– Научный центр изучения Арктики в Салехарде: проводит комплексные исследования по экологии, климату и сохранению здоровья коренных народов.

– Программы компании «Норникель»: создание Научно-исследовательского центра "Полярный инжиниринг" и поддержка исследований в области промышленной экологии и глубокой переработки сырья.

Таким образом, развитие научного кадрового потенциала в Арктике требует комплексного, долгосрочного и системного подхода и соблюдения ключевых факторов, таки как:

1. Синхронизация усилий: согласованные действия государства (национальные проекты), региональных властей, Российской академии наук, университетов и бизнеса.

2. Фокус на человека: создание не просто рабочих мест, а комфортной и перспективной среды для жизни и профессионального роста ученых и их семей.

3. Практико-ориентированность: наука должна решать конкретные проблемы региона и быть востребованной реальным сектором экономики.

Только так можно обеспечить Россию собственными, высококвалифицированными научными кадрами, способными решать сложнейшие задачи освоения и устойчивого развития Арктической зоны.

**Доклад подготовлена в рамках НИР ГЗ:** № 7.3-2025-1 «Системные и новейшие риски, возможности, перспективы развития Арктической зоны Российской Федерации с учетом государственной политики, глобальных и национальных вызовов»

**Литература**

1. Иванова М.В., Белевских Т.В., Зайцев Д.В. Об Арктическом рынке труда // Проблемы развития территории. 2017. №1(87). С. 145-157Ковынёва О. А., Герасимов Б. И. Управление качеством жизни. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2006. – 89 с.

2. Parente G. Living in the New North: Migration to and from Russian Arctic Cities / G. Parente, N. Shiklomanov, D. Streletskiy // Focus on Geography. 2012. Vol. 55. P. 77–89

3. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. Monitoring.miccedu.ru

4. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года. https://strategy.arctic2035.ru/c/documents/strategiya-razvitiya-arkticheskoy-zony-rossiyskoy-federatsii-i-obespecheniya-natsionalnoy-bezopasnos/.

## МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО В РОССИИ: ОТ ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗРЫВА К КАДРОВОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-28-01533, https://rscf.ru/project/25-28-01533/

**С.Н. Растворцева**
г. Москва, Россия
НИУ Высшая школа экономики
**Е.Э. Колчинская**
г. Санкт-Петербург, Россия
НИУ Высшая школа экономики

***Аннотация***. *Исследование посвящено анализу динамики и пространственной структуры межрегионального цифрового неравенства в России за период 2011-2023 гг. На основе комплекса методов (картографический анализ, индекс Джини, ядерная оценка плотности и индекс Морана) выявлены разнонаправленные тенденции. Показано, что неравенство в доступе к базовой цифровой инфраструктуре (мобильный и фиксированный широкополосный интернет) существенно сократилось. В то же время усиливается концентрация человеческого капитала – неравенство по*

*уровню занятости в ИКТ возросло, пространственный анализ подтвердил формирование устойчивых кластеров регионов-лидеров и аутсайдеров. Установлено ослабление пространственной автокорреляции для мобильного интернета и ее усиление для занятости в ИКТ. Делается вывод о трансформации цифрового разрыва из инфраструктурного в кадровый, что требует от органов власти целевых мер, направленных на смягчение «вторичного цифрового неравенства» и использование «эффекта соседства» для сокращения межрегиональных диспропорций.*

***Ключевые слова:*** *цифровое неравенство, регионы России, пространственный анализ, индекс Джини, индекс Морана, занятость в ИКТ, широкополосный доступ, эффект соседства.*

## INTERREGIONAL DIGITAL INEQUALITY IN RUSSIA: FROM THE INFRASTRUCTURAL GAP TO PERSONNEL CLUSTERING

The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation No. 25-28-01533, https://rscf.ru/project/25-28-01533/

**S.N. Rastvortseva**
Moscow, Russia
HSE University
**E.E. Kolchinskaya**
Saint Petersburg, Russia
HSE University

***Abstract.*** *The study analyses the dynamics and spatial structure of interregional digital inequality in Russia from 2011 to 2023. Using a set of methods (cartographic analysis, Gini index, kernel density estimation, and Moran's I), divergent trends were identified. It is shown that inequality in access to basic digital infrastructure (mobile and fixed broadband Internet) has significantly decreased. At the same time, the concentration of human capital is intensifying – inequality in the level of ICT employment has increased, and spatial analysis confirmed the formation of stable clusters of leading and lagging regions. A weakening of spatial autocorrelation for mobile Internet and its strengthening for ICT employment was established. The conclusion is made about the transformation of the digital divide from an infrastructural one to a personnel one, which requires targeted measures from public authorities aimed at mitigating the "secondary digital divide" and utilising the "neighbourhood effect" to reduce interregional disparities.*

***Keywords****: digital inequality, Russian regions, spatial analysis, Gini index, Moran's I, ICT employment, broadband access, neighbourhood effect.*

Проблема межрегионального цифрового неравенства является крайне актуальной, поскольку выступает серьезным барьером для технологического прогресса. Исследования, в том числе на примере российских регионов, демонстрируют устойчивую связь между уровнем цифровизации и социально-демографическими параметрами, такими как доходы населения, средний возраст и уровень образования (Земцов и др., 2022; Горошко, Баглаев, 2024). Это неравенство не ограничивается разрывом в доступе к технологиям, а воспроизводит и усиливает системные социально-экономические диспропорции (Heeks, 2022).

Важным аспектом является «эффект соседства», который означает взаимное влияние уровней цифровизации близлежащих территорий. В условиях обширной территории России и сильного межрегионального неравенства (Растворцева, 2024) данный феномен требует постоянного наблюдения и анализа (Архипова, Сиротин, 2019). Цифровая экономика развивается не изолированно, а генерирует позитивные волны, распространяющиеся в географическом и экономическом пространстве, что подтверждается исследованиями (Zhao & Zhang, 2020). Кроме того, установлена сложная взаимосвязь между цифровым развитием и распределением доходов. В некоторых работах, например, на материале китайских регионов, выявлено нелинейное воздействие цифровизации на имущественное расслоение, что подчеркивает необходимость учета как первичного, так и вторичного цифрового разрыва.

Под цифровым неравенством понимается разрыв в возможностях доступа, использования и получения преимуществ от цифровых технологий. Это понятие охватывает

не только наличие инфраструктуры, но и уровень компетенций, а также доступность контента и сервисов. Эффект соседства проявляется в виде перетекания цифровой инфраструктуры, ресурсов или политических решений, создавая внешние эффекты для конкурентоспособности регионов.

Можно выделить три уровня этого неравенства. Первый касается различий в физическом доступе к интернету и технологиям. Второй уровень связан с разрывом в навыках использования сети, то есть с качеством человеческого потенциала. Третий уровень представляет собой разрыв в возможностях и заключается в том, как именно технологии применяются в повседневной жизни и бизнесе (Heeks, 2022). Эволюция проблемы привела к разделению на первичный и вторичный цифровой разрыв. Первичный относится к неравенству в физическом доступе к ИКТ. По мере распространения базового подключения на первый план выходит вторичный разрыв, который фокусируется на качестве использования технологий и цифровых компетенциях. Именно он усугубляет социальную стратификацию, так как более образованные и обеспеченные группы получают от цифровой среды значительно больше преимуществ.

Стоит отметить, что эффекты соседства не всегда способствуют сокращению неравенства. Цифровые платформы и социальные сети зачастую не нивелируют, а трансформируют и воспроизводят существующие барьеры, формируя изолированные сообщества. В этой ситуации со стороны органов власти необходимы целенаправленные алгоритмы и меры, стимулирующие межрегиональные связи для достижения большей информационной справедливости.

Методология исследования построена на четырех взаимодополняющих подходах. Картографический метод с процентильной кластеризацией визуализирует региональные различия и динамику цифрового неравенства. Индекс Джини и кривая Лоренца количественно оценивают уровень концентрации цифровых ресурсов между регионами. Ядерная оценка плотности (KDE) анализирует распределение показателей, выявляя кластеры и разрывы в развитии. Индекс Морана определяет степень пространственной кластеризации, показывая эффект соседства регионов. Такой комплекс методов, применяемый в современных исследованиях, позволяет всесторонне проанализировать территориальные диспропорции цифровизации.

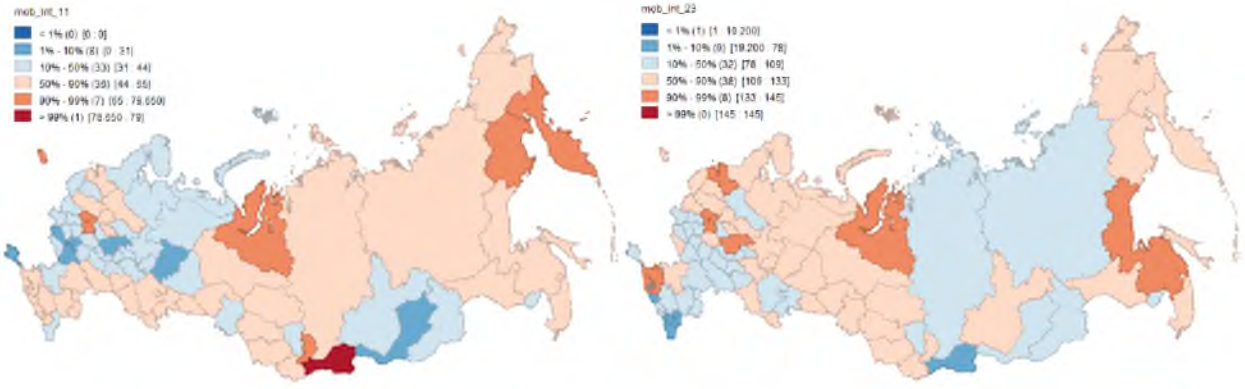
Картографический метод с процентильной кластеризацией наглядно визуализирует устойчивое региональное неравенство, выделяя стабильные кластеры лидеров и аутсайдеров (рис.), несмотря на общий рост проникновения интернета.

Количественная оценка с помощью индекса Джини и кривой Лоренца подтверждает положительную динамику в снижении концентрации инфраструктурных ресурсов: неравенство по доступу к мобильному и фиксированному интернету за период 2011-2023 гг. существенно сократилось. В то же время показатель занятости в ИКТ демонстрирует противоположную тенденцию – индекс Джини вырос, указывая на усиление концентрации кадрового потенциала. Анализ ядерной плотности (KDE) распределения доли занятых в ИКТ выявляет его неоднородный и многомодальный характер, что свидетельствует о формировании отдельных кластеров регионов с высокой и низкой долей работников цифрового сектора. Наконец, индекс Морана фиксирует ослабление пространственной кластеризации для мобильного интернета, что говорит о его переходе в категорию массовой и относительно равномерно распределенной услуги. Однако для занятости в ИКТ выявлена устойчивая положительная пространственная автокорреляция с тенденцией к усилению, подтверждающая гипотезу о формировании концентрированных географических кластеров «цифровых» кадров и углублении данного аспекта межрегионального цифрового разрыва.

Таким образом, проблема межрегионального цифрового неравенства в России сохраняет свою остроту, хотя и претерпела существенную трансформацию за период с 2011 по 2023 год. Если разрыв в доступе к базовой цифровой инфраструктуре – мобильному и фиксированному широкополосному интернету – заметно сократился, что свидетельствует о его переходе в категорию массовых и относительно равномерно распределенных услуг, то ключевой вызов

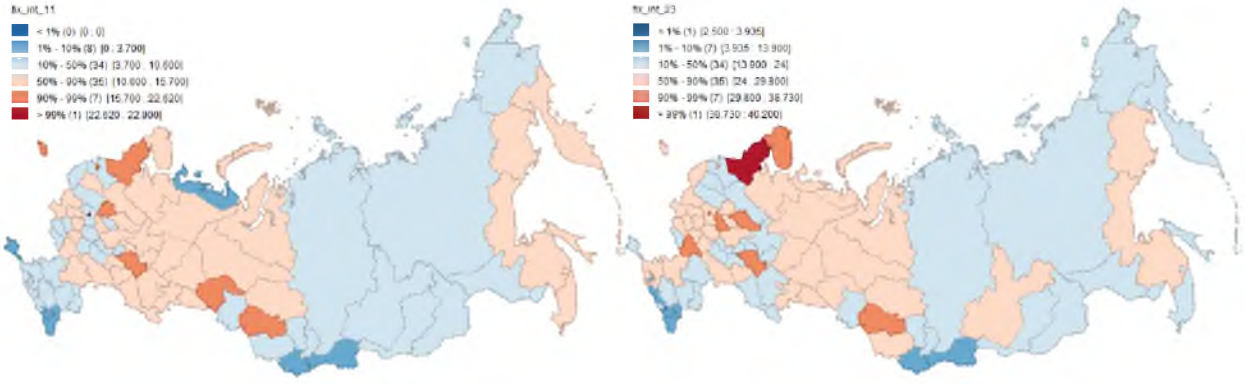
сместился в сферу человеческого капитала. На это указывает противоположная динамика показателя занятости в ИКТ, концентрация которого, согласно индексу Джини, усилилась. Пространственный анализ подтвердил эту тенденцию, выявлена устойчивая положительная автокорреляция и формирование географически сконцентрированных кластеров регионов с высокой и низкой долей работников цифрового сектора.

а) по численности активных абонентов мобильного широкополосного доступа к сети Интернет (чел. на 100 чел.)



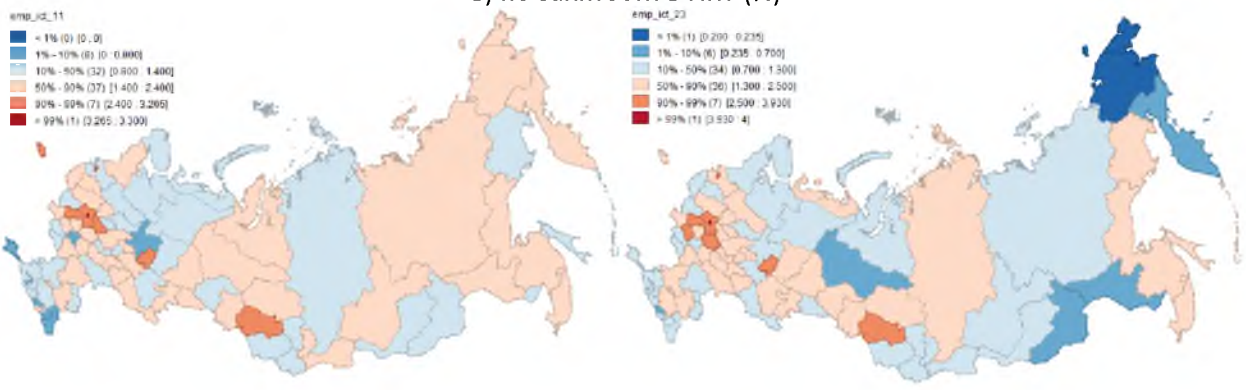
2011 2023

б) по численности активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет (чел. на 100 чел.)



2011 2023

в) по занятости в ИКТ (%)



2011 2023

Рис. Картограмма регионов России по показателям цифровизации в 2011 и 2023 гг., процентили

Мы считаем, что на смену первичному, инфраструктурному, разрыву приходит вторичный, связанный с цифровыми компетенциями и возможностями использования технологий, который усугубляет существующую социально-экономическую стратификацию.

Эффект соседства, ослабевший для инфраструктуры, для кадрового потенциала, напротив, усиливается, способствуя поляризации пространства. Полученные результаты свидетельствуют о том, что стихийное развитие цифровизации не нивелирует, а в ряде аспектов воспроизводит и углубляет межрегиональные диспропорции. В этой связи для обеспечения сбалансированной трансформации экономики городов и регионов необходима целенаправленная политика, учитывающая пространственные эффекты и нацеленная на преодоление именно вторичного цифрового разрыва через стимулирование развития человеческого капитала в регионах-аутсайдерах.

**Литература**

1. Земцов, С. П. Распространение Пнтернета и межрегиональное цифровое неравенство в России: тенденции, факторы и влияние пандемии / С. П. Земцов, К. В. Демидова, Д.Ю. Кичаев // Балтийский регион. – 2022. – Т. 14, № 4. – С. 57-78. – DOI 10.5922/2079-8555-2022-4-4.

2. Горошко Ю. Д., Баглаев С. А. Псследование влияния цифровых технологий на благосостояние населения // Современные научные исследования: актуальные вопросы. – 2024. – С. 36-39.

3. Heeks, R. (2022). Digital inequality beyond the digital divide: conceptualizing adverse digital incorporation in the global South. Information Technology for Development, 28(4), 688-704.

4. Растворцева, С. Н. Причины и тенденции регионального неравенства в России / С.Н. Растворцева // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2024. – Т. 4, № 2. – С. 135-140. – DOI 10.34130/2070-4992-2024-4-2-132

5. Архипова, М. Ю., & Сиротин, В. П. (2019). Региональные аспекты развития информационно-коммуникационных и цифровых технологий в России. Экономика региона, 15(3), 670-683.

6. Zhao, T.; Zhang, Z. Digital economy, entrepreneurial activity and high-quality development: Empirical evidence from Chinese cities. Manag. World 2020, 10, 65–76

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МСП ПРИ ВЫХОДЕ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ

**Д. И. Рузиева**
г. Ташкент, Узбекистан
Ташкентский государственный экономический университет

***Аннотация.*** *Статья посвящена анализу факторов, влияющих на конкурентоспособность малого и среднего бизнеса (МСП) при выходе на внешние рынки. Рассматриваются внутренние и внешние барьеры, сопутствующие проблемы и международный опыт (Германия, Канада, Корея). Проведён сравнительный анализ ситуации в России и Узбекистане. На основе исследования предложены меры по стимулированию экспорта МСП: цифровизация, кадровая подготовка, развитие кластеров и упрощение процедур. Особое внимание уделено роли государственной поддержки и инфраструктуры.*

***Ключевые слова:*** *МСП, конкурентоспособность, экспорт, внешние рынки, государственная поддержка, Россия, Узбекистан, барьеры, международный опыт, инновации.*

## WAYS TO INCREASE THE COMPETITIVENESS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN THE PROCESS OF ENTERING FOREIGN MARKETS

**D.I. Ruziyeva**
Tashkent, Uzbekistan
Tashkent State University of Economics

***Abstract.*** *The article analyzes the factors influencing the competitiveness of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the process of entering foreign markets. It examines internal and external barriers,*