. Gayduk, E.A. & G.D. Kovaleva. (2013). Munitsipalnoe obrazovanie v sisteme programmno upravleniya [Municipal education in the system of programme management]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 230.
6. Glinskiy, V.V., L.K. Serga & A.M. Bulkina. (2016). Differentsiatsiya munitsipalnykh obrazovaniy kak faktor ekonomicheskogo razvitiya territoriy [Differentiation

of municipal entities as a factor of economic development of territories]. *Voprosy statistiki* [Issues of Statistics], 8, 46–52.

7. *Govorov, S.V. & Z.K. Petrova.* (2018). *Funktsionalnaya rol malykh i srednikh gorodov v natsionalnoy sisteme rasseleniya i razmeshcheniya proizvoditelnykh sil Rossiyskoy Federatsii* [Functional role of small and medium cities in the national system of association and placement of the productive forces of the Russian Federation]. *Gradostroitelstvo* [Urban Planning], 4 (56), 29–35.

8. *Goryachenko, E.E. & K.V. Malov.* (2017). *Reformirovanie sistemy mestnogo samoupravleniya: otsenki i problemy* [Reforming the system of local government: estimates and problems]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1 (93), 271–291.

9. *Karavaeva, I.V., E.M. Bukhvald, S.D. Valentey et al.* (2014). *Desyat let munitsipalnoy reformy v Rossii: itogi i perspektivy* [Ten Years of Municipal Reform in Russia: Results and Prospects]. Moscow, Institute of Economics RAS Publ., 300.

10. *Zhdan, G.V.* (2015). *Opyt subyektov RF po sozdaniyu blagopriyatnoy finansovo-ekonomicheskoy sredy i stimulirovaniyu razvitiya munitsipalnykh obrazovaniy* [The experience subjects of Russian Federation to create a favorable economic and financial environment and promoting the development of municipal entities]. *Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of the Kuzbass State Technical University], 6, 199–205.

11. *Zhikharevich, B.S.* (2012). *Podkhod k izucheniyu effektivnosti strategicheskogo planirovaniya na munitsipalnom urovne* [An approach to assessing efficiency of strategic planning at the municipal level]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 4, 235–256.

12. *Kazakova, S.M. & V.V. Klimanov.* (2018). *Zarubezhnyy opyt primeneniya differentsirovannogo podkhoda v regulirovanii regionalnogo razvitiya* [A foreign experience of application of the differentiated approach in regulation of regional development]. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], 4, 55–68.

13. *Kolomak, E.A.* (2018). *Razvitie gorodskoy sistemy Sibiri v postsovetSKIY period: prognozy i realnost* [Development of the Siberian urban system in the post-soviet period: predictions and reality]. *EKO* [ECO], 7 (529), 57–66.

14. *Kuznetsova, O.V.* (2015). *Regionalnaya politika Rossii. 20 let reform i novye vozmozhnosti* [Russian Regional Policy: 20 Years of Reform and New Opportunities]. Moscow, LIBROKOM Publ., 392.

15. *Leksin, V.N.* (2012). *Rezultativnost i effektivnost deystviy regionalnoy i munitsipalnoy vlasti: naznacheniye i vozmozhnost korrektnoy otsenki* [Effectiveness of regional and local authorities: purposes and possibilities of the correct assessment]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1, 3–39.

16. *Lyubovny, V.Ya.* (2018). Evolyutsiya issledovaniy i regulirovaniya razvitiya monoprofilnykh gorodov Rossii [The evolution of research and regulation of development of mono-profile cities in Russia]. *Academia. Arkhitektura i stroitelstvo* [Academia. Architecture and Construction], 2, 98–102.
17. *Marshalova, A.S. & A.S. Novoselov.* (2012). Metodologicheskie problemy formirovaniya novoy sistemy regionalnogo upravleniya [Building a new system of regional governance: methodological issues]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1, 40–58.
18. *Marshalova, A.S. & A.S. Novoselov.* (2011). Munitsipalnye obrazovaniya i innovatsionnoe razvitie ekonomiki [Municipal units and innovation development]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1, 225–234.
19. *Minakir, P.A.* (2016). Institutsionalnye otobrazheniya prostranstvennogo razvitiya [Institutional reflection of spatial development]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 4-5 (48), 7–12.
20. *Novoselov, A.S., A.S. Marshalova & A.P. Kulaev.* (2015). Metodologicheskie polozheniya razrabotki strategiy i programm sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya munitsipalnykh obrazovaniy [Developing Strategies and Programs of Socioeconomic Development in Municipal Units: Methodological Provisions]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 84.
21. *Novoselov, A.S. & V.E. Seliverstov* (Eds.). (2016). Regionalnoe i munitsipalnoe upravlenie: diagnostika, planirovanie i monitoring sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regionov Sibiri [Regional and Municipal Governance: Diagnostics, Planning, and Monitoring of Socioeconomic Development of Siberian Regions]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 487.
22. *Seliverstov, V.E. & V.V. Kuleshov* (Ed.). (2016). Sibirskaya shkola strategicheskogo planirovaniya [Siberian School of Strategic Planning]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 199.
23. *Novoselov, A.S. & V.E. Seliverstov* (Eds.). (2018). Strategicheskoe upravlenie regionalnym i munitsipalnym razvitiem [Strategic Management of Regional and Municipal Development]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 496.
24. *Sumskaya, T.V. & S.A. Suspitsyn* (Ed.). (2016). Mestnoe samoupravlenie: evolyutsiya byudzhetoynoy politiki [Local Government: Evolution of Budget Policy]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 212.
25. *Tatarkin, A.I.* (2014). Dialektika gosudarstvennogo i rynochnogo regulirovaniya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regionov i munitsipalitetov [Dialectics of public and market regulation of a region and municipality socioeconomic development]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 1, 9–33.

26. *Chepurnykh, N.V. & A.V. Merzlov.* (2017). Sotsialno-ekonomicheskie faktory razvitiya selskikh territoriy [Social, environmental and economic factors for development of rural territories]. Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment [Scientific Journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management»], 4, 92–101.

27. *Shvetsov, A.* (2016). Reformy i kontrreformy mestnogo samoupravleniya: marafon dlinoy v poltora stoletiya [Reforms and counter-reforms of local government: marathon of century and a half length]. Federalizm [Federalism], 1, 77–90.

28. *Brinkman, J.* (2016). Congestion, agglomeration, and the structure of cities. Journal of Urban Economics, Vol. 94, Iss. C, 13–31.

29. *Davis, D.R. & J.I. Dingel.* (2014). The Comparative Advantage of Cities. Cambridge, National Bureau of Economic Research, 56.

30. *Desmet, K. & E. Rossi-Hansberg.* (2014). Spatial development. American Economic Review, Vol. 104, Iss. 4, 1211–1243.

31. *Bennett, R.J.* (Ed.). (2012). Environment and Planning, Vol. C: Government and Policy. London, Sage Publ., 540.

32. *Kline, P. & E. Moretti.* (2014). Local economic development, agglomeration economies, and the big push: 100 years of evidence from the Tennessee Valley Authority. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 129, Iss. 1, 275–331.

33. *McGrath, R.J.* (2013). The rise and fall of radical civil service reform in the US states. Public Administration Review, Vol. 73, Iss. 4, 638–649.

34. *Seltzer, E. & A. Carbonell* (Eds.). (2011). Regional planning in America: planning regions. Regional Planning in America: Practice and Prospect. Cambridge, 1–16.

35. *Wolfe, D.A., D.B. Audretsch* (Ed.). & *M. Lindenstein* (Ed.). (2013). Civic governance, social learning and the strategic management of city-regions. Creating Competitiveness: Entrepreneurship and Innovation Policies for Growth. Cheltenham, 6–25.

Information about the author

Novoselov, Aleksandr Sergeevich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of Department 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: asnov@ieie.nsc.ru).

Поступила в редколлегию 02.09.2019.

После доработки 02.09.2019.

Принята к публикации 10.09.2019.

© Новоселов А.С., 2020

УДК 332.142

Регион: экономика и социология, 2020, № 1 (105), с. 233–260

И.С. Трапезникова

**СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
АНАЛИЗ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИНТЕРЕСОВ
СТЕЙКХОЛДЕРОВ**

В статье рассматривается роль крупных предприятий угольной промышленности в устойчивом социально-экономическом развитии регионов присутствия, их влияние на управление региональной экономикой, а также обратное воздействие государства на деятельность угольных компаний. Основная гипотеза исследования заключается в том, что в долгосрочной перспективе интересы предпринимателя и общества совпадают. К сожалению, не всегда акционеры и руководство холдингов готовы сузить свои частные интересы, оценивая длительную перспективу. Результаты исследований показывают, что вопросы учета социальных последствий деятельности крупных промышленных предприятий, масштабов их воздействия на окружающую природную среду, на социальную среду, на развитие общественного реагирования на их деятельность подвергаются социальной и экономической критике. Практически все угледобывающие предприятия заявляют о ведении социально ответственного бизнеса, однако это не подтверждается формальными механизмами. Отсутствует всесторонний учет интересов стейкхолдеров, так как только отдельные компании ведут нефинансовую отчетность.

Объединение предприятий в холдинги приводит к несправедливому распределению ресурсов и к выводу территорий угледобычи из фокуса социальных интересов. Создание единой системы социальной ответственности осложняется дифференцированностью региональных практик и низким уровнем общественного понимания. Основная задача исследования – определить механизмы, с помощью которых возможно вовлечь

производство в устойчивое развитие региона и обеспечить позитивное взаимодействие с заинтересованными сторонами. Представляется, что такими механизмами будут внедрение и расширение программ государственно-частного партнерства, а также законодательное закрепление обязанности бизнеса вести нефинансовую отчетность, в том числе отдельно по каждому региону присутствия.

Ключевые слова: социальная ответственность бизнеса; интересы стейкхолдеров; нефинансовая отчетность; учет социальных последствий деятельности угледобывающих предприятий; устойчивое развитие территорий присутствия

Для цитирования: Трапезникова И.С. Социальная ответственность предприятий угольной промышленности: анализ и интерпретация интересов стейкхолдеров // Регион: экономика и социология. – 2020. – № 1 (105). – С. 233–260. DOI: 10.15372/REG20200110.

Угольная промышленность России находится на подъеме, несмотря на то что в энергетическом балансе страны уголь занимает значительно меньше места, чем в среднем в мире. В России доля угля в энергобалансе в целом и в производстве электричества в частности примерно одинакова – и в том, и в другом случае составляет, по различным статистическим отчетам, не более 18%. В то же время, по данным Мирового энергетического совета (World Energy Council), на угольные станции в США и Германии приходится более половины вырабатываемой электроэнергии, а в Австралии, Индии и Китае – до 80% или даже больше. Причина проста: во всем мире газ дороже угля (среднее соотношение составляет 1,25:1,0), причем в некоторых странах, таких как США, использование газа еще и законодательно квотируется государством. Такая ситуация обуславливает рост спроса на уголь и, соответственно, приводит к увеличению объемов экспорта в эти страны твердого топлива¹.

Анализ тенденций последнего десятилетия показывает уверенное наращивание объемов добычи угля. С 2012 по 2017 г. добыча в целом

¹ См.: Евланов А. Не ставят на черное // Российская газета – Экономика. – 2012. – № 295 (5968). – URL: <https://rg.ru/2012/12/21/ugli.htm>.

по России увеличилась на 15,5% и составила 410 млн т [3]. Минэкономразвития отмечает положительную динамику отрасли и заявляет, что к 2036 г. добыча угля в стране может вырасти до 602 млн т, или на 41,6% по сравнению с 2018 г. По прогнозам, объем экспорта угля к 2030 г. увеличится до 250,5 млн т, к 2036 г. – до 296,5 млн т².

Средняя рентабельность угольной отрасли за пять последних лет находилась на уровне 16%, что выше среднемирового уровня на 2%. Угольщики наращивали свои доходы, в том числе играя на понижении курса рубля к доллару. Рост курса доллара США на 20% при рублевой себестоимости угля, который продается за границу исключительно за валюту, существенно увеличил доходы крупных добывающих компаний.

Следуя тенденциям глобализации, угольные предприятия давно уже не работают самостоятельно, каждое включено в состав крупного промышленного холдинга. С одной стороны, это плюс, так как экономические возможности холдингов намного превосходят возможности региональных бюджетов, а с другой стороны, прослеживается восприятие угледобывающих предприятий как вспомогательных, обеспечивающих сырьем основную деятельность холдинга, особенно если речь идет о металлургических корпорациях. Проблемы регионов угледобычи в таком случае выпадают из фокуса интересов холдинга, что сказывается на объемах их финансовой поддержки. Тенденция к укрупнению отчетности, включая нефинансовую, укрупнению платежей путем создания крупных групп налогоплательщиков приводит к выводу налоговых платежей из бюджетов региона, к сокращению финансирования социальных и инфраструктурных программ и проектов, а между тем фактически все крупные угледобывающие предприятия являются градообразующими.

² См.: *Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года*. Министерство экономического развития РФ. – URL: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/9e711dab-fec8-4623-a3b1-33060a39859d/prognoz2036.pdf>; *Распоряжение* Правительства РФ от 21.06.2014 г. № 1099-р «Об утверждении программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165139/.

Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2014 г. № 709 «О критериях отнесения муниципальных образований Российской Федерации к монопрофильным (моногородам) и категориях монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов) в зависимости от рисков ухудшения их социально-экономического положения» территории, на градообразующих предприятиях которых численность работников составляет 20% среднесписочной численности работников всех организаций, осуществляющих деятельность в муниципальном образовании, при этом деятельность градообразующего предприятия связана с добычей полезных ископаемых (за исключением нефти и газа), относятся к монотерриториям³.

Например, Воркута – это моногород с населением 60–80 тыс. чел., из которых примерно 7 тыс. чел. (22% от экономически активного населения) заняты в угледобыче. Единственное градообразующее предприятие – «Воркутауголь» на 100% принадлежит компании «Северсталь». «Воркутауголь» состоит из одного угольного разреза и пяти подземных шахт (пятая шахта, «Северная», после аварии в феврале 2016 г. временно затоплена, вернуться к добыче здесь планируют после 2021 г.).

Акционерное общество холдинговая компания «Якутуголь» – градообразующее предприятие для г. Нерюнгри, оказывающее значительное влияние на социально-экономическое развитие территории присутствия. Нерюнгринская городская агломерация отнесена к монотерриториям.

Кемеровская область, центр угледобывающей промышленности России, фактически полностью отнесена к монотерриториям (24 монотерритории из 16 городских округов и 18 муниципальных районов). Уровень монопрофильности данных территорий составляет от 60 до 90%. На большинстве из этих территорий основным видом дея-

³ См.: Постановление Правительства РФ от 29 июля 2014 г. № 709 «О критериях отнесения муниципальных образований Российской Федерации к монопрофильным (моногородам) и категориях монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов) в зависимости от рисков ухудшения их социально-экономического положения». – URL: <http://base.garant.ru/70707142/>.

тельности является угледобыча. В целом в моногородах Кемеровской области по состоянию на 01.01.2017 г. проживает 1 722 299 чел., что составляет 63,5% от всего населения области.

Добывающим предприятиям приходится формировать благоприятную социальную среду в ответ на лояльность со стороны власти и местного населения. Те компании, которые не разрабатывают и не реализуют активную политику поддержки и развития территорий присутствия, не взаимодействуют с населением, наталкиваются на активное социальное недовольство граждан, проживающих в районе деятельности добывающих и перерабатывающих производств.

На основе контент-анализа материалов официальных сайтов рассматриваемых угледобывающих компаний автором выявлены доминирующие практики социальной ответственности перед территориями присутствия (табл. 1)⁴. Результаты анализа показывают, что крупные угольные компании фокусируются на социальной поддержке спортивных и культурных мероприятий, а также на социальной поддержке сотрудников. Вопросы экологии некоторые компании выделяют как самостоятельное звено, и в сферу социальной ответственности они не включены, просто есть требования природоохранного законодательства, которые предприятие должно соблюдать. Публикацию нефинансовых отчетов – центральный механизм взаимодействия со стейкхолдерами [6] применяют только две из исследуемых организаций: ПАО «Северсталь» и АО «СУЭК». Формируются отчеты исходя из общей схемы социального взаимодействия корпораций – детализированы некоторые практики, однако определить сумму финансовых вложений в территории присутствия, опираясь на информацию, представленную в отчетах, затруднительно.

Отчеты о социальной ответственности составляют холдинги, в которые входят угледобывающие предприятия. На сайте ОАО «Воркутауголь» размещены отчеты ПАО «Северсталь». Их контент-анализ

⁴ Объективная реальность сталкивает исследователя с проблемой этической возможности раскрытия информации, предоставленной руководителями угольной компании на условиях конфиденциальности, поэтому все исследования, отраженные в данной работе, опираются на открытую информацию, доступную в сети Интернет.

Таблица 1

Доминирующие практики социальной ответственности угледобывающих предприятий на территориях присутствия, 2013–2018 гг.

Компания	Направления деятельности	Мероприятия
ПАО «Северсталь» (ОАО «Воркутауголь»)	Культура	Организация и поддержка ежегодных мероприятий – Спартакиады народов Севера России «Заполярные игры» и Праздника Севера (Дня оленевода)
	Благоустройство	Помощь в содержании двух крупнейших социальных объектов Заполярья: Дворца культуры шахтеров и спорткомплекса «Олимп». Подготовка к строительству крупных культурных объектов – храма-памятника Св. Варвары в память о горняках, погибших при авариях на шахтах Воркуты, и музея Воркутинского драматического театра
	Охрана окружающей среды	Повышение эффективности существующих схем очистки на шахте «Воркутинская»
	Социальная поддержка персонала	Разовые выплаты пенсионерам в размере 15% от среднемесячной заработной платы за каждый отработанный год в угольной промышленности. Содержание оздоровительного комплекса «Жемчужина Севера», который специализируется на лечении и профилактике профессиональных заболеваний горняков и может принимать до 300 чел. в месяц
ПАО «Мечел» (ОАО ХК «Якутуголь»)*	Социальная поддержка персонала	Предоставление льготных путевок в санатории-профилактории и детские оздоровительные лагеря; обеспечение правильного питания на производстве; программы добровольного медицинского страхования; спортивные мероприятия с участием работников и их семей
	Охрана окружающей среды	Ежегодная реализация природоохранных мероприятий. Основное направление – рекультивация нарушенных горно-добычными работами земель, в т.ч. посадка зеленых насаждений

Продолжение табл. 1

Компания	Направления деятельности	Мероприятия
АО «СУЭК»: практики социальной ответственности рассмотрены для АО «СУЭК-Кузбасс» и АО «СУЭК-Красноярск»	Охрана окружающей среды	Строительство и реконструкция очистных сооружений на предприятиях (АО «СУЭК-Кузбасс»: шахты «Котинская», «Талдинская-Западная 1»), модернизация на шахтах им. А.Д. Рубана АО «СУЭК-Кузбасс», АО «Разрез Березовский». Мониторинг состояния биоразнообразия рек Кыргай, Иня, Нижняя Тыхта (Кемеровская обл.). Волонтерские проекты по очистке от мусора заповедника Кузнецкий Алатау в Кемеровской области
	Образование	Проекты: «Наш новый детский сад»; «Новые образовательные технологии: от детского сада к школе»; «Формирование лидерских и предпринимательских навыков»; Интернет-олимпиады по физике и математике; «Курс молодого лидера»; «Молодое поколение – траектория успеха»
	Здравоохранение	Программа «Льжи мечты» – реабилитация и социализация с помощью занятий горнолыжным спортом людей с ДЦП, аутизмом, синдромом Дауна, нарушениями зрения и слуха
	Спорт	Спартакиада для детей сотрудников «Олимпийцы-СУЭК»
	Культура	Организация гастролей столичных театров в регионах присутствия. Финансирование мероприятий, связанных с празднованием общенациональных, профессиональных, региональных и местных праздников
	Благоустройство	Грантовый конкурс проектов по благоустройству «Среда обитания»

Продолжение табл. 1

Компания	Направления деятельности	Мероприятия
ОАО «Угольная компания «Кузбассразрез-уголь»*	Благоустройство	Участие в реализации социально ориентированных программ и проектов в рамках соглашений с администрацией Кемеровской области о социально-экономическом сотрудничестве. Финансирование благотворительных проектов. Самые крупные проекты, реализованные в 2013–2018 гг.: открытие сквера им. Льва Резникова – первого директора комбината «Кузбасскарьеруголь» в г. Кемерово; ликвидация последствий землетрясения в Беловском районе – ремонт социальных объектов, строительство новых жилых домов для переселения жителей пгт Бачатский из аварийного жилья
	Культура	Организация участия творческих коллективов Кузбасса в фестивалях и конкурсах УГМК. Сотрудничество с региональной общественной организацией «Федерация сохранения культуры малых народностей Кемеровской области и национальных видов спорта» – поддержка социальных проектов телеутов (национальные праздники, спортивные соревнования, детский отдых). Спонсирование праздничных мероприятий, связанных с проведением областного Дня шахтера в кузбасских городах
	Спорт	Большая спартакиада «Кузбассразрезугля». Проводится ежегодно на протяжении 20 лет
	Социальная поддержка персонала	Помощь семьям погибших шахтеров, в т.ч. финансирование затрат на обучение в вузах детей из семей погибших шахтеров. Реализация ряда корпоративных программ: организация летнего детского отдыха, льготная жилищная программа, единовременные пособия, оздоровление работников, работа образовательного центра
ОАО ХК «СДС-Уголь»**	Охрана окружающей среды	Систематическая реализация природоохранных программ и проектов в рамках экологической политики компании «СДС-Уголь» и концепции «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс»

Окончание табл. 1

Компания	Направления деятельности	Мероприятия
ПАО «Распадская»**	Охрана окружающей среды	Программы минимизации негативного воздействия промышленной деятельности шахты на окружающую среду
	Социальная поддержка персонала	Комплексные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности. Разработка индивидуальных программ развития сотрудников, включая специальные тренинги и семинары, возможность обучения по долгосрочным академическим программам учебных заведений и специальным многоуровневым программам специализированных учебных центров

Источник: таблица составлена автором по материалам сайтов компаний https://www.severstal.com/files/28592/CSR_SD_Report_2018_RU.pdf; http://www.mechel.ru/social_policy/social_resp/; http://www.suek.ru/sustainability/reporting/#year_17; <http://www.kru.ru/ru/responsibility/15504/>; http://sds-ugol.ru/document/Prezentatsiya-Ekologicheskaya-bezopasnost-AO-KHK-SDS_Ugol.pdf; <http://www.raspadskaya.ru/social/safety/>.

Примечания: * нефинансовая отчетность по данной компании не обнаружена; ** нефинансовая отчетность по данной компании не обнаружена, в таблице отражена информация, размещенная на официальном сайте предприятия, дополнительная информация по другим направлениям социальной ответственности в открытых источниках не найдена.

показывает, что основная сумма средств вкладывается в территории присутствия металлургического комплекса «Северстали» (Вологодская область, г. Череповец). Территория присутствия ОАО «Воркута-уголь» упоминается, но без обозначения конкретных сумм, вкладываемых в развитие г. Воркута (есть информация о вложениях в культурные объекты: 75 млн руб. ежегодно направляется на содержание имеющихся и 5 млн руб. – на проектирование и строительство новых)⁵. На новостных порталах встречается информация о том, что с 2007 г. сумма средств, передаваемая предприятием городу по согла-

⁵ См.: *Отчет о корпоративной социальной ответственности и устойчивом развитии. Северсталь. 2018.* – URL: https://www.severstal.com/files/28592/CSR_SD_Report_2018_RU.pdf.

шениям государственно-частного партнерства, не меняется и составляет 20 млн руб. в год.

Если в 2008 г. указанная сумма составляла 1,1% от выручки акционерного общества, то в 2018 г. это всего 0,06%. Не говоря уже о том, что покупательная способность данной суммы за 10 лет уменьшилась в 2,6 раза. При этом ОАО «Воркутауголь» – ведущий и фактически единственный поставщик коксующегося угля для ПАО «Северсталь», основой бизнеса которого является выплавка чугуна по традиционным технологиям. В структуре продаж воркутинского угля коксующиеся угли для металлургического комплекса «Северстали» составляют три четверти.

В свою очередь, коксующиеся угли ОАО «Воркутауголь» несомненно значимы для деятельности ПАО «Северсталь», для обеспечения коксоагломерационного производства используются коксующиеся угли Кузнецкого и Печорского угольных бассейнов, при этом одним из стратегических приоритетов заявляются переход на самообеспеченность коксующимся углем и увеличение доли воркутинских углей в шихте. На 31.12.2018 г. самообеспеченность кросс-функционального объединения Череповецкого металлургического комбината и ОАО «Воркутауголь» составляла 60%⁶, в ноябре 2019 г. – 80% по итогам реализации производственной программы ОАО «Воркутауголь» и при увеличении объема производства ЦОФ «Воркутинская» с 3,4 до 4,8 млн т угольного концентрата⁷.

Подобная ситуация и у компании ОАО ХК «Якутуголь», входящей в состав ПАО «Мечел», официальный сайт которой отсылает к официальному сайту ПАО. При этом «Мечел» нефинансовой отчетности не ведет. На сайте размещена информация о социальной ответственности, но она не подтверждена никакими официальными документами, нет информации о суммах вложений и распределении затрат.

Флагманом нефинансовой отчетности в угледобывающей отрасли можно считать АО «СУЭК». Эта компания отличается системным

⁶ См.: *Отчет о корпоративной социальной ответственности и устойчивом развитии*. Северсталь. 2018.

⁷ См.: «Хороший план – тот, который может быть изменен»: Глава «Северстали» Александр Шевелев об инвестициях и торговых войнах // Коммерсантъ. – 2019. – № 204. – С. 10. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4149058>.

ведением нефинансовых отчетов в соответствии с принятыми международными стандартами. На официальном сайте компании представлены отчеты о социальной ответственности, в том числе и в разрезе регионов присутствия.

Всего в 2017 г. угледобывающими предприятиями АО «СУЭК» добыто 107,8 млн т угля, из них 67% – каменный уголь и 33% – бурый, при этом 53% каменного угля добыто на территории Кемеровской области и 77,5% бурого – на территории Красноярского края. Финальные результаты в области устойчивого развития и социальной ответственности АО «СУЭК» за период 2016–2017 гг. выглядят достойно: снижение коэффициентов производственного травматизма к уровню 2013 г., снижение коэффициента текучести персонала, рост заработной платы, рост вложений в уровень производственной безопасности и охрану окружающей среды, повышение энергоэффективности и модернизация производств.

Однако данные представлены в целом по холдингу, общими цифрами, и изучение нефинансового отчета АО «СУЭК» не дает возможности ни оценить количественный уровень социальных инвестиций в регионы, ни отследить изменение качественных показателей. Определить эффективность социальной ответственности на территориях работы угледобывающих предприятий, входящих в холдинг, невозможно ввиду отсутствия региональных исследований влияния этих предприятий на регионы.

Данные по расходам на социальные и благотворительные проекты крупнейших угледобывающих предприятий в период 2013–2017 гг., размещенные в открытых источниках, показывают их снижение как в процентах по отношению к выручке компании, так и в целом, за исключением соответствующих расходов ОАО УК «Кузбассразрез-уголь» и АО «СУЭК-Кузбасс» (табл. 2).

Кемеровская область выбивается из рассматриваемого ряда, так как это единственная территория, где угледобыча составляет основную долю экономики и потому сложно перераспределить бремя обеспечения социально-экономического развития территории. Но тенденция к укрупнению сказывается и на социальной политике предприятий Кузбасса, поэтому вполне вероятно, что в скором времени уро-

Таблица 2

**Доля расходов на социальные и благотворительные проекты от объема
выручки крупнейших угледобывающих компаний и их динамика
в 2013–2017 гг., %**

Компания	Доля расходов на социальные и благотворительные проекты на территории присутствия по отн. к выручке компании, %			Динамика расходов на социальные и благотворительные проекты по отн. к 2013, %	
	2013	2015	2017	2015	2017
ОАО «Воркутауголь»	0,28	0,25	0,26	–11	–7
ОАО ХК «Якутуголь»	2,80	2,40	2,60	–16	–8
ЗАО «СУЭК-Красноярск»	1,20	1,20	0,90	–25	–25
ОАО ХК «СДС-Уголь»	1,20
ОАО УК «Кузбассразрезуголь»	4,80	4,80	4,10	–19	18
ЗАО «СУЭК-Кузбасс»	0,30	0,16	0,10	–24	20
ПАО «Распадская»	1,90	4,30	1,80	23	–24

Источник: Специалисты СУЭК обсудили в Красноярске вопросы профилактики профзаболеваний и профессиональных рисков // Уголь. – 2017. – № 3. – С. 30–32. – URL: www.ogolinfo.ru/Free/032017.pdf.

вень социальной поддержки снизится. Фактически все угольные компании Кемеровской области входят в состав крупных холдингов, каждая региональная компания представляет собой совокупность нескольких разрезов, шахт, обогатительных фабрик, размещенных на территории области, которые пока еще обладают достаточной самостоятельностью. Сайты угледобывающих компаний Кузбасса содержат разделы о социальной ответственности, однако информация в этих разделах представлена в свободной форме.

В таблице 3 показаны направления финансовой помощи учреждениям и организациям предприятиями АО «СУЭК», ведущими угледобычу на территориях Кемеровской области и Красноярского края. В нефинансовом отчете эти направления описаны в текстовом вариан-

Таблица 3

**Финансовая помощь учреждениям и организациям по регионам присутствия
предприятий АО «СУЭК»**

Направление помощи	Кемеровская обл.		Красноярский край	
	2016	2017	2016	2017
Учреждения образования	+	+	+	–
Спортивные здания и сооружения, детско-юношеский спорт	+	+	+	+
Учреждения здравоохранения, приобретение современного медицинского оборудования	–	–	–	+
Учреждения культуры, культурно-праздничные мероприятия	+	+	–	–
Помощь в строительстве религиозных и этнокультурных объектов	–	–	–	–
Мероприятия, направленные на развитие территориальной инфраструктуры	–	–	–	–
Содействие духовному развитию человека	+	+	+	+
Помощь лицам, оказавшимся в сложной жизненной ситуации	+	+	+	+

Источник: составлено автором по информации, размещенной в открытом доступе в сети Интернет на официальных сайтах предприятий АО «СУЭК».

те, без отражения конкретных денежных сумм. Основные направления – это культурные мероприятия, организация и финансирование праздников, спортивные мероприятия и небольшая поддержка учреждений образования. Сведения об оказании помощи учреждениям здравоохранения в Кемеровской области в 2016–2017 гг. отсутствуют, в Красноярском крае в 2017 г. был обновлен автомобильный парк одного из учреждений. Мероприятия по развитию территориальной инфраструктуры в отчете не отражены.

В таблице 4 представлены показатели социальной ответственности крупнейших предприятий угольной промышленности, обнару-

Таблица 4

Показатели социальной ответственности крупнейших предприятий угольной промышленности, 2016–2017 гг., млрд руб.

Показатель	ОАО «Воркута-уголь»	ОАО ХК «Якутуголь»	АО «СУЭК»	АО ХК «СДС-Уголь»	АО УК «Кузбасс-разрезуголь»	ПАО «Распадская»
<i>Расходы на социальные нужды</i>						
Инвестиции в технологии и процессы, позволяющие снизить объемы загрязнений, поступающих в окружающую среду	...	0,44	2,20	1,00	0,20	...
Инвестиции в энергосберегающие технологии	2,10	0,35
Поддержка социальных программ (благотворительные фонды, поддержка детских и медицинских учреждений, содержание объектов культуры)	0,02	...	1,20	0,36	0,20	...
Инвестиции в инфраструктуру (связь, дороги, транспорт)	2,00	0,10	...
<i>Социальные инвестиции, расходы на внутренние мероприятия</i>						
Обучение и развитие персонала	0,18	...	0,03	...
Промышленная безопасность и охрана труда	3,20	0,56	0,30	...
Социальный пакет: оплата транспорта, компенсационные расходы, расходы на лечение работников и их семей, оплата питания, оплата мобильной связи и т.д.	0,48	0,15	0,46	0,05
Собственный жилой фонд предприятия, долевое строительство, МЖК	0,013	0,002

Источники: <http://vorkutaugol.ru> ; http://www.mechel.ru/social_policy/social_resp/ ; http://www.suek.ru/upload/files/pdf/SUEK_CSR_RUS-17.pdf ; sds-ugol.ru ; <http://www.kru.ru/ru/activity/ecology/> ; <http://www.raspadskaya.ru/> .

женные в свободном доступе. Приведена информация за 2016–2017 гг., так как информация за 2018 г. представлена не по всем рассматриваемым предприятиям.

Изучение нефинансовой отчетности крупнейших представителей российского бизнеса показало, что укрупненное представление деятельности в рамках социальной ответственности характерно не только для угледобывающего бизнеса, это общая тенденция. Например, ПАО ГМК «Норильский никель» публикует ежегодные нефинансовые отчеты с 2003 г., в которых информация представляется согласно требованиям международных стандартов GRI и AA1000 в виде развернутых данных о персонале компании, экологических и социальных программах и проектах. Вместе с тем социально значимые данные представлены в обобщенном виде: численность персонала, среднегодовая заработная плата приведены в целом по всему Северо-Западному региону, что не дает возможности уточнить значения применительно к дочерним структурам. Социальные инвестиции также представлены в агрегированном виде, данные не позволяют сделать оценку участия компании по конкретным территориям присутствия и не отражают выделенного уровня вложений в монотерритории, для которых предприятия, входящие в группу «Норникель», являются градообразующими: г. Мончегорск, пос. Никель, г. Заполярный, г. Норильск⁸.

Таким образом, нефинансовой отчетностью занимаются корпорации, которые формируют ее исходя из общей схемы социального взаимодействия. На наш взгляд, такая политика не может быть корректной, само угледобывающее предприятие обязано вести отчет о своей нефинансовой деятельности на территории присутствия. В настоящее время выявить реальную информацию о работе с местным сообществом из документов, доступных на официальных сайтах предприятий, не представляется возможным.

Компании заявляют о ведении социально ответственной деятельности, однако это не подтверждается формальными механизмами.

⁸ См.: *Новый Норникель: стратегия в действии. Отчет об устойчивом развитии за 2018 год*. – URL: https://csr2018.nornickel.ru/ru-RU/all_report.html.

Решения принимаются в основном руководителями компаний и согласуются не со всеми стейкхолдерами, а только с региональными властями по отдельным вопросам. Эти соглашения по большей части носят неформальный характер. При этом угледобывающие компании декларируют социальную ответственность как один из базовых принципов своей работы.

Достаточно проработан только вопрос социальных гарантий. Компании предоставляют рабочие места и организуют профессиональное обучение в регионах, чтобы иметь возможность максимально использовать местные трудовые ресурсы.

На наш взгляд, к наиболее действенным методам социальной ответственности предприятий угольной промышленности можно отнести социальное инвестирование и внедрение механизмов государственно-частного партнерства на федеральном и региональном уровнях. Прежде чем принимать решение о направлении инвестирования или о заключении договоров между региональной властью и бизнес-структурами, необходимо определить фокус интересов стейкхолдеров в соответствии со спецификой каждой территории присутствия, уровнем требований ее населения и позицией бизнеса.

В таблице 5 представлены общий перечень заинтересованных сторон и обобщенная классификация их ожиданий. Однако формирующиеся требования несут на себе определенный отпечаток отношения местного сообщества к бизнесу, особенно со стороны той части жителей, которые не работают на предприятиях и не имеют отношения к государственным структурам. Этот сегмент стейкхолдеров, во-первых, не имеет доступа к информации, за исключением той, которая публикуется в общедоступных СМИ или передается по каналам устных коммуникаций, что приводит к значительному искажению данных. Во-вторых, эти люди испытывают в основном отрицательные экстерналии: шумовые и звуковые эффекты от работы предприятия, воздействие на здоровье, ландшафтный ущерб, возможные финансовые потери от программ переселения и т.д.

В таблице 6 перечислены интересы населения, проживающего на территориях регионов с развитой угольной промышленностью, при-

Таблица 5

Классификация стейкхолдеров и их интересов

Стейкхолдеры	Интересы
Государственные органы региона	Своевременное получение налогов, сборов и других обязательных платежей; вовлечение бизнеса в реализацию экономической, инновационной и социальной политики региона
Инвесторы	Целесообразность и эффективность инвестирования в деятельность компании; баланс текущей и будущей прибыльности с учетом возможного повышения курса акций, доходность планируемых вложений
Финансово-кредитные организации	Привлечение представителей крупного регионального бизнеса к финансовому сотрудничеству; максимально возможная минимизация риска невозврата кредитных средств
Партнеры-потребители	Стабильное качество поставляемой продукции и оказываемых услуг; ожидаемое ценовое поведение компании
Партнеры – поставщики и подрядчики	Стабильность заказов в долгосрочном периоде; своевременность оплаты; соблюдение прочих условий контрактов
Общественность (СМИ, общественные организации)	Информация о значимости компании для общества; привлечение средств и возможностей крупного и среднего бизнеса для проведения социальных и благотворительных мероприятий; использование возможностей бизнеса для повышения качества и уровня жизни населения территории присутствия
Жители территорий присутствия	Качественные и эффективные социальные и экологические мероприятия; постоянный конструктивный диалог
Акционеры отечественные	Конкурентоспособность и стоимость бизнеса; финансовые показатели деятельности компаний
Акционеры иностранные	Соответствие деятельности компаний социальным и экологическим требованиям современной международной рыночной среды
Персонал	Уровень оплаты труда, включая текущее увеличение заработной платы и дополнительные выплаты (премии, надбавки и т.п.); социальная защищенность; гарантии занятости; условия работы, возможность карьерного роста; общее отношение компании и ее администрации к своим работникам

Примечание: таблица составлена автором с помощью методов теоретической и эмпирической типологизации стейкхолдеров территории с использованием теоретических установок, предложенных Э. Фрименом [7], Ф. Котлером [2], С. Зенкером и Э. Брауном [9].

Таблица 6

**Соотношение общепринятых направлений социальной ответственности
угледобывающих компаний и интересов населения территорий присутствия**

Общепринятые направления социальной ответственности угледобывающих предприятий	Реальные интересы населения территорий, прилегающих к предприятиям угольной промышленности
Создание рабочих мест	Переселение с подработанных территорий
Уплата налогов, формирующих местные и региональные бюджеты	Полная минимизация негативного воздействия на окружающую природную среду до начала работ, а не во время отработки месторождения
Организация обучения и трудоустройства молодежи	Гарантия проведения рекреационных мероприятий
Организация и проведение различных мероприятий (семинаров, конкурсов, выставок)	Перевод угледобычи в режим закрытой (шахтной) добычи
Строительство спортивных сооружений	Дополнительные выплаты населению, не работающему, но проживающему на территориях, подверженных воздействию угледобывающих предприятий, в целях компенсации ущерба здоровью, развитие сети учреждений здравоохранения
Строительство инфраструктурных сооружений	Обеспечение рабочих мест с условием выплаты достойной заработной платы
Благотворительная и спонсорская деятельность	Строительство и содержание социальной инфраструктуры в населенных пунктах, подверженных воздействию угледобывающих предприятий

Источники: *Протокол* общественных обсуждений (в форме слушаний) объекта государственной экологической экспертизы – проектной документации «Технический проект разработки запасов Ольжерасского каменноугольного месторождения» от 15.10.2018; *Протокол* общественных обсуждений (в форме слушаний) объекта государственной экологической экспертизы – проектной документации «Технический проект разработки Прокопьевского и Киселевского каменноугольных месторождений» от 13.09.2018; *Протокол* общественных обсуждений (в форме слушаний) по вопросам намечаемой деятельности ПАО «Кузбасская топливная компания» от 06.04.2018; материалы официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (URL: <http://rpn.gov.ru/nadzornaya>).

чем фокус направлен на жителей тех территорий, которые непосредственно соприкасаются с результатами работы предприятий этой отрасли. Исследование проводилось по материалам общественных обсуждений (в форме слушаний), публикуемым в СМИ и на официальном сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Разработка системы социальной ответственности угледобывающих предприятий, адаптированной под конкретные запросы населения территорий присутствия, терпит фиаско из-за полного несовпадения интересов стейкхолдеров. Предприятие и территория присутствия – это разные стейкхолдеры, у них разные интересы. Предприятию интересен экономический эффект, а территории – социальный. Поэтому необходимо искать баланс между противоречивыми интересами.

Интересы населения, региональных властей и природопользователя могут не совпадать практически полностью. Жители подработанных территорий и территорий, подверженных масштабному воздействию угледобывающих предприятий, считают, что основная часть средств в рамках социальной ответственности угольного бизнеса должна быть направлена на создание для них системы преференций, причем первым пунктом в их требованиях значится переселение с полной компенсацией затрат и «премиальных» выплат (заметим, что желаемые объемы выплат часто завышены). Строительство же и содержание социальной инфраструктуры стоят на последнем месте, а такого пункта, как реализация государственных программ в области образования, здравоохранения, культуры и спорта, нет совсем.

Предприятия в своих социальных программах выделяют средства именно на значимые для региона мероприятия, и, конечно, основные цели – это спорт, здравоохранение, социальные программы (в смысле работы с лицами из групп повышенного социального риска), работа с детьми и молодежью. В данном случае может возникнуть такая проблема: программы эти реализуются в основном на территориях областного центра и крупных городов, тогда как, например, под воздействия разрезов попадают небольшие населенные пункты. Бизнес оказывается под двойным прессом: с одной стороны, существуют

приоритеты общепринятой концепции социальной ответственности, обоснованные требования региональной власти, а с другой стороны, есть понятное негодование населения территорий, непосредственно попадающего в поле деятельности предприятий и в полной мере испытывающего на себе их отрицательное воздействие.

Компании пытаются купировать негативную реакцию населения понятными и доступными им способами – строят образовательные, спортивные и культурные объекты, сооружают автодороги, организуют зоны отдыха, проводят газ, устанавливают уличное освещение и т.д., но наталкиваются на продолжающееся недовольство и требования полностью исключить отрицательные эффекты, что возможно иногда только при полном прекращении производственной деятельности.

В точке пересечения интересов и требований населения территорий присутствия и угледобывающего бизнеса возникает вопрос оценки всех ущербов и потерь и их сопоставления качеству жизни населения, поскольку несмотря на все негативные моменты, связанные с работой промышленности, зачастую это основной источник доходов работающего населения.

На предприятиях угледобычи в Кемеровской области трудится более 13% всех работающих в регионе (по данным 2017 г.), на крупных металлургических предприятиях и предприятиях углепереработки – еще 12%, т.е. 25% трудоспособного населения – более 373 тыс. чел. заняты на предприятиях того самого бизнеса, деятельность которого представляется фактором, ухудшающим качество жизни. Однако сегодня это основной источник средств не только для сотрудников предприятий и для их семей, но и для пенсионеров и бывших работников отрасли, а вместе это почти 2,5 млн чел. Поэтому ликвидация таких предприятий не приведет ни к чему, кроме дестабилизации экономики региона и ощутимой потери качества жизни его населения⁹.

⁹ См.: *Кузбасс в цифрах* – 2018. – URL: <https://kemerovostat.gks.ru/storage/mediabank/Кузбасс%20в%20цифрах%20-%202019.pdf>.

Среднесписочная численность работников по крупным и средним предприятиям г. Воркута на 01.07.2017 г. составила 26990 чел. (на 01.01.2017 г. – 30301 чел.). Доля занятых на градообразующем предприятии АО «Воркутауголь» на 01.07.2017 г. составила 23,3% от среднесписочной численности работников организаций города¹⁰, или 10% от общей численности населения города.

На ОАО «Якутуголь» работает 3,7 тыс. чел., на предприятиях АО «СУЭК» в Красноярском крае – около 5 тыс. чел. Сокращение объемов производства и добычи, реструктуризация, предполагающая значимое снижение воздействия на окружающую среду, частичное закрытие отдельных производств – это потеря рабочих мест. Нельзя видеть только негативные экстерналии от деятельности угледобывающих предприятий, так как, с другой стороны, это основной источник обеспечения жизнедеятельности населения территорий присутствия. Поэтому ставится задача определить механизмы, с помощью которых возможно вовлечь производство в развитие региона, максимально нивелировать негативное влияние и обеспечить позитивное взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Автору представляется, что первым шагом к полноценной реализации социальной ответственности может стать изменение приоритизации стейкхолдеров. В актуальной практике принято выделение первичных и вторичных стейкхолдеров [4], при этом местные сообщества относятся к второстепенному блоку, в то время как сотрудники, рабочий коллектив входят в блок основных заинтересованных сторон (этим и объясняется достаточно развитая социальная ответственность по отношению к работникам предприятий) [7–9]. С учетом монопрофильности территорий угледобычи невозможно отодвинуть местные сообщества на второй план, так как по большей части это семьи сотрудников. Кроме того, нарастание социальной напряженности говорит о том, что реальные интересы населения территорий

¹⁰ См.: *Информация о социально-экономической ситуации в МО ГО «Воркута» на 01.07.2017.* – URL: <http://заполярка-онлайн.рф/glavnaya/informaciya-o-socialno-ekonomicheskoy-situacii-v-mo-go-vorkuta-n.html>.

присутствия должны учитываться представителями крупного угледобывающего бизнеса в первую очередь¹¹.

Нефинансовая отчетность – отчетность добровольная, предприятия сами разрабатывают формат и предусматривают, какие сведения там размещаются [5]. На взгляд автора, необходимы разработка и внедрение государственного императива, к примеру ряда социальных показателей, достижение которых будет носить обязательный характер для градообразующих и промышленных предприятий.

Согласно Распоряжению Правительства РФ № 876-р от 05.05.2017 г. «Об утверждении Концепции развития публичной нефинансовой отчетности и плана мероприятий по ее реализации» требования об обязательной публикации нефинансовых отчетов вводятся с 2019 г. для компаний с государственным участием не менее 50%. Концепция включает требования к публикации отчетности за предыдущий год, а также следующие элементы: 1) отчетность готовится с определенной периодичностью; 2) содержание отчета определяется целями организации, требованиями используемых стандартов и руководств по отчетности, информационными потребностями заинтересованных сторон; 3) раскрываются ключевые экономические, экологические и социальные показатели¹².

Автор считает, что необходимо расширить законодательные требования и включить в перечень компаний, публикующих обязательные нефинансовые отчеты, коммерческие градообразующие и промышленные организации, а также ввести в структуру обязательных

¹¹ См.: «Мы – колония, нас завоевала кучка олигархов». Почему жители Кузбасса протестуют против угольных разрезов. – URL: <https://www.currenttime.tv/a/29202767.html> ; «Угольный протест» в Кузбассе: «Эра угля идет к своему завершению». – URL: <https://salt.zone/news/10864> ; «Никогда Кузбасс так не трясло»: власти пытаются не допустить антиугольных митингов. – URL: <http://activatica.org/blogs/view/id/8185/title/protestnyy-kuzbass-novokuzneck-eshche-nikогда-tak-neshormilo> .

¹² См.: Распоряжение Правительства РФ от 05.05.2017 № 876-р «Об утверждении Концепции развития публичной нефинансовой отчетности и плана мероприятий по ее реализации». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216631/ .

элементов отчета подробное раскрытие информации о социальной ответственности бизнеса по каждой конкретной территории присутствия. Информация должна быть доступной и очевидной для широкого круга лиц.

* * *

По результатам изучения практики реализации принципов социальной ответственности на угледобывающих предприятиях можно сделать следующие выводы.

1. В крупных промышленных корпорациях (ПАО «Северсталь», ПАО «Мечел», ЕВРАЗ) угледобывающие предприятия являются вспомогательными производствами, обеспечивающими сырьем основное производство. Отношение к территориям угледобычи складывается соответственное, реализация региональных социальных программ угольных территорий не находится в фокусе социальных программ холдингов. Основная часть программ финансируется под существенным давлением со стороны местной власти. Отсутствует однородная схема, мероприятия осуществляются по принципу распределения средств по необходимому минимуму в самые проблемные точки.

2. Ключевым направлением социальной ответственности угледобывающие компании считают работу с собственным персоналом. Это обеспечение промышленной безопасности, материальное поощрение основного персонала, оздоровление сотрудников и членов их семей, создание благоприятной социальной атмосферы. На втором месте решение экологических проблем, которое тесно связано с модернизацией и техническим перевооружением самих предприятий.

3. Работа с территориями идет в рамках социально-экономических соглашений, которые основные угольные предприятия региона ежегодно заключают с его администрацией. Бизнес-структуры, желающие получать поддержку со стороны органов власти соответствующего субъекта Федерации относительно присутствия в регионе, идут на заключение формально определенных соглашений, в которых офи-

циально обозначают виды и масштабы содействия. В свою очередь, региональная власть за счет средств угледобывающего бизнеса обеспечивает решение отдельных социальных проблем в регионе, на что хронически недостает финансирования из центра.

Вместе с тем, несмотря на десятки заключенных соглашений с собственниками крупных компаний (для справки: только в Кемеровской области в 2017 г. было заключено 43 соглашения, из них 28 – с угольными компаниями), уровень «социальности» угольных предприятий составляет менее 0,5% к выручке компании за предыдущий год [1].

4. В целом картина, представленная в нефинансовых отчетах, выглядит достойно, но возникает вопрос относительно распределения средств между регионами. Необходимо детально исследовать воздействие предприятия на территории присутствия по всем параметрам – влияние на качество окружающей среды, на качество жизни населения, на развитие местной территориальной инфраструктуры, для того чтобы рассчитать необходимые и достаточные социальные инвестиции.

5. По мнению автора, неоднородность практик социальной ответственности не является негативной характеристикой, так как они зависят от особенностей территорий присутствия и от возможностей бизнес-структур, однако социальная ответственность бизнеса должна быть тесно связана с социально-экономическим развитием региона, и на территориях ресурсных регионов эта связь должна быть определяющей. Поэтому необходимо внести дополнения в существующее федеральное законодательство в части ведения и публикации обязательной нефинансовой отчетности промышленными и градообразующими предприятиями конкретно по каждому из регионов присутствия, при этом реализуемые меры социальной ответственности должны соответствовать уровню воздействия на регион как в плане охраны окружающей среды, так и в плане социального развития территории.

Список источников

1. *Конторович А.Э., Никитенко С.М., Гоосен Е.В.* Механизм государственно-частного партнерства в комплексном освоении недр: опыт Кемеровской области // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 1-1. – С. 18–28.
2. *Котлер Ф., Асплунд К., Рейн И., Хайдер Д.* Маркетинг мест: Привлечение инвестиций, предприятий, жителей и туристов в города, коммуны, регионы и страны Европы. – СПб., 2005. – 384 с.
3. *Новак А.* ТЭК: создание условий для инвестиций – залог сохранения конкурентоспособности российской экономики // *Материалы Российского инвестиционного форума*. 2019. – URL: <https://roscongress.org/sessions/iif-2019-tek-sozdanie-usloviy-dlya-investitsiy-zalog-sokhraneniya/discussion> (дата обращения: 03.05.2019).
4. *Петров М.А.* Теория заинтересованных сторон: пути практического применения // *Вестник Санкт-Петербургского университета*. Сер. 8: Менеджмент. – 2004. – Вып. 2. – С. 51–68.
5. *Современные корпоративные стратегии и технологии в России* / Под ред. И.Ю. Беляевой, О.В. Даниловой. – М.: Фин. ун-т при Правительстве РФ, 2018. – 458 с.
6. *Финогеева А.И.* Механизм управления ключевыми стейкхолдерами для российских компаний // *Российский экономический интернет-журнал*. – URL: <http://www.e-rej.ru/upload/iblock/761/7618f75238a091fd9c92ad3b06e61ca1.pdf> (дата обращения: 13.11.2019).
7. *Freeman R.E.* The stakeholder approach revisited // *Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik*. – 2004. – Vol. 5, No. 3. – P. 228–241.
8. *Miles S.* Stakeholders: essentially contested or just confused // *Journal of Business Ethics*. – 2012. – Vol. 108, No. 3. – P. 285–298.
9. *Zenker S., Braun E.* The place brand centre – a conceptual approach for place branding and place brand management // *39th European Marketing Academy Conference*. – Copenhagen, 2010.

Информация об авторе

Трапезникова Ирина Сергеевна (Россия, Кемерово) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры социологических наук Кемеровского государственного университета (650000, Кемерово, ул. Красная, 6, e-mail: trapeznikova_1976@mail.ru).

DOI: 10.15372/REG20200110

Region: Economics & Sociology, 2020, No. 1 (105), p. 233–260

I.S. Trapeznikova

**SOCIAL RESPONSIBILITY
OF COAL MINING ENTERPRISES:
ANALYSIS AND INTERPRETATION
OF STAKEHOLDERS' INTERESTS**

The article considers the role of large coal mining enterprises in the sustainable social and economic development within regions of operation, their influence on how the regional economy is managed, as well as the government's opposing actions affecting coal business. This study is primarily based on the premise that business and public interests align in the long run. Sadly, shareholders and corporate executives are unlikely to be willing to narrow down their private interests when looking at long-term prospects. The results of our research show that the issues of accounting for the social consequences of coal mining activity by major industrial enterprises, the scope of their environmental and social impact, and their influence on the emerging public response to the activity of large corporate groups are subject to socioeconomic criticism. Virtually all coal mining companies claim to do socially responsible business, yet formal mechanisms do not confirm their statements. There is no comprehensive consideration of stakeholders' interests, as only a few companies keep non-financial reports. Companies merging into corporate groups leads to unfair resource allocation and marginalization of coal-mining territories from the spotlight of social interest.

As for establishing a uniform system of social responsibility, it is complicated by differentiated regional practices and weak public understanding. The main objective of the study is to identify mechanisms that could involve production in regional welfare and ensure positive interaction with stake-

holders. It seems that such mechanisms will include both introducing and expanding public-private partnership programs, as well as legislating the duty of businesses to maintain non-financial reports, specifically for each region of operation.

Keywords: social responsibility of business; stakeholders' interests; non-financial reports; accounting for the social consequences of coal mining activity; sustainable development in regions of operation

For citation: Trapeznikova, I.S. (2020). Sotsialnaya otvetstvennost predpriyatiy ugolnoy promyshlennosti: analiz i interpretatsiya interesov steykholderov [Social responsibility of coal mining enterprises: analysis and interpretation of stakeholders' interests]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (105), 233–260. DOI: 10.15372/REG20200110.

References

1. Kontorovich, A.E., S.M. Nikitenko & E.V. Goosen. (2015). Mekhanizm gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v kompleksnom osvoenii nedr: opyt Kemerovskoy oblasti [The mechanism of public-private partnership in complex development of bowels: experience of the Kemerovo region]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education], 1-1, 18–28.
2. Kotler, P., C. Asplund, I. Rein & D. Haider. (2005). Marketing mest: Privlechenie investitsiy, predpriyatiy, zhitel'ev i turistov v goroda, kommuny, regiony i strany Evropy [Marketing Places Europe: How to Attract Investments, Industries, Residents and Visitors to Cities, Communities, Regions and Nations in Europe]. Saint-Petersburg, 384.
3. Novak, A. (2019). TEK: sozdanie usloviy dlya investitsiy – zalog sokhraneniya konkurentosposobnosti rossiyskoy ekonomiki [The fuel and energy sector: creating the conditions for investment to guarantee the continuing competitiveness of the Russian economy]. Materialy Rossiyskogo investitsionnogo foruma. 2019 [Proceedings of the Russian Investment Forum 2019]. Available at: <https://roscongress.org/sessions/iif-2019-tek-sozdanie-usloviy-dlya-investitsiy-zalog-sokhraneniya/discussion> (date of access: 03.05.2019).

4. *Petrov, M.A.* (2004). Teoriya zainteresovannykh storon: puti prakticheskogo primeneniya [The theory of stakeholders: ways of practical implementation]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 8: Menedzhment [Newsletter of Saint Petersburg State University, Series 8: Management], 2, 51–68.

5. *Belyaeva, I.Yu. & O.V. Danilova* (Eds.). (2018). Sovremennye korporativnye strategii i tekhnologii v Rossii [Modern Corporate Strategies and Technologies in Russia]. Moscow, Financial University Under the Government of the Russian Federation Publ., 458.

6. *Finogeeva, A.I.* (2017). Mekhanizm upravleniya klyuchevymi steypkholderami dlya rossiyskikh kompaniy [The mechanism of key stakeholder's management for Russian companies]. Rossiyskiy ekonomicheskiy internet-zhurnal [Russian Economic Journal]. Available at: <http://www.e-rej.ru/upload/iblock/761/7618f75238a091fd92ad3b06e61ca1.pdf> (date of access: 13.11.2019).

7. *Freeman, R.E.* (2004). The stakeholder approach revisited. Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, Vol. 5, No. 3, 228–241.

8. *Miles, S.* (2012). Stakeholders: essentially contested or just confused. Journal of Business Ethics, Vol. 108, No. 3, 285–298.

9. *Zenker, S. & E. Braun.* (2010). The Place Brand Centre – A Conceptual Approach for Place Branding and Place Brand Management. 39th European Marketing Academy Conference. Copenhagen.

Information about the author

Trapeznikova, Irina Sergeevna (Kemerovo, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor at the Chair of Sociology, Kemerovo State University (6, Krasnaya st., Kemerovo, 650000, Russia, e-mail: trapeznikova_1976@mail.ru).

Поступила в редколлегию 28.05.2019.

После доработки 20.11.2019.

Принята к публикации 25.11.2019.

© Трапезникова И.С., 2020

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «РЕГИОН: ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ»

Представленные в журнал рукописи научных статей должны излагать новые, еще *не опубликованные результаты* исследований по проблемам *региональной экономики и экономической социологии регионов*.

Статья *с обязательным указанием УДК* должна содержать: аннотацию, ключевые слова, указание на цель исследования, научную новизну, материалы и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы (источников), сведения об авторе (авторах). Возможно указание на то, по какому плану, гранту и т.д. выполнено исследование.

Все поступившие в редакцию статьи проходят рецензирование. Одна и та же статья рассматривается не более двух раз. Рецензии направляются авторам по электронной почте. Редакционный вариант статьи, подготовленный к печати, представляется автору на согласование.

Рукопись статьи объемом *35–40 тыс. знаков с пробелами* оформляется в текстовом редакторе Microsoft Word и высылается *на электронный адрес редакции* со следующими параметрами: размер шрифта – 12 кегль, без переносов, межстрочный интервал – 1,5, горизонтальные таблицы размером не более 110 знаков в строке, *рисунки* размером не более 110 165 мм. Файл рукописи статьи называется фамилией автора на латинице, например «Ivanov».

Объем аннотации к статье – от 180 до 250 слов. В тексте аннотации следует избегать сложных грамматических конструкций. Аннотация должна отражать:

- предмет, тему, цель, гипотезу исследования;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения результатов;
- выводы.

Текст аннотации и ключевые слова (8–10 слов) приводятся на русском языке.

Помимо файла с текстом статьи обязательно в *отдельных файлах* должны сохраняться рисунки. Рисунки должны быть сделаны в формате, позволяющем производить их редактирование и изменение конфигурации.

Таблицы оформляются в текстовом редакторе Microsoft Word. Номер выравнивается по правому краю (выделяется курсивом), заголовок таблицы – по центру (выделяется жирным шрифтом).

Нумерация формул дается по правому краю. Недопустимо использование в тексте статьи автоматической нумерации формул.

Список литературы приводится в конце статьи. По каждому источнику необходимо указать: для книги – общее количество страниц, для статьи – номера страниц, на которых она расположена. По тексту ссылки на источники делаются в квадратных скобках. При этом в случае прямого цитирования указывается номер страницы источника.

В рукописи научной статьи нормативно-правовые акты, статистические сборники, адреса сайтов, статьи на интернет-ресурсах без авторства в список источников не следует включать, а надо приводить по тексту статьи в сносках.

Пристательный список литературы дается в алфавитном порядке. Сначала приводится список источников на русском языке (сортируются в порядке расположения букв русского алфавита), за ним – список нерусскоязычных источников (в порядке расположения букв латинского алфавита). Нумерация записей источников сплошная.

Перевод аннотации, ключевых слов и списка источников осуществляет редакция научного журнала.

В конце статьи обязательно должны быть приведены сведения обо всех ее авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, полное название организации, являющейся основным местом работы автора, занимаемая должность, адрес электронной почты, почтовый адрес организации, телефон и факс для контактов. Информация представляется ***на русском языке***. Следует также представить транслитерацию имени, отчества и фамилии каждого автора, если они уже публиковались ранее в англоязычных изданиях.

В соответствии с требованиями Гражданского кодекса РФ между авторами и журналом должен быть заключен Лицензионный договор (см. сайт журнала <http://recis.ru>) на право использования научного произведения в журнале.

При несоблюдении требований к оформлению статей и правил для авторов рукопись статьи редакцией не рассматривается.

Плата за рецензирование и публикацию рукописей научных статей с авторов не взимается.

Рукописи направлять по электронной почте:
region@ieie.nsc.ru



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 19 февраля 2020 г. Выход в свет 19 марта 2020 г.

Формат бумаги 60 84 1/16. Офсетная печать.

Гарнитура Times New Roman. Печ. л. 16,5. Уч.-изд. л. 14,9.

Тираж 217 экз. Заказ № 20. 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. Bachtler, 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. Mikhееva, 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, 2020

© SB RAS, 2020

Индекс 43708 (каталоги «Пресса России» и «Урал-Пресс»)

В следующем номере журнала будут опубликованы статьи:

- К вопросу о народно-хозяйственной эффективности
- Методический подход к определению «умной специализации» регионов России
- Меняет ли применение альтернативных методик картину неравенства в регионах России?
- Совершенствование постановки базовой ОМММ-ЖДТ с целью повышения ее гибкости при оценке крупномасштабных железнодорожных проектов
- Роль института жалоб в современной практике управления
- Тенденции и условия развития дополнительного профессионального образования в России: социологический анализ (на примере Белгородской области)
- Финансовое поведение населения региона в зеркале экономики и социологии (на примере Республики Тывы и Республики Калмыкии)
- Влияние денежно-кредитной политики на инвестиции в макрорегионе Сибирь
- Устойчивость развития регионов Дальнего Востока: оценка на основе истинных сбережений
- Оценка экономического эффекта от перехода к модели финансирования жилищного строительства посредством эскроу-счетов для застройщиков и покупателей жилой недвижимости

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, 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.