

Научная статья

УДК 332.13, 332.144, 338.24

JEL: R11, R12, R58

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.450-466>

Районирование и прогнозирование как основа устойчивого пространственного развития (на примере территорий Республики Карелия)

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна¹,
Васильева Анастасия Владимировна², Морошкина Марина Валерьевна³

¹⁻³ Институт экономики Карельского научного центра РАН – федеральное государственное бюджетное учреждение науки, структурное подразделение в составе Карельского научного центра Российской Академии наук; Петрозаводск, Россия

¹ vkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

² vasnask@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6019-819X>

³ Maribel74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6520-4248>

Аннотация

Цель. Разработка методики районирования и социально-экономического прогнозирования развития северных и арктических территорий страны для выработки концептуальных основ обеспечения их устойчивости.

Методы. Работа построена на статистических показателях и рейтинговых оценках пространственного развития территорий Республики Карелия, показателей финансовой отчетности компаний, функционирующих в регионе, и прочей публичной информации о них за 2010–2021 гг. Для анализа данных использован ряд методов многомерной статистики, в частности, кластерный и регрессионный анализы, применены картографический метод и сценарный подход.

Результаты работы. В рамках исследования показана важность районирования и прогнозирования при разработке и реализации политики устойчивого пространственного развития, а также необходимость актуализации и адаптации существующего инструментария к новым вызовам и особенностям регионов. Разработана методология районирования территорий, основанная на существующих хозяйственных связях между факторами и роли человеческого капитала в обеспечении устойчивого развития. Предложена методика средне- и долгосрочного прогнозирования социально-экономического пространства с учетом взаимовлияния расположенных рядом территориальных единиц. Проведена апробация методик для Карельской Арктики и хозяйственно связанных территорий Севера, построена динамическая модель районирования. Осуществлен прогноз средне- и долгосрочного развития указанного пространства при использовании институциональных инноваций и преодолении субъектами управления «узких мест».

Выводы. Полученные результаты могут стать основой политики регионального развития. В работе предложена концептуальная база стратегии устойчивого развития для рассматриваемых территорий Республики Карелия. Показано, что одной из фундаментальных проблем большинства северных территорий являются низкие характеристики человеческого капитала, в связи с чем предложен ряд институциональных изменений, в частности, затрагивающих методику расчета социальных вычетов по НДФЛ и выдачу направлений на целевое обучение. Это определяет практическую значимость исследования. Продолжением работы станет детализация политики устойчивого развития Карелии.

Ключевые слова: пространственная дифференциация, полюсы роста, оси развития, человеческий капитал, арктические территории, социальные вычеты по НДФЛ, целевое обучение

Благодарность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-20504, <https://rscf.ru/project/22-28-20504/>, проводимого совместно с органами власти Республики Карелия с финансированием из Фонда венчурных инвестиций Республики Карелия (ФВИ РК).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Для цитирования: Каргинова-Губинова В. В., Васильева А. В., Морошкина М. В. Районирование и прогнозирование как основа устойчивого пространственного развития (на примере территорий Республики Карелия) // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 450–466

EDN: <https://elibrary.ru/bcbdrb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.450-466>

© Каргинова-Губинова В. В., Васильева А. В., Морошкина М. В., 2023

Original article

Zoning and forecasting as the basis for sustainable spatial development (on the example of the territories of the Republic of Karelia)

Valentina V. Karginova-Gubinova¹, Anastasia V. Vasilyeva², Marina Valer'evna Moroshkina³

¹⁻³Institute of Economics of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences – federal state budgetary institution of science, a structural subdivision of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; Petrozavodsk, Russia

¹vkarginowa@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8630-3621>

²vasnask@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6019-819X>

³Maribel74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6520-4248>

Abstract

Purpose: is to develop a methodology for zoning and socio-economic forecasting of the state of the northern and arctic territories in order to produce a conceptual framework to ensure their sustainability.

Methods: the work is based on the statistical indicators and rating scores of the spatial development of the territories of the Republic of Karelia, indicators of financial statements of companies operating in the region, and other public information about them for 2010-2021. A number of methods of multivariate statistics, in particular, cluster and regression analysis, mapping method and scenario approach were used to analyze the data.

Results: the study shows the importance of zoning and forecasting in the design and implementation of sustainable spatial development policy, as well as the need to update and adapt existing tools to new challenges and characteristics of the regions. The methodology of zoning of territories, based on the existing economic relations between actors and the role of human capital in sustainable development was developed. The methodology of medium- and long-term forecasting of socio-economic space, taking into account the mutual influence of adjacent territorial units, was proposed. The methods have been tested for the Karelian Arctic and economically connected territories of the North; a dynamic zoning model has been built. The forecast of medium- and long-term development of this space was carried out with the use of institutional innovations and overcoming of "bottlenecks" by the subjects of management.

Conclusions and Relevance: the results obtained can become the basis for the policy of regional development. The paper proposes a conceptual framework of sustainable development strategy for the territories of the Republic of Karelia under consideration. It is shown that one of the fundamental problems of the majority of the northern territories is low human capital characteristics; in this connection a number of institutional changes, in particular, affecting the methodology of calculating social deductions for personal income tax and issuing referrals for targeted training, is proposed. This determines the practical significance of the study. The continuation of the work will be the detailing of the policy of sustainable development of Karelia.

Keywords: spatial differentiation, growth poles, development axes, human capital, Arctic territories, social deductions for personal income tax, targeted training

Acknowledgments. The study was supported by the grant of the Russian Science Foundation No. 22-28-20504, <https://rscf.ru/project/22-28-20504/>, conducted jointly with the authorities of the Republic of Karelia with funding from the Venture Capital Investment Fund of the Republic of Karelia (FVI RK).

Conflict of Interest. The authors declare that there is no Conflict of Interest.

For citation: Karginova-Gubinova V. V., Vasilyeva A. V., Moroshkina M. V. Zoning and forecasting as the basis for sustainable spatial development (on the example of the territories of the Republic of Karelia). *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):450–466. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/bcbdrb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.450-466>

© Karginova-Gubinova V. V., Vasilyeva A. V., Moroshkina M. V., 2023

Введение

Высокая фрагментация социально-экономических, инфраструктурных, экологических и, в частности, климатических показателей территорий Российской Федерации, а также расхождения в уровнях природно-ресурсного и научно-технологического потенциалов определяют различие вызовов и угроз, стоящих перед отдельными муниципальными образованиями страны [1, 2]. При этом проведение эффективной политики в сфере обеспечения комплексного устойчивого развития всего государства требует учета особенностей каждой из них.

Целью этого исследования является разработка методики районирования и социально-экономического прогнозирования развития северных и арктических территорий страны для выработки концептуальных основ обеспечения их устойчивости.

Апробация методик осуществлена на примере территорий Республики Карелия, включенных в Арктическую зону Российской Федерации (Карельской Арктики), а также хозяйственно связанных с ними Медвежьегорском и Муезерском муниципальных районах. Выбор данных пространственных единиц для детального изучения обусловлен, с одной стороны, рядом наблюдаемых для них негативных тенденций (снижение рождаемости, миграция населения и т.д.), а с другой – особым геостратегическим расположением и, соответственно, повышенным значением для обеспечения национальной безопасности.

Научная значимость работы заключается в рассмотрении ранее комплексно неизученной территории, определенной, в первую очередь, не административными границами, а хозяйственными связями акторов. Известно, что зачастую связи компаний, а также потребительские, трудовые и социальные действия граждан не ограничиваются муниципальным образованием, в котором они зарегистрированы. Однако научные исследования преимущественно предполагают рассмотрение пространства именно в разрезе муниципалитетов или даже регионов, федеральных округов.

Теоретическую ценность имеют выработанные методики районирования и прогнозирования развития территорий, особенностями которых являются: (1) отход от рассмотрения пространства в рамках существующих административных границ; (2) выделение, наравне с центрами экономического роста, центров развития человеческого капитала и, следовательно, учет при районировании как индуцированных экономических, так и компенсаторных

социальных эффектов; (3) анализ взаимовлияния текущего уровня и динамики показателей двух рядом расположенных пространственных единиц.

Практическую ценность имеют разработанные концептуальные основы политики пространственного развития Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней территорий Севера, а также ряд конкретных предложений по изменению регулирующих и стимулирующих институтов.

Обзор литературы и исследований

Среди большого числа теоретических и методологических подходов к управлению региональным развитием [3, 4], в связи с высокой степенью дифференциации экономического пространства и, в частности, наличия территориальных единиц, обладающих значительно лучшими характеристиками [5], особое место занимают концепции районирования, теории полюсов роста и осей развития.

История отечественной школы районирования формировалась под влиянием специфики российского пространства. Эта специфика связана со значительными размерами страны, расхождением природно-климатических, демографических, производственных и инфраструктурных параметров. Одним из первых ученых и государственных деятелей, который попытался районировать российское пространство, можно считать К.И. Арсеньева. Его исследования были продолжены в контексте описания обеспеченности ресурсами, географических и социально-экономических характеристик и, что самое главное, возможности решения актуальных для государства практических задач.

В советский период также проводились работы по районированию территорий¹. Например, выделение районов было предусмотрено в рамках такого масштабного проекта пространственного развития страны, как план ГОЭЛРО. Он учитывал транспортный, трудовой и агломерационный факторы, был нацелен на достижение вполне конкретных инфраструктурных и экономических целей. Результаты районирования этого проекта стали основой и для современной пространственной организации народного хозяйства России. К представителям советской районной школы можно отнести М.К. Бандмана, Н.Н. Колосовского, Ю.Г. Саушкина и др., которые выработывали научные подходы к изучению региональных экономических систем.

Для настоящей работы наибольший интерес представляют результаты современного этапа исследований. Структура экономики регионов, ее

¹ Волков А.Д. Пространственная организация опорных зон карельской Арктики: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Место защиты: ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук». Апатиты, 2022. 186 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01011143594?ysclid=lmteqfa0ss687710364>

эволюция, аспекты пространственного развития изучались академиком РАН А.Г. Гранбергом, в том числе с использованием экономико-математического моделирования, что во многом было новаторским подходом [6, 7]. Значительный вклад в становление теоретико-методологических подходов районирования внес академик РАН П.Я. Бакланов [8], основным научным вкладом которого можно считать выделение уровней развития пространства. В.А. Горбанев и Б.И. Кочуров предлагают актуализировать районирование страны в современных условиях, учитывая, наряду с относительно традиционными характеристиками, некоторые новые. В частности, ученые ориентируются на физико-географические параметры, природные ресурсы территорий, осуществляемую хозяйственную деятельность, долю населения, находящуюся за чертой бедности, естественный прирост населения, валовой региональный продукт и его структуру. Одной из главных особенностей этого подхода можно считать учет и ранга экологической напряженности [9]. В целом, стоит отметить, что результаты отечественных исследователей во многом корреспондируют с подходами зарубежных специалистов в области пространственной экономики и экономического районирования, которые рассматривают аспекты географического распределения экономических видов деятельности не только на страновом уровне, но и применительно к ее отдельным территориям [10, 11].

Говоря о теории полюсов роста Франсуа Перру [12], подчеркнем, что в качестве полюсов роста могут выступать муниципальные образования [13], отрасли или предприятия [14]. При этом полюсы роста (зоны опережающего развития) иногда создаются специально [15], но часто осуществляется поиск и установление уже существующих по различным методикам, например, выделение полюсов роста может основываться на специализации и локализации инвестиционных проектов [13]. На полюсах базируется общий экономический рост территориальных систем, также они способны ускорить темпы экономического роста [16].

При этом Пьер Потье отмечал, что существующая инфраструктура позволяет формировать коммуникационные каналы и направления взаимодействия отдельных территориальных единиц, повышая общие возможности регионального экономического роста [17]. С учетом этого, между полюсами роста возникают оси развития – территориальные образования, которые обеспечивают взаимодействие полюсов и, в то же время, получают дополнительные импульсы для собственного развития [18, 19]. Тем самым формируется пространственный каркас устойчивого и безопасного экономического роста региона в целом.

Достижение целей устойчивого развития для выделяемых административно-территориальных единиц обеспечивается, в том числе, через федеральные и региональные документы пространственной организации и стратегического планирования. Регионы, разрабатывая свои стратегии социально-экономического развития, могут ориентироваться на подходы устойчивой экономики в большей или меньшей степени, а порой и вовсе игнорировать их [20]. При этом для арктических территорий, ввиду высокой уязвимости экосистем, учет принципов устойчивого развития при планировании и реализации планов на практике наиболее актуален [21].

Также стоит принять во внимание, что экономическое пространство российских регионов находится в состоянии перманентной трансформации, и привычные институциональные формы планирования на современном этапе развития региональных экономических систем во многом оказались несостоятельными [22]. Соответственно, при планировании и для осуществления эффективного управления в целом, большое значение приобретает учет закономерностей происходящих изменений. Актуальным становится прогнозирование пространственного развития территорий.

К наиболее популярным методическим подходам прогнозирования можно отнести построение эконометрических моделей [23], моделей картирования знаний [24], комбинацию географических информационных систем с социально-экономическими оценками [25] и другие. Несмотря на критику в адрес прогностических функций этих подходов, результаты их применения дают научно-обоснованную информационную базу для принятия решений. В то же время, стоит отметить, что ученые признают недостаток структурированных данных за длительные временные периоды в отношении трансформации арктического пространства по экологическим, экономическим, социальным и иным параметрам. В одном из исследований предлагаются подходы тематического моделирования и сетевого анализа для выявления этих изменений [26].

Ряд работ содержит инструментарий конструирования устойчивого развития. Например, показано, что «зеленые» инновации помогают достичь большей устойчивости экономических систем арктических территорий [27]. В исследовании И.М. Потравного и соавторов рассматривается механизм государственно-частного партнерства для решения энергетических вопросов арктических регионов [28]. В работе Л.Н. Бабкиной и ее коллег в рамках математической модели выделены ключевые факторы стратегического устойчивого развития для территорий Арктической зоны России [29].

Таким образом, приведенный литературный обзор, с одной стороны, подтверждает важность

районирования и прогнозирования при разработке и реализации политики устойчивого пространственного развития, а с другой стороны, свидетельствует о необходимости актуализации и адаптации инструментария к текущим условиям и особенностям отдельных регионов. Именно на это направлено представленное исследование. В частности, были учтены существующие хозяйственные связи между факторами (пространство не рассматривалось исключительно в рамках административных границ муниципальных образований), определяющая роль человеческого капитала на нынешнем этапе экономического развития [30] и взаимовлияние двух рядом расположенных пространственных единиц.

Материалы и методы

Методология районирования территорий Карельской Арктики и хозяйственно связанных территорий Севера предполагала проведение анализа статистических показателей и рейтинговых оценок территорий по 5-ти блокам:

- 1) экономический (отгружено товаров, выполнено работ, услуг; стоимость основных фондов; инвестиции в основной капитал – все на душу населения),
- 2) социальный (численность населения; результаты независимой оценки качества условий оказания социальных услуг, далее НОК),
- 3) рынок труда (численность трудоспособного населения; заработная плата; уровень безработицы),
- 4) транспортная инфраструктура (плотность автодорог),
- 5) экологический (выбросы в атмосферу от стационарных источников).

Основная часть характеристик является статистическими показателями центрального и ведомственных сегментов. Результаты НОК условий оказания социальных услуг – это рейтинговые оценки, формируемые после осуществления общественного контроля за предоставлением социальных услуг.

Выбор показателей обусловлен возможностью на их основании выполнить анализ системных рисков пространственного развития из разных сфер (депопуляции, снижения качества человеческого капитала, окружающей среды и т.д.). Расширение указанного перечня существенно затруднено особенностями муниципальной статистики: количество статистических показателей, форми-

руемых в разрезе муниципальных образований, крайне ограничено в связи с трудоемкостью их формирования и экстерриториальностью многих организаций, например, транспортной сферы. При этом по многим из показателей значения по отдельным территориям не раскрываются для обеспечения конфиденциальности первичных данных, содержащихся в заполняемых организациями статистических формах². Это связано с тем, что показатели формируются лишь по крупным и средним предприятиям или же в разбивке по видам деятельности, а в муниципальных образованиях часто преобладают малые предприятия и(или) каждый вид деятельности представлен всего несколькими субъектами (для того, чтобы показатель был в открытом доступе, он должен формироваться минимум по 4-м организациям).

Дополнительно для Карельской Арктики, на основании данных финансовой отчетности арктических резидентов и прочей публичной информации о них, были определены характеристики значимости резидентов для территории (доля в общем числе организаций и средняя численность работников), а также финансового состояния (комплекс показателей рентабельности, ликвидности и финансовой устойчивости).

Анализировались данные за 2021 г. и, за исключением характеристик резидентов, среднегодовые темпы роста за 2010–2021 гг. (для стоимостных показателей использовались сопоставимые цены). В отношении каждого показателя проведен кластерный анализ методом k-средних, сформировано 3 кластера регионов: с низкими, средними и высокими значениями каждой из характеристик за 2021 г. или по среднегодовым темпам с 2010 г. Далее было выделено 3 категории муниципальных образований: экономические лидеры, последователи и нереализовавшие потенциал.

После этого, на основании теории полюсов роста Франсуа Перру, установлены географические центры экономического роста. Также определены центры развития человеческого капитала, воздействие которых, в отличие от центров роста, предполагает не индуцированные экономические эффекты, а компенсаторные (население близлежащих пунктов «компенсирует» в центрах развития человеческого капитала отсутствие условий для его воспроизводства в месте проживания в связи с высокой безработицей, низкой заработной платой и т.д.). В первую очередь, ключевые центры экономического роста – это города территорий, являющихся экономическими лидерами; второстепенные

² Ст. 4 и ст. 9 Федерального закона «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» от 29.11.2007 № 282-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72844/?ysclid=lm1kven3le989780499

центры – города территорий-последователей при отсутствии вблизи доминирующего лидера. Также, руководствуясь теорией Пьера Потье об осях развития, на основе транспортной связанности центров роста были выделены оси (коридоры) развития. Определение границ районов осуществлялось по центрам роста и развития человеческого капитала, возможности прочих территорий получить индуцированные экономические и компенсаторные социальные эффекты.

Далее, по статистическим показателям и рейтинговым оценкам пространственного развития Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней Медвежьегорского и Муезерского районов, с помощью комбинированного подхода сделан прогноз социально-экономического развития муниципальных образований на период до 2035 г. Комбинированный подход предполагает синтез статистических методов (экстраполяции) и эвристических (определения величины поправочных коэффициентов для уравнений регрессии на основе коллективного мнения авторов, выработанного при проведении «мозгового штурма»). Указанный подход позволяет повысить точность прогнозирования за счет снижения его чувствительности к недостаткам каждого из базовых методов. В частности, в отличие от экстраполяции, при комбинированном подходе возможно учесть изменение качественных параметров внешней среды и темпов роста (снижения) анализируемого показателя при достижении им определенного порогового значения, свидетельствующего о качественной трансформации самого объекта. При этом формализация прогноза позволит уменьшить субъективность экспертных оценок.

В рамках исследования по всем территориям были определены тренды изменения временных рядов каждого из показателей за 2010–2021 гг., с помощью метода наименьших квадратов рассчитаны параметры линейной регрессии. После для учета качественных изменений внешней среды, а именно, внешних шоков последних лет и новых мер поддержки предпринимательской деятельности, введенных в 2020 г., по полученным регрессионным уравнениям выполнен расчет характеристик за 2020–2021 гг. и проведена оценка их точности. В случае если прогнозные значения были меньше фактических, в уравнении регрессии введен повышающий поправочный коэффициент, если прогнозные величины превосходили фактические – понижающий.

С помощью скорректированных уравнений регрессии осуществлена пошаговая экстраполяция рядов до 2035 г. Проведение экстраполяции в несколько этапов связано с необходимостью учета уровней и динамики показателей не только по от-

дельному муниципальному образованию, но и по прочим исследуемым, в связи с наличием двухстороннего влияния соседних территорий на характеристики друг друга. Так, существенная разница заработной платы в близких населенных пунктах приводит к миграции населения и способствует росту оплаты труда в том поселении, где в настоящий момент она ниже. При высокой безработице в одном населенном пункте и низкой – в соседнем, в первом также произойдет отток населения, который уменьшит и безработицу, и численность проживающих. Принимая это во внимание, в регрессионные уравнения, на основании которых определялись номинальная начисленная заработная плата, уровень безработицы и численность населения, вводились дополнительные поправочные коэффициенты, отражающие воздействие соседних территорий. Дополнительно, с помощью поправочных коэффициентов, обеспечено замедление темпов снижения безработицы при приближении к пороговому значению в 4%.

Было использовано 3 сценария прогноза: консервативный (сохранение существующих тенденций), оптимистический (внедрение институциональных инноваций для совершенствования и эффективного использования преференциального режима территорий Арктической зоны Российской Федерации) и пессимистический (невозможность использования преимуществ преференциального режима из-за недостаточного уровня воспроизводства человеческого капитала, отсутствия требуемой резилентности к внешним и внутренним социально-экономическим, геополитическим и экологическим вызовам). Оптимистический сценарий предполагал темпы развития, опережающие средние показатели по Республике Карелия, пессимистический – более низкие темпы развития по сравнению со средними по региону.

В дальнейшем, при появлении данных о влиянии новых условий осуществления предпринимательской деятельности минимум за 5 лет (в первую очередь, речь идет о воздействии института арктических резидентов, введенного в 2020 г.), возможно рассмотреть целесообразность осуществления предлагаемых прогнозов социально-экономического развития с помощью искусственных нейронных сетей (в частности, многослойного перцептрона). Наличие более длинных временных рядов, характеризующих изменившиеся условия функционирования предприятий, позволит использовать технологию обучения с учителем, то есть разделить имеющиеся данные на множества учебных и контрольных примеров, первое из которых будет применяться для настройки нейронной сети, второе – для оценки точности результатов прогнозирования. В случае если точность прогноза контрольных примеров окажется высокой, в дальней-

шем для корректировки прогнозов и увеличения их горизонта можно использовать настроенную нейронную сеть. В свою очередь, это делает прогнозирование автоматическим и, соответственно, сократит время его проведения. Дополнительными преимуществами применения нейронных сетей является возможность получения нескольких выходных данных (одновременного прогноза всех параметров по каждой из территорий).

Отметим, что применение нейронных сетей для социально-экономического прогнозирования особенно актуально для таких субъектов, как Республика Карелия, где наблюдается высокая поляризация пространственных единиц по целому ряду параметров. Следовательно, для этих регионов возрастает необходимость учета взаимного двухстороннего влияния одних муниципальных образований на другие, при этом при построении регрессионных уравнений прямое включение всех характеристик по всем соседним территориям приведет к так называемому «проклятию размерности» (снижению точности регрессии при боль-

шом числе объясняющих переменных); входные данные для глубокого обучения искусственной нейронной сети могут быть очень обширными.

Результаты исследования

На основании проведенного анализа по представленной методике были выделены следующие категории муниципальных образований:

1. Экономические лидеры – городской округ Костомукша и Сегежский муниципальный округ, имеющие наилучшие социально-экономические показатели (при доминировании города Костомукша) и наихудшие экологические – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (особенно в Костомукше) (табл. 1–3). При этом характеристики рынка труда значительно диверсифицированы: при наибольшем трудовом потенциале (численности трудоспособного населения в обоих муниципальных образованиях) в Костомукше максимальная среднемесячная заработная плата и один из самых высоких уровней безработицы, в Сегежском округе – средняя величина заработной платы и средний уровень безработицы.

Таблица 1

Отдельные показатели экономического и социального блоков по Карельской Арктике и хозяйственно-связанным территориям Севера за 2021 г.

Table 1

Selective indicators of the economic and social blocks of the Karelian Arctic and the economically connected territories of the North in 2021

Муниципальное образование	Отгружено товаров, выполнено работ, услуг, тыс. руб. на душу населения	Инвестиции в основной капитал, тыс. руб. на душу населения	Среднегодовая численность населения, чел.	НОК, баллов
Беломорский МО	182,20	96,09	14 922	83,97
ГО Костомукша	5 637,12	426,63	30 250	86,48
Калевальский МР	30,45	2,15	6 386	87,86
Кемский МР	399,03	26,36	13 756	86,73
Лоухский МР	277,02	26,89	10 442	82,17
Медвежьегорский МР	67,83	69,46	26 148	85,57
Муезерский МР	29,44	1,28	9 062	83,35
Сегежский МО	1 001,00	300,23	34 524	87,47

Примечание:

МО – муниципальный округ, ГО – городской округ, МР – муниципальный район.

Рассчитано авторами по данным: Муниципальные образования Республики Карелия за 2017-2021 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2022. 205 с.; База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi>; Показатели оценки качества по отраслям и субъектам Российской Федерации (муниципальным образованиям). URL: <https://bus.gov.ru/top-social> (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Municipal formations of the Republic of Karelia for 2017-2021: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2022. 205 p.; Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi>; Quality assessment indicators by industry and constituent entities of the Russian Federation (municipalities). URL: <https://bus.gov.ru/top-social> (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

2. Последователи – Беломорский, Кемский и Медвежьегорский районы, имеющие, при относительно высоких социальных показателях и характеристиках рынка труда, средние экономические

показатели. Экологическая ситуация в части загрязнения атмосферного воздуха лучше, чем у экономических лидеров.

Таблица 2

Отдельные показатели экономического и социального блоков по Карельской Арктике и хозяйственно-связанным территориям Севера за 2021 г.

Table 2

Selective indicators of the labor market and the environmental block of the Karelian Arctic and the economically connected territories of the North in 2021

Муниципальное образование	Численность трудоспособного населения, чел.	Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников организаций, руб.	Уровень зарегистрированной безработицы на конец года, %	Выбросы в атмосферу от стационарных источников, тонн на км ²
Беломорский МО	7 353	60 184	0,96	125
ГО Костомукша	16 758	72 479	6,62	21 383
Калевальский МР	3 223	49 396	10,90	41
Кемский МР	7 330	65 873	3,12	166
Лоухский МР	5 045	66 845	4,92	93
Медвежьегорский МР	13 526	52 348	4,11	103
Муезерский МР	4 344	41 077	6,48	42
Сегежский МО	19 459	51 935	3,60	1 165

Примечание:

МО – муниципальный округ, ГО – городской округ, МР – муниципальный район.

Рассчитано авторами по данным: База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi>; Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2022 г. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi>; State report on the state of the environment of the Republic of Karelia in 2022. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

Таблица 3

Показатели пространственного развития Карельской Арктики и хозяйственно-связанных территорий Севера за 2021 г., баллы

Table 3

Indicators of spatial development of the Karelian Arctic and the economically connected territories of the North in 2021, points

Муниципальное образование	Экономический блок	Социальный блок	Рынок труда	Транспортная инфраструктура	Экологический
Беломорский МО	1,00	1,50	2,33	2,00	3,00
ГО Костомукша	3,00	3,00	2,67	3,00	1,00
Калевальский МР	0,67	2,00	1,00	1,00	3,00
Кемский МР	1,33	2,50	2,67	1,00	3,00
Лоухский МР	1,00	1,00	2,00	1,00	3,00
Медвежьегорский МР	1,00	2,50	2,33	3,00	3,00
Муезерский МР	0,67	1,00	1,33	1,00	3,00
Сегежский МО	2,00	3,00	2,67	2,00	2,00

Примечание:

МО – муниципальный округ, ГО – городской округ, МР – муниципальный район.

Рассчитано авторами по данным: Муниципальные образования Республики Карелия за 2017–2021 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2022. 205 с.; База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi>; Показатели оценки качества по отраслям и субъектам Российской Федерации (муниципальным образованиям). URL: <https://bus.gov.ru/top-social>; Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2022 г. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Municipal formations of the Republic of Karelia for 2017–2021: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2022. 205 p.; Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi>; Quality assessment indicators by industry and constituent entities of the Russian Federation (municipalities). URL: <https://bus.gov.ru/top-social>; State report on the state of the environment of the Republic of Karelia in 2022. URL: http://resources.krc.karelia.ru/krc/doc/publ/gosdoklad_2022.pdf (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

3. Нереализовавшие потенциал – Калевальский, Лоухский и Муезерский районы с наихудшими социально-экономическими показателями, характеристиками рынка труда и наименьшей текущей значимостью арктических резидентов при наилучших экологических показателях. В первую очередь, это связано с максимальным уровнем безработицы, особенно в Калевальском районе. В целом, нельзя не отметить и общую ограниченность инвестиционного потенциала данных территорий, в частности, наименьшую численность трудоспособного населения; во всех, кроме Калевальского района – самое низкое качество предоставляемых социальных услуг. Данные муниципальные единицы отдалены от регионального центра и имеют наименьшую плотность автомобильных дорог (минимальное значение показателя в Лоухском районе).

При этом, с точки зрения наблюдаемых тенденций развития, среди последователей особо стоит выделить Кемский район – он развивается наиболее быстрыми темпами, однако по уровню инвестиционного потенциала все же пока является отстающим в своей группе. Среди нереализовавших потенциал максимальные темпы его наращивания в Лоухском районе (и в данном районе наибольшая доля рентабельных резидентов³; при сохранении этих тенденций Лоухский район может перейти в территории-последователи), минимальные – у Калевальского района.

Также стоит отметить, что среди последователей наибольшей концентрацией институтов развития характеризуется Кемский район, что, безусловно, является недостатком для комплексного освоения территории, но повышает возможность города Кемь выступать в качестве экономического центра роста (в Лоухском районе арктические резиденты регистрируются в разных населенных пунктах⁴; аналогично, в Медвежьегорском районе есть несколько ключевых населенных пунктов, куда приходят инвесторы⁵).

С учетом вышеизложенного, на основе представленной методологии были выделены следующие районы Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней Медвежьегорского и Муезерского районов (рис. 1).

1. Западно-арктический – городской округ Костомукша, Калевальский район, Медвежьегорский (территории у озера Сегозеро) и Муезерский районы; город Костомукша – центр экономического

роста и развития человеческого капитала. Отметим, что, с учетом отсутствия в Калевальском и Муезерском районах возможности воспроизводства человеческого капитала на требуемом уровне, в настоящее время некоторые жители данных муниципальных образований работают в Костомукше, получают там медицинские и прочие социальные услуги, даже покупают продукты или иные товары, поскольку в Костомукше они дешевле, а их выбор больше. И за счет Костомукши возможно совместное развитие некоторых видов деятельности (локализация инвестиционных проектов), в частности, этнокультурного и природного туризма (деревня Вокнаволок, поселок Калевала, национальный парк «Калевальский» и т.д.); сбора и переработки дикоросов; форелеводческих хозяйств и др.

В связи с повышением геополитического значения границы с Финляндией, планами о формировании и усилении войсковых частей в приграничных населенных пунктах, потенциальным второстепенным центром развития человеческого капитала может стать село Реболы.

2. Восточно-арктический – Беломорский округ (территория Прибеломорья), Кемский и Лоухский районы; города Беломорск и Кемь – второстепенные центры экономического роста. Получение индуцированных эффектов, в первую очередь, возможно за счет развития форелеводства, рыболовства, активного водного туризма, в том числе дайвинг-центров, распространения возобновляемой энергетики (ключевая роль города Кемь). Для Кемь и Беломорска большое значение имеет культурно-познавательный туризм с религиозной направленностью (ключевая роль города Беломорск).

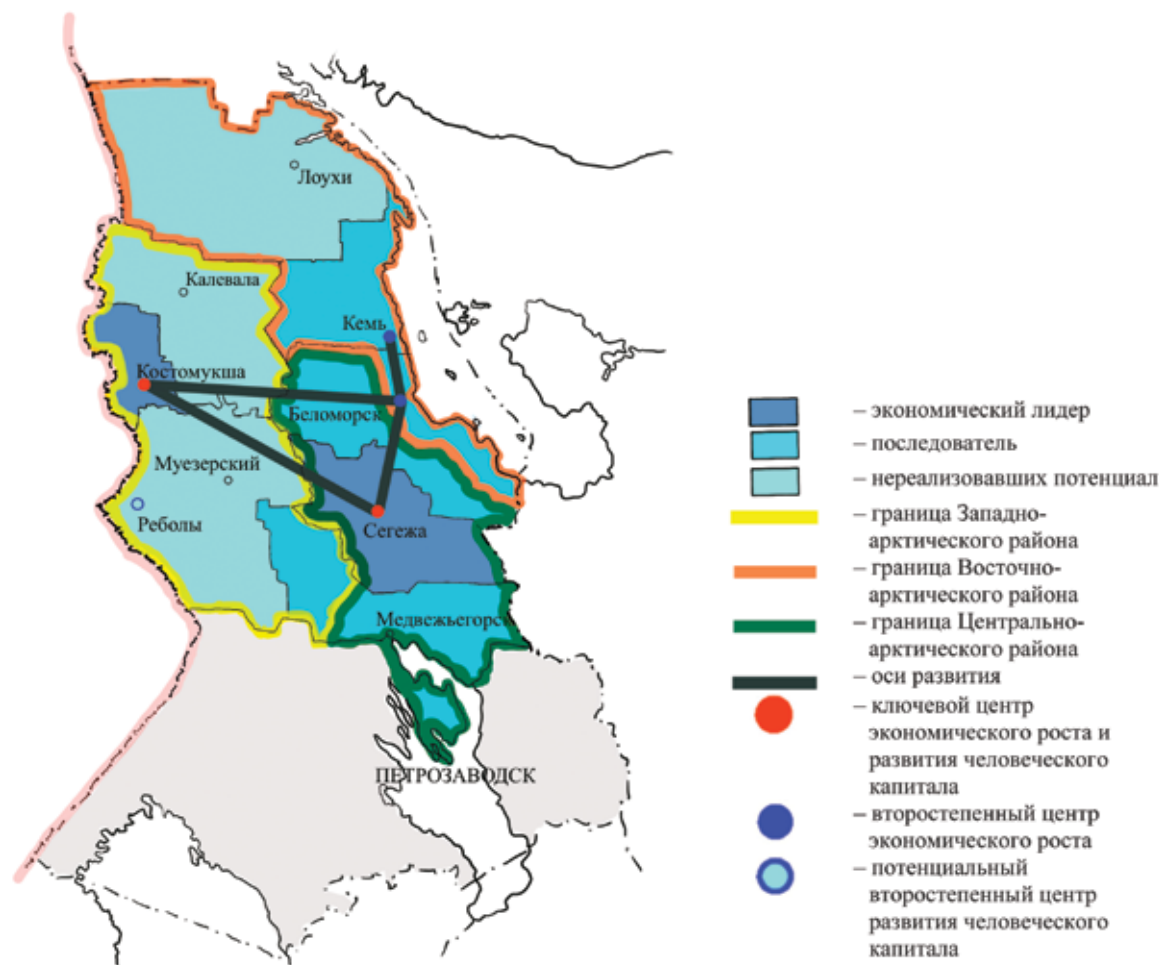
3. Центральное-арктическое – Беломорский район (центральная и южная части, в частности, поселок Летнереченский, село Сумский посад и т.д.), Сегежский округ и Медвежьегорский район (без территории у озера Сегозеро); город Сегежа – центр экономического роста и развития человеческого капитала. Получение индуцированных эффектов первоочередно возможно в лесопромышленном комплексе.

Принимая во внимание установленные центры экономического роста и развития человеческого капитала, а также их транспортную связанность, выделены 3 оси развития: города Костомукша – Сегежа, Костомукша – Беломорск, Сегежа – Беломорск – Кемь.

³ Рассчитано авторами по данным: Реестр резидентов Арктической зоны РФ // Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://investarctic.com/registry.php>; Ресурс «Бухгалтерская (финансовая) отчетность». URL: <https://bo.nalog.ru/> (дата обращения: 03.07.2023)

⁴ Реестр резидентов Арктической зоны РФ // Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://investarctic.com/registry.php> (дата обращения: 03.07.2023)

⁵ Система проверки контрагентов «Эксчек Про». URL: <https://excheck.pro/company> (дата обращения: 03.07.2023)



Составлено авторами.

Рис. 1. Карта-схема районирования Карельской Арктики и хозяйственно-связанных территорий Севера

Compiled by the authors.

Fig. 1. Map of the zoning of the Karelian Arctic and economically connected territories of the North

Оптимистический сценарий в отношении Карельской Арктики, Медвежьегорского и Муезерского районов в целом предполагает, что к 2035 г. депопуляция территории будет остановлена, численность населения составит 145,52 тыс. человек (численность населения в 2021 г. – 145,49 тыс. человек) (табл. 4). При этом доля трудоспособного возраста несколько увеличится, медиана по всем исследуемым муниципальным единицам составит 57,32% (аналогичный показатель 2021 г. – 51,10%). Медианная номинальная начисленная заработная плата в сопоставимых ценах по сравнению с 2021 г. вырастет в 1,96 раз. При этом за счет фактического, а не номинального учета районных коэффициентов (повышения заработной платы, а не снижения ставок работников) заработная плата примерно на четверть превысит средние показатели по региону. Также за аналогичный период медианный уровень безработицы несколько снизится, на 0,37 процентных пункта, и составит 4,14%, в то же время, прогнозируется существенный разброс

уровня безработицы для отдельных муниципальных образований (минимальный – в Беломорском, максимальный – в Калевальском). Инвестиции в основной капитал в сопоставимых ценах повысятся в 2,27 раз, а общий объем отгруженной продукции (в первую очередь, за счет большей доли задействованной рабочей силы и инвестиций) – в 1,69 раз.

В соответствии с пессимистическим сценарием, численность населения составит 120,21 тыс. человек, объем инвестиций в основной капитал в сопоставимых ценах снизится на 3,54%, объем отгруженной продукции – на 4,63%. Консервативный прогноз предполагает промежуточные, близкие к средним значениям показатели пространственного развития.

Выводы

На основании проведенного анализа и выявленной дифференциации исследуемых муниципальных образований, для каждой их категории, с целью

Таблица 4

Некоторые показатели прогноза развития Карельской Арктики и хозяйственно-связанных территорий Севера на 2035 г.

Table 4

Some indicators of the forecast of the development of the Karelian Arctic and economically connected territories of the North in 2035

Показатель	Сценарий прогноза		
	пессимистический	инерционный	оптимистический
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	120,21	131,28	145,52
Медиана доли населения трудоспособного возраста, %	54,68	57,32	56,84
Отгружено товаров, выполнено работ, услуг, млн руб.	208 304,01	287 133,95	368 912,18
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	45,14	74,44	104,32
Медиана номинальной начисленной среднемесячной заработной платы работников организаций, руб.	96 341,35	135 336,59	186 568,13
Медиана уровня зарегистрированной безработицы на конец года, %	4,39	4,32	4,14

Рассчитано авторами по данным: Муниципальные образования Республики Карелия за 2017-2021 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2022. 205 с.; Муниципальные образования Республики Карелия за 2016-2020 годы: в 2 т., Т. 2. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия (Карелиястат). Петрозаводск: Карелиястат, 2021. 304 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2015. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2015. 344 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2014. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2014. 367 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2013. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2013. 359 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2012. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2012. 361 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2011. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2011. 377 с.; Муниципальные образования Республики Карелия '2010. Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Карелия. Петрозаводск: Карелиястат, 2010. 382 с.; База данных показателей муниципальных образований // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi> (дата обращения: 03.07.2023)

Calculated by the authors based on data in: Municipal formations of the Republic of Karelia for 2017-2021: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2022. 205 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia for 2016-2020: in 2 vol., vol. 2. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2021. 304 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2015. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2015. 344 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2014. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2014. 367 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2013. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2013. 359 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2012. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2012. 361 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2011. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2011. 377 p.; Municipal formations of the Republic of Karelia '2010. Stat. coll. / Rosstat regional office of Republic of Karelia (Kareliastat). Petrozavodsk: Kareliastat, 2010. 382 p.; Database of indicators of municipalities // Federal State Statistics Service. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst86/DBInet.cgi> (accessed: 03.07.2023) (In Russ.)

обеспечения устойчивого развития, в качестве базовых предлагается использовать различные инструменты и механизмы.

- Экономические лидеры: с учетом превалирования экологических проблем, должны доминировать инструменты, направленные на их решение, в частности, развитие промышленного симбиоза, в том числе на базе крупнейших предприятий региона – АО «Карельский окатыш» и АО «Сегежский ЦБК», активизацию сотрудничества с некоммерческими экологическими организациями и проектами (проект «Чистая Арктика», движение «Зеленая волна», объединение «Green Crew» и др.), экономическое стимулирование внедрения

технологий и оборудования с наименьшим негативным воздействием на окружающую среду; при реализации пессимистического сценария – меры экономической поддержки хозяйствующих субъектов. Известно, что экологизация деятельности сопряжена с дополнительными издержками, что, зачастую, является причиной отказа от принятия экологических стратегий и программ. При этом снижение издержек, как за счет финансовых стимулов, так и кооперации предприятий, делает экологизацию более привлекательной. Некоммерческим организациям, в отличие от бизнеса и органов власти, иногда больше доверяет местное население, при этом подобные

структуры имеют налаженные модели работы с гражданами, что важно для эффективного экопросвещения населения и подключения его к нивелированию ранее накопленного ущерба среде (субботникам и т.д.).

- Последователи: рыночные и административные механизмы, направленные на повышение инвестиционной и инновационной активности акторов (особенно актуально для лесопромышленного комплекса, форелеводства и возобновляемой энергетики; использование рыночных, и административных инструментов позволит минимизировать недостатки каждого из них). При реализации пессимистического прогноза – внимание социальным показателям, при реализации оптимистического – экологическому следу.
- Нереализованный потенциал: механизмы повышения количественных и качественных показателей территориального человеческого капитала (основы экономического роста и инициации новых инвестиционных проектов); для оптимистического сценария – первостепенная поддержка социальной сферы и рынка труда через хозяйствующих субъектов. Также необходимо развитие транспортной инфраструктуры, улучшение ее качества, в том числе за счет передачи приоритетных существующих и потенциальных дорог с местного и регионального уровней на федеральный (зачастую низкое качество инфраструктуры обусловлено ограниченностью бюджетов муниципалитетов и субъектов).

Кроме того, ключевое внимание требуется уделить транспортной связанности территорий с центрами экономического роста и развития человеческого капитала в рамках выделенных районов. Таким образом, населенные пункты, относящиеся в настоящее время к отстающим, смогут получить индуцированный экономический и компенсаторный социальные эффекты для своего развития. Большую роль в этом может играть и организованная доставка сотрудников близлежащих поселений на работу в центр экономического роста, а также «мобильная» социальная инфраструктура (выезд врачей для проведения диспансеризации, профосмотров, требуемых ежегодных обследований; передвижные комплексы информационно-библиотечного обслуживания, проведения досуговых мероприятий и т.д.).

Для реализации экономических эффектов важно при выборе направлений стимулирования учитывать и потенциальную специализацию районов, поощрять установление и развитие межхозяйственных связей между предприятиями, создание кластеров. И именно для эффективного решения вопросов транспортной связанности и учета районной специализации, в первую очередь, стоит

применять результаты полученного районирования. Также на основе выделенных районов можно определять общую величину финансирования мероприятий по развитию территорий (по категории муниципальных образований – вид инструмента).

При этом районирование, как и прогнозирование, является эффективным инструментом организации взаимодействия между органами власти, с одной стороны, и хозяйствующими субъектами и населением, с другой. Поскольку оба названных инструмента выступают научным обоснованием проводимой политики, предприятия и граждане будут в большей степени осведомлены о ее целесообразности, соответственно, при прочих равных условиях станут более лояльными к ней, что снизит разобщенность общества и повысит доверие к власти. При этом, ориентируясь на создаваемые районы и ожидаемые показатели территорий, хозяйствующие субъекты смогут скорректировать собственные модели поведения, чтобы в максимальной мере воспользоваться экономическими и социальными эффектами, мерами поддержки, а это повысит эффективность предприятий и снизит их инвестиционные риски.

В рамках исследования разработана методология районирования территорий Карельской Арктики и хозяйственно связанных с ней Медвежьегорского и Муезерского районов, а также средне- и долгосрочного прогнозирования развития социально-экономического пространства. Указанная методология может быть использована и для других арктических и северных регионов с целью формирования таких районов, которые позволят осуществлять эффективное управление территорией, обеспечат требуемый уровень воспроизводства человеческого капитала и реализацию потенциала преференциального режима.

Проведена апробация предлагаемой методики и построена динамическая модель районирования Карельской Арктики и хозяйственно связанных территорий Севера в соответствии с выявляемыми критическими системными рисками для региона и их динамикой в рамках регионального развития. Осуществлен прогноз средне- и долгосрочного развития социально-экономического пространства с учетом использования институциональных инноваций и преодоления субъектами управления «узких мест». Полученные результаты стали основой для формирования концептуальных основ политики устойчивого развития данных территорий.

В заключение стоит подчеркнуть, что во всех анализируемых территориях – и для северных, и для арктических районов в целом – одной из фундаментальных проблем является недостаточная привлекательность жизни. Соответственно, на Севере

и в Арктике низкие количественные и качественные характеристики человеческого капитала. В муниципальных образованиях, являющихся экономическими лидерами и последователями, частично данные проблемы могут быть решены за счет бизнеса. Именно поэтому для этих территорий предлагаются рыночные инструменты стимулирования инвесторов и предпринимателей; прочие пространственные единицы значительно зависят от поддержки органов власти. В то же время, с учетом важности обозначенной проблемы практически для всех северных и арктических территорий, дополнительно предлагается следующее.

1. Для стимулирования населения указанных территорий – повышать качество своего человеческого капитала, в том числе уровня образования и здоровья, а также, с учетом более высоких «северных» и «арктических» издержек, увеличить предельный размер социальных вычетов по НДФЛ по расходам на обучение, услуги здравоохранения, физкультурно-оздоровительные услуги и т.д. Сейчас для всей территории Российской Федерации установлен единый предельный размер социальных вычетов по НДФЛ: по расходам на обучение ребенка – 50000 руб., с 1 января 2024 г. – 110000 руб.; на собственное обучение, лечение или приобретение лекарств, занятия спортом, пенсионное обеспечение, прохождение независимой оценки квалификации – 120000 руб., с 1 января 2024 г. – 150000 руб.⁶ Выглядит целесообразным скорректировать данную величину на северные и районные коэффициенты заработной платы для территорий Арктики.

Также, с учетом отсутствия возможности у многих жителей арктических регионов получить медицинскую помощь или образовательные услуги в месте своего проживания, стоит принимать в качестве расходов для социальных вычетов не только фактически понесенные издержки за социальные услуги, но и транспортные расходы. Приемлемость последних может определяться по критериям, существующим для компенсации расходов на оплату стоимости проезда и провоза багажа к месту использования отпуска и обратно для лиц, работающих в органи-

зациях, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

Кроме того, необходимо учесть, что большая доля занятых на Севере и в Арктике являются индивидуальными предпринимателями (и это же можно признать достаточно перспективной формой занятости). При этом, в отсутствии дополнительного дохода, индивидуальные предприниматели не являются плательщиками НДФЛ, не имеют права на социальные вычеты. Для поддержки данной категории требуется предусмотреть аналогичные по величине социальные вычеты в рамках используемой ими системы налогообложения (упрощенная система налогообложения, единый сельскохозяйственный налог, патентная система налогообложения, налог на профессиональный доход). Схожую меру стоит ввести и для самозанятых.

2. Для подготовки недостающих кадров, с одной стороны, и предотвращения оттока молодежи, с другой – предоставить право резидентам Арктической зоны Российской Федерации выдавать направления на целевое обучение. В настоящее время подобное направление может быть выдано органами государственной власти и местного самоуправления; государственными и муниципальными учреждениями; государственными компаниями и корпорациями; организациями оборонно-промышленного комплекса; организациями, имеющими в уставном капитале долю государства или муниципального образования; компаниями, чьи акции в собственности госкорпораций, или созданные госкорпорациями; сельскохозяйственными товаропроизводителями и др.⁷ Безусловно, сейчас арктический резидент может заключить договор об обучении с потенциальным работником напрямую, однако в этом случае последний будет поступать в учебное заведение на общих, а не льготных основаниях.

Использование разработанных концептуальных основ политики пространственного управления, а также реализация предлагаемых изменений институционального поля позволят обеспечить устойчивое развитие исследуемых территорий Севера и Арктики.

⁶ НК РФ Статья 219. Социальные налоговые вычеты. «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/946cbfc58c05e1392615a251973beb32dc79f94e/?ysclid=lmmtyc5e8165981740

⁷ Пункт 1 статьи 71.1 Особенности приема на целевое обучение по образовательным программам высшего образования Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/01fe03b8db6170fb20e3b80133497580a718b7e8/?ysclid=lmmtqszqr573214909

Список источников

1. *Зубаревич Н.В.* Регионы России в новых экономических условиях // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 3(55). С. 226–234. EDN: <https://elibrary.ru/evvyvq>.
<https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-55-3-15>
2. *Минакир П.А.* Стратегии для России и в России // Пространственная экономика. 2021. Т. 17. № 1. С. 7–17. EDN: <https://elibrary.ru/odgesd>. <https://doi.org/10.14530/se.2021.1.007-017>
3. *Карпенко В.М., Линь К.* Экономическое развитие региона: теоретический аспект // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. 2021. № 2(250). С. 58–68. EDN: <https://elibrary.ru/qbvcrs>.
<https://doi.org/10.52065/2520-6877-2021-250-2-58-68>
4. *Hansen T.* The foundational economy and regional development // Regional Studies. 2022. Vol. 56. Iss. 6. P. 1033–1042. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1939860>
5. *Земцов С.П., Смелов Ю.А.* Факторы регионального развития в России: география, человеческий капитал или политика регионов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. № 4(40). С. 84–108. EDN: <https://elibrary.ru/ysfffr>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2018-40-4-4>
6. *Гранберг А.Г.* О программе фундаментальных исследований пространственного развития России // Регион: экономика и социология. 2009. № 2. С. 166–178. EDN: <https://elibrary.ru/kvddyx>
7. *Пилясов А.Н.* Мыслящий человек есть мера всему (памяти академика РАН А.Г. Гранберга) // Региональные исследования. 2011. № 3(33). С. 3–14. EDN: <https://elibrary.ru/ohlkyx>
8. *Бакланов П.Я.* Геосистемный подход в географических исследованиях // Тихоокеанская география. 2020. № 1(1). С. 7–12. EDN: <https://elibrary.ru/djzpgs>. <https://doi.org/10.35735/7102875.2020.1.1.001>
9. *Горбанев В.А., Кочуров Б.И.* Проблемы территориального районирования России: национальные и международные аспекты // Вестник МГИМО Университета. 2018. № 4(61). С. 23–54. EDN: <https://elibrary.ru/vljpbm>. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2018-4-61-23-54>
10. *Liu Sh., Wu P.* How does population agglomeration influence China's energy eco-efficiency? Evidence from spatial econometric analysis // Environmental Science and Pollution Research. 2023. Vol. 30. Iss. 28. P. 72248–72261. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27479-z>
11. *Li L., Ma S., Zheng Y., Xiao X.* Integrated regional development: Comparison of urban agglomeration policies in China // Land Use Policy. 2022. Vol. 114. P. 105939. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105939>
12. *Perroux F.* Economic Space: Theory and Applications // The Quarterly Journal of Economics. 1950. Vol. 64. Iss. 1. P. 89–104. <https://doi.org/10.2307/1881960>
13. *Демидова К.В., Макушин М.А.* Полюса роста в Красноярском крае: методика выявления и концентрация эффектов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2022. Т. 67. № 4. С. 714–732. EDN: <https://elibrary.ru/uuaxsb>. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.409>
14. *Урунов А.А., Аvezова М.М., Насимова М.А.* Методологические и практические аспекты выявления полюсов развития и точек роста в региональной экономике // Вестник университета. 2020. № 5. С. 161–168. EDN: <https://elibrary.ru/axkxaz>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-5-161-168>
15. *Невьянцева Л.С.* Концепции межрегиональных экономических взаимодействий и полюсов роста в формировании механизма реализации региональной инвестиционной политики: теоретические основания // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2022. № 2. С. 293–304. EDN: <https://elibrary.ru/ewwccw>. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.2.20>
16. *Леонтьев А.И., Новикова Н.В.* Региональная проекция теории полюса роста: зарубежный и российский опыт // Теоретическая и прикладная экономика. 2020. № 4. С. 106–117. EDN: <https://elibrary.ru/bjnmc>. <https://doi.org/10.25136/2409-8647.2020.4.34019>
17. *Pottier P.* Axes de communication et developpement economique // Revue economique. 1963. Vol. 14-1. С. 58–132. <https://doi.org/10.3406/reco.1963.407543>
18. *Li Z., Ding Ch., Niu Y.* Industrial structure and urban agglomeration: evidence from Chinese cities // The Annals of Regional Science. 2019. Vol. 63. Iss. 1. P. 191–218. <https://doi.org/10.1007/s00168-019-00932-z21>
19. *Otsuka A.* How do population agglomeration and interregional networks improve energy efficiency? // Asia-Pacific Journal of Regional Science. 2020. Vol. 4. P. 1–25. <https://doi.org/10.1007/s41685-019-00126-7>

20. Коршунов И.В. Устойчивое развитие в стратегиях регионов: выбираемые подходы и решения // Экономика региона. 2023. Т. 19. № 1. С. 15–28. EDN: <https://elibrary.ru/vevegf>.
<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-2>
21. Bohlmann U.M., Koller V.F. ESA and the Arctic – The European Space Agency's contributions to a sustainable Arctic // Acta Astronautica. 2020. Vol. 176. P. 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.05.030>
22. Harrison J., Galland D., Tewdwr-Jones M. Regional planning is dead: long live planning regional futures // Regional Studies. 2021. Vol. 55. Iss. 1. P. 6–18. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1750580>
23. Billé A.G., Tomelleri A., Ravazzolo F. Forecasting regional GDPs: a comparison with spatial dynamic panel data models // Spatial Economic Analysis. 2023. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2199034>
24. Дынкин А.А., Миловидов В.Д. Наука дальновидности: как преуспеть в стратегическом прогнозировании и планировании // Проблемы прогнозирования. 2023. № 3(198). С. 6–23. EDN: <https://elibrary.ru/vdpvxp>. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-198-6-23>
25. Musikhin I., Karpik A. Use of GIS technology and cellular automata for modeling multiple socio-economic scenarios of regional spatial development and inter-regional cooperation // Geo-spatial Information Science. 2023. Vol. 26. Iss. 1. P. 71–93. <https://doi.org/10.1080/10095020.2023.2182237>
26. Zhu X., Pasch T.J., Ahajjam M.A., Bergstrom A. Environmental Monitoring for Arctic Resiliency and Sustainability: An Integrated Approach with Topic Modeling and Network Analysis // Sustainability. 2022. Vol. 14. Iss. 24. P. 16493. <https://doi.org/10.3390/su142416493>
27. Li X., Zhu Sh., Li Y., Chang R. What is the asymmetric influence of natural resource rent and green innovation on the ecological sustainability of the ARCTIC region // Resources Policy. 2022. Vol. 79. P. 103051. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103051>
28. Потравный И.М., Яшалова Н.Н., Бороухин Д.С., Толстоухова М.П. Использование возобновляемых источников энергии в Арктике: роль государственно-частного партнерства // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 1. С. 144–159. EDN: <https://elibrary.ru/rткеjb>.
<https://doi.org/10.15838/esc.2020.1.67.8>
29. Бабкина Л.Н., Скуфьина Т.П., Левитес В.В., Скотаренко О.В., Хаценко Е.С. Математический инструментарий выбора стратегий устойчивого экономического развития регионов Арктической зоны Российской Федерации // Уголь. 2022. № 6(1155). С. 35–40. EDN: <https://elibrary.ru/dzlrns>.
<https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-6-35-40>
30. Hadley E. Human Capital. In: From Political Economy to Economics through Nineteenth-Century Literature / eds. Hadley E., Jaffe A., Winter S. Palgrave Studies in Literature, Culture and Economics. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24158-2_2

Статья поступила в редакцию 12.07.2023; одобрена после рецензирования 20.09.2023; принята к публикации 21.09.2023

Об авторах:

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна, кандидат экономических наук; старший научный сотрудник, отдел региональной экономической политики; Researcher ID: H-9921-2018, Scopus ID: 57212378063

Васильева Анастасия Владимировна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, отдел институционального развития регионов; Researcher ID: T-3329-2018, Scopus ID: 57309628600

Морошкина Марина Валерьевна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, отдел моделирования и прогнозирования регионального развития; Researcher ID: O-9248-2015, Scopus ID: 57190338518

Вклад соавторов:

Каргинова-Губинова В. В. – научное руководство; постановка и структурирование задачи; развитие методологии; сбор, систематизация и анализ данных; формирование выводов; подготовка текста; оформление статьи.

Васильева А. В. – сбор, систематизация и анализ данных; подготовка текста; графическое представление полученных результатов.

Морошкина М. В. – сбор, систематизация и анализ данных; подготовка текста; оформление статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Zubarevich N.V. Regions of Russia in the new economic realities. *Journal of the New Economic Association*. 2022; (3(55)):226–234. EDN: <https://elibrary.ru/evvyvq>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2022-55-3-15> (In Russ.)
2. Minakir P.A. Strategies for Russia and Russia. *Spatial Economics*. 2021; 17(1):7–17. EDN: <https://elibrary.ru/odgesd>. <https://doi.org/10.14530/se.2021.1.007-017> (In Russ.)
3. Karpenko V.M., Lin K. Economic development of the region: theoretical aspect. *Proceedings of BSTU. Issue 5. Economics and Management*. 2021; (2(250)):58–68. EDN: <https://elibrary.ru/qbvcrs>. <https://doi.org/10.52065/2520-6877-2021-250-2-58-68> (In Russ.)
4. Hansen T. The foundational economy and regional development. *Regional Studies*. 2022; 56(6):1033–1042. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1939860> (In Eng.)
5. Zemtsov S.P., Smelov Y.A. Factors of regional development in Russia: geography, human capital and regional policies. *Journal of the New Economic Association*. 2018; (4(40)):84–108. EDN: <https://elibrary.ru/ysftfr>. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2018-40-4-4> (In Russ.)
6. Granberg A.G. Conceptual base of the program on fundamental issues of spatial development: interdisciplinary aspect by the presidium of the Russian Academy of Sciences. *Region: Economics and Sociology*. 2009; (2):166–178. EDN: <https://elibrary.ru/kvddyx> (In Russ.)
7. Pilyasov A.N. A thinking man is the measure of all (the memory of academician Alexander Granberg). *Regional Studies*. 2011; (3(33)):3–14. EDN: <https://elibrary.ru/ohlkyx> (In Russ.)
8. Baklanov P.Ya. The geosystem approach in geographical researches. *Pacific Geography Journal*. 2020; (1(1)):7–12. EDN: <https://elibrary.ru/djzpgs>. <https://doi.org/10.35735/7102875.2020.1.1.001> (In Russ.)
9. Gorbanyov V.A., Kochurov B.I. The problem of territorial zoning of the Russian Federation: domestic and international aspects. *MGIMO review of international relations*. 2018; (4(61)):23–54. EDN: <https://elibrary.ru/vljpbm>. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2018-4-61-23-54> (In Russ.)
10. Liu Sh., Wu P. How does population agglomeration influence China's energy eco-efficiency? Evidence from spatial econometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023; 30(28):72248–72261. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27479-z> (In Eng.)
11. Li L., Ma S., Zheng Y., Xiao X. Integrated regional development: Comparison of urban agglomeration policies in China. *Land Use Policy*. 2022; 114:105939. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105939> (In Eng.)
12. Perroux F. Economic Space Theory and Applications. *The Quarterly Journal of Economics*. 1950; 64(1):89–104. <https://doi.org/10.2307/1881960> (In Eng.)
13. Demidova K.V., Makushin M.A. Growth poles in the Krasnoyarsk region: methods of identification and concentration of effects. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*. 2022; 67(4):714–732. EDN: <https://elibrary.ru/uuaxsb>. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2022.409> (In Russ.)
14. Urunov A.A., Avezova M.M., Nasimova M.A. Methodological and practical aspects of identifying development poles and growth points in the regional economy. *Vestnik Universiteta*. 2020; (5):161–168. EDN: <https://elibrary.ru/axkxaz>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-5-161-168> (In Russ.)
15. Nevyantseva L.S. Concepts of interregional economic interactions and growth poles in the formation of a mechanism for the implementation of regional investment policy: theoretical grounds. *PNIPU Sociology and Economics Bulletin*. 2022; (2):293–304. EDN: <https://elibrary.ru/ewwccw>. <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.2.20> (In Russ.)
16. Leontiev A.I., Novikova N.V. Regional Projection of the Growth Pole Theory: Foreign and Russian Experience. *Theoretical and Applied Economics*. 2020; (4):106–117. EDN: <https://elibrary.ru/bjnlmc>. <https://doi.org/10.25136/2409-8647.2020.4.34019> (In Russ.)
17. Pottier P. Axes de communication et developpement economique. *Revue economique*. 1963; 14-1:58–132. <https://doi.org/10.3406/reco.1963.407543> (In Fr.)
18. Li Z., Ding Ch., Niu Y. Industrial structure and urban agglomeration: evidence from Chinese cities. *The Annals of Regional Science*. 2019; 63(1):191–218. <https://doi.org/10.1007/s00168-019-00932-z21> (In Eng.)

19. Otsuka A. How do population agglomeration and interregional networks improve energy efficiency? *Asia-Pacific Journal of Regional Science*. 2020; 4:1–25. <https://doi.org/10.1007/s41685-019-00126-7> (In Eng.)
20. Korshunov I.V. Sustainable Development in Regional Strategies: Approaches and Solutions. *Economy of Regions*. 2023; 19(1):15–28. EDN: <https://elibrary.ru/vevegf>. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-1-2> (In Russ.)
21. Bohlmann U.M., Koller V.F. ESA and the Arctic – The European Space Agency's contributions to a sustainable Arctic. *Acta Astronautica*. 2020; 176:33–39. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.05.030> (In Eng.)
22. Harrison J., Galland D., Tewdwr-Jones M. Regional planning is dead: long live planning regional futures. *Regional Studies*. 2021; 55(1):6–18. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1750580> (In Eng.)
23. Billé A.G., Tomelleri A., Ravazzolo F. Forecasting regional GDPs: a comparison with spatial dynamic panel data models. *Spatial Economic Analysis*. 2023. <https://doi.org/10.1080/17421772.2023.2199034> (In Eng.)
24. Dynkin A.A., Milovidov V.D. The Science of Foresight: How to Succeed in Strategic Forecasting and Planning. *Studies on Russian economic development*. 2023; (3(198)):6–23. EDN: <https://elibrary.ru/vdpvxp>. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-198-6-23> (In Russ.)
25. Musikhin I., Karpik A. Use of GIS technology and cellular automata for modeling multiple socio-economic scenarios of regional spatial development and inter-regional cooperation. *Geo-spatial information science*. 2023; 26(1):71–93. <https://doi.org/10.1080/10095020.2023.2182237> (In Eng.)
26. Zhu X., Pasch T.J., Ahajjam M.A., Bergstrom A. Environmental Monitoring for Arctic Resiliency and Sustainability: An Integrated Approach with Topic Modeling and Network Analysis. *Sustainability*. 2022; 14(24):16493. <https://doi.org/10.3390/su142416493> (In Eng.)
27. Li X., Zhu Sh., Li Y., Chang R. What is the asymmetric influence of natural resource rent and green innovation on the ecological sustainability of the ARCTIC region. *Resources Policy*. 2022; 79:103051. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103051> (In Eng.)
28. Potravnyi I.M., Yashalova N.N., Boroukhin D.S., Tolstoukhova M.P. The usage of renewable energy sources in the Arctic: the role of public-private partnership. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2020; 13(1):144–159. EDN: <https://elibrary.ru/ntnxwy>. <https://doi.org/10.15838/esc.2020.1.67.8> (In Eng.)
29. Babkina L.N., Skufina T.P., Levites V.V., Skotarenko O.V., Khatsenko E.S. Mathematical tools for choosing strategies for sustainable economic development of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation. *Coal*. 2022; (6(1155)):35–40. EDN: <https://elibrary.ru/dzlrss>. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2022-6-35-40> (In Russ.)
30. Hadley E. Human Capital. In: From Political Economy to Economics through Nineteenth-Century Literature / eds. Hadley E., Jaffe A., Winter S. *Palgrave Studies in Literature, Culture and Economics*. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24158-2_2 (In Eng.)

The article was submitted 12.07.2023; approved after reviewing 20.09.2023; accepted for publication 21.09.2023

About the authors:

Valentina V. Karginova-Gubinova, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, the Department of Regional Economic Policy; Researcher ID: H-9921-2018, Scopus ID: 57212378063

Anastasia V. Vasilyeva, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, the Department of Regional Economic Policy; Researcher ID: T-3329-2018, Scopus ID: 57309628600

Marina V. Moroshkina, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Economics, the Department of Regional Economic Policy; Researcher ID: O-9248-2015, Scopus ID: 57190338518

Contribution of co-authors:

Karginova-Gubinova V. V. – scientific guidance; formulation and structuring of the task; development of methodology; data collection, systematization and analysis; formation of conclusions; preparation of the text; article design.

Vasilyeva A. V. – data collection, systematization and analysis; preparation of the text; graphical representation of the result.

Moroshkina M. V. – data collection, systematization and analysis; preparation of the text; article design.

All authors have read and approved the final manuscript.