ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ
https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-3.12
УДК 332.12, 332.13
JEL J24, O33, R12

CC BY 4.0
OPEN ACCESS

Факторы интеллектуального неравенства российских регионов[1]

Влада А. СТЕПАНЕНКО [1)] ✉ iD, **Елена В. БАЗУЕВА** [2)] iD

[1)] *Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Пермь, Российская Федерация*

[2)] *Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Российская Федерация*

Для цитирования: Степаненко, В. А., Базуева, Е. В. (2026). Факторы интеллектуального неравенства российских регионов. *AlterEconomics, 23*(3), 766–784. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-3.12

Аннотация. Российские регионы находятся на разных этапах технологического развития, что требует разработки дифференцированной политики управления межрегиональным интеллектуальным неравенством с учетом типа их социально-экономической системы. В качестве цели данной статьи обозначены обоснование и оценка факторов межрегионального интеллектуального неравенства как основы формирования дифференцированной стратегически-ориентированной региональной политики. Для этого использованы: интегральный метод, методы географического детектора (GeoDetector) и эконометрического моделирования, в частности, построение модели линейной регрессии на пространственных данных. В результате выявлено дифференцированное влияние факторов интеллектуального неравенства на различные группы регионов в зависимости от типа социально-экономического развития. Для аграрных регионов ключевое значение имеют институциональные индикаторы привлекательности научно-технологической среды и востребованность высококвалифицированных кадров. В аграрно-индустриальных и индустриальных регионах ведущую роль играют образовательные и технологические факторы, отражающие усложнение структуры экономики. В постиндустриальных регионах приоритетным фактором выступает институциональная среда, обеспечивающая создание новых знаний и прорывных технологий. Однако для всех регионов характерно влияние численности профессорско-преподавательского состава и внутренних затрат на научные исследования и разработки. В то же время степень влияния данных параметров отличается в зависимости от уровня технологического развития регионов. Причем их объясняющая способность возрастает по мере продвижения от аграрных к аграрно-индустриальным и затем индустриальным регионам. Представленные результаты выступают основой для совершенствования системы управленческих воздействий, учитывающих различный уровень технологического развития региона и сформированные институциональные условия в виде конкретного набора факторов-обстоятельств. В итоге реализация такой системы будет способствовать сокращению разрыва с регионами-лидерами по показателям интеллектуальной составляющей экономики.

Ключевые слова: межрегиональное интеллектуальное неравенство, факторы интеллектуального неравенства, интеллектуальный труд, типы социально-экономических систем

[1] © Степаненко В. А., Базуева Е. В. Текст. 2026.

RESEARCH ARTICLE

Factors of Intellectual Inequality in Russian Regions

Vlada A. STEPANENKO [1] ✉, **Elena V. BAZUEVA** [2]

[1] *National Research University "Higher School of Economics", Perm, Russian Federation*

[2] *Perm State National Research University, Perm, Russian Federation*

For citation: Stepanenko, V. A., & Bazueva, E. V. (2026). Factors of Intellectual Inequality in Russian Regions. *AlterEconomics, 23*(3), 766–784. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-3.12

Abstract. Russian regions differ substantially in their levels of technological and socioeconomic development. As the knowledge economy develops, such differences may reinforce interregional intellectual inequality, creating a need to better understand its underlying factors and develop regional policies tailored to different types of socioeconomic systems. The study assesses these determinants across different types of regional socioeconomic systems by employing an integral index approach, the GeoDetector methodology, and econometric modeling, including linear regression models incorporating spatial data. The results reveal substantial differences in the factors associated with intellectual inequality across groups of regions at different stages of socioeconomic development. In agrarian regions, institutional characteristics of the R&D environment and demand for highly qualified personnel are particularly important. In agrarian-industrial and industrial regions, the greater complexity of economic structures is reflected in the stronger role of educational and technological factors. In post-industrial regions, the institutional environment supporting the creation of new knowledge and breakthrough technologies is the dominant factor. Two factors — the number of academic staff and intramural R&D expenditure — are significant across all regional groups, although their effects vary with the level of technological development. Their explanatory power increases progressively from agrarian to agrarian-industrial and industrial regions. These findings support differentiated regional policies that account for differences in technological development and institutional conditions and may help reduce disparities in the intellectual dimension of economic development.

Keywords: interregional intellectual inequality, factors of intellectual inequality, intellectual labor, types of socio-economic systems

1. Введение

Проблема изучения межрегионального интеллектуального неравенства и его регулирования приобретает особую актуальность в условиях перехода экономики Российской Федерации на новый технологический уклад. Он предполагает экономическое развитие за счет всеобщей информатизации, капитализации трудовых ресурсов, услугизации производства, внедрения новых форм инвестиционного обеспечения (Буторина и др., 2017), промышленного прорыва и распространения новых сложных технологий: приборо- и роботостроения, нанотехнологий, биокомпьютерных систем и биомедицины (Глазьев, 2018), развития в сфере науки и эффективной реализации её достижений (Урасова, 2017). Стоит отметить, что пространственная неоднородность выступает устойчивой характеристикой социально-экономического развития нашей страны, имеющей федеративное устройство. Однако значимость ключевых параметров дифференциации регионов и актуальность их изучения изменяются под влиянием эволюции социально-экономических систем (Базуева и др., 2023). Если традиционно пространственная дифференциация рассматривалась преимущественно через различия в доходах населения (Ильясов и др., 2019), бюджетной обеспеченности (Малкина, 2016), доступности цифровой инфраструктуры (Архипова, Сиротин, 2019) и пр., то в современной экономике всё больше усиливается неравенство условий доступа и использования образовательных, исследовательских и инновационных ресурсов.

Так, в исследовании С.Е. Афонина и В.С. Осипова отмечается концентрация научных расходов в нескольких регионах (Афонин, Осипов, 2023), С.В. Авилкина обращает внимание на дифференциацию регионов РФ по численности профессорско-преподавательского состава (Авилкина, 2021), А.Г. Атаева и А.Ю. Климентьева подчеркивают неоднородность процессов технологической конвергенции регионов (Атаева, Климентьева, 2025). Это актуализирует проведение исследований в этих направлениях ввиду существенного влияния такого типа дифференциации на устойчивое развитие региональных экономических систем.

В наших предыдущих исследованиях новую форму неравенства, характерную для современного общества, мы определили как интеллектуальное неравенство как вид социально-экономической дифференциации, связанный с разными условиями, сложившимися в регионах, определяющими возможности формирования человеческого капитала высокого качества и ограничивающими доступ к его использованию в процессе интеллектуального труда с целью создания интеллектуальных товаров и услуг, что создает барьеры для усложнения технологической структуры экономики (Базуева, Степаненко, 2025а). Актуальность изучения факторов интеллектуального неравенства обусловлена тем, что в настоящее время регионы РФ находятся на разных этапах технологического развития. Соответственно, разрабатываемые механизмы управления должны применяться дифференцированно, т. к. их значимость для обеспечения условий технологического усложнения региональных экономических систем существенно отличается. Таким образом, целью данной статьи является обоснование и оценка факторов интеллектуального неравенства для формирования стратегически-ориентированной региональной политики, дифференцированной для групп регионов с разными типами социально-экономических систем.

2. Обоснование факторов межрегионального интеллектуального неравенства

Рассмотрение факторов интеллектуального неравенства основано на ключевых положениях институциональной экономической теории, теории человеческого капитала и на принципе воздействия на факторы, поддающиеся регулированию, с целью управления межрегиональным интеллектуальным неравенством. Согласно идеям представителей институциональной экономической теории, «институты — это правила, механизмы, обеспечивающие их выполнение, и нормы поведения, которые структурируют повторяющиеся взаимодействия между людьми» (Норт, 1997). Именно набор институтов формирует определенный тип институциональной среды, которая определяет не только траекторию развития национальных (Кирдина, 2004; Robinson et al., 2002) и региональных социально-экономических систем, но и уровень дивергенции между ними (Нижегородцев, 2019; Базуева, Дубровская, 2021). Известно, что на переходных этапах уровень неравенства в результате структурной трансформации экономики усиливается (Kuznets, 1973). Частично это определяется действующей институциональной средой, которая усиливает действие т. н. факторов-обстоятельств, формирующих неравные возможности по полу, возрасту, месту рождения и проживания (пространственный фактор), семейному бэкграунду и материальному достатку (Ибрагимова, Франц, 2020а).

Однако, согласно подходу П. Кругмана, институциональные условия, относящиеся к факторам второй природы (Krugman, 1991), являются управляемыми и благодаря системе эффективных управленческих воздействий будут способ-

ствовать созданию институциональных условий для экономического развития территорий, в т. ч. за счет перехода к более сложным технологиям.

Интеллектуальное неравенство представляет собой сложную категорию, одной из ключевых характеристик которой является двухкомпонентность, проявляющаяся в действии т. н. факторов-обстоятельств, создающих, с одной стороны, неравные возможности в формировании человеческого капитала высокого качества и, с другой стороны, ограничивающих его эффективное использование в процессе интеллектуального труда (Базуева, Степаненко, 2025a). Безусловно, они формируются в условиях дифференцированной институциональной среды в регионах РФ, образующей специфические для конкретного региона социальные, экономические и культурные характеристики, способные создавать барьеры для успешной жизнедеятельности индивидов (Ибрагимова, Франц, 2020b).

Ввиду двухкомпонентности интеллектуального неравенства рассмотрим данные факторы по направлениям. К первому блоку относятся факторы, определяющие доступ к возможностям формирования человеческого капитала высокого качества, отражающие потенциал генерации знаний и их трансформацию в технологии. Данная группа факторов позволяет учесть инфраструктурные и образовательные ресурсы, используемые регионом для генерации человеческого капитала в целом. Результаты многих исследований подтверждают их первостепенную роль в данном процессе в условиях обеспечения технологического обновления региональных экономических систем (Куранов, Лукьяненко, 2020). Так, наличие в регионе национального исследовательского университета и участие региона в программе развития дуальной модели СПО обеспечивают повышение объема инновационной продукции в структуре экономики региона (Тесленко, Мельников, 2021). Учреждения высшего образования повышают качество человеческого капитала (Agasisti & Bertoletti, 2022; Алпатов, Анохина, 2021), выполняют решающие задачи в определении локальных и региональных инноваций (Diebolt & Hippe, 2019) и тем самым оказывают положительное влияние на экономический рост (Valero & Van Reenen, 2019; Карминская, Исламутдинов, 2021). Следовательно, для наращивания возможностей капитализации способностей к интеллектуальному труду регион должен обладать привлекательными условиями для получения и дальнейшего совершенствования образования в вузах, научно-исследовательских центрах, через развитую систему фондов поддержки научно-исследовательских инициатив (Дубина, Остащенко, 2016). Параметр наличия данного типа ресурсов выступает базовой характеристикой (обязательной, но не достаточной) в нашем исследовании по причине усложнения требований к человеческому капиталу в условиях стремительной интеллектуализации труда. Исходя из этого, необходимо рассмотрение факторов, не только отражающих аспект капитализации знаний (количественная характеристика), но и демонстрирующих их сложность и комбинируемость.

Наличие различий между регионами по сложности производимого знания влияет на ресурсные возможности реализации интеллектуального труда. В данном контексте важно рассматривать не только наличие образовательных ресурсов, но и возможности получения качественного образования, которое будет соответствовать потребностям организаций по наращиванию технологического потенциала. Как показывают результаты проведенных ранее исследований, именно уровень навыков и их соответствие задачам регионального рынка приводят к различной производительности труда специалистов (Criscuolo et al., 2024).

Ещё одним важным условием качества трудовых ресурсов выступают обновление и усложнение знаний. Фундаментальное образование формирует основу мышления специалистов. Однако в результате интенсификации развития технологической составляющей региональных экономических систем на основе активного внедрения знаниевой компоненты высокий уровень человеческого капитала может формироваться только за счет непрерывного обучения. Неслучайно наличие способности к непрерывному обучению является одним из ключевых требований работодателей для обеспечения цифровой трансформации их бизнеса в перспективе до 2030 г.[1]

Важным препятствием на пути развития интеллектуальной экономики за счет роста качества знаний и научно-технических разработок выступает цифровое неравенство (Груздева, 2020; Архипова, Сиротин, 2019), представляющее неравномерное распределение технологий в пространстве (James, 2003). Наукоемкие производства как основа нового технологического уклада опираются на цифровые технологии (Архипова, Сиротин, 2019). Исследования подтверждают, что на текущий момент регионы России дифференцированы по созданной цифровой инфраструктуре. Цифровое неравенство также ограничивает возможности накопления и реализации человеческого капитала, особенно если речь идет о научных и опытно-конструкторских разработках. В результате могут замедляться темпы диффузии инноваций. Соответственно, ограниченный доступ к ИКТ как к базовому инструменту интеллектуальной деятельности в профессиональных исследовательских целях в регионе также может быть рассмотрен как один из факторов усиления интеллектуального неравенства в двух аспектах: в процессе формирования человеческого капитала высокого качества и его эффективной реализации посредством интеллектуального труда.

Во втором блоке необходимо рассмотреть отдельную группу факторов, воздействующих на эффективное использование человеческого капитала высокого качества в процессе интеллектуального труда, которые дают возможность для реализации научно-технологического потенциала. Согласно статистическим исследованиям, при расширении высшего образования как фактора развития человеческого капитала наблюдающееся сокращение высокооплачиваемых рабочих мест для исследователей с учеными степенями в сфере НИОКР оказывает негативное воздействие на возможности инновационного развития (Тесленко, Мельников, 2021). В соответствии с данной тенденцией необходимо не только наращивать человеческий капитал исследователей, но и создавать необходимые условия для его реализации в процессе трудовой деятельности. Для этого необходимо создание соответствующей инфраструктуры, поддерживающей конкурентоспособность существующих наукоемких рабочих мест. Это предполагает конкурентоспособный уровень оплаты труда, востребованность высококвалифицированных специалистов, развитый спрос на «интеллектуальные» профессии. В первую очередь исследователи подчеркивают необходимость наличия спроса на высококвалифицированный труд, отсутствие которого порождает невостребованность человеческого капитала высокого качества. Следовательно, необоснованность инвестиций в данный фактор экономического роста создает барьеры для остальных факторов производства, включая сам человеческий капитал (Гимпельсон, 2016).

[1] World Economic Forum. (2025, January 7). *Future of Jobs Report*. [Электронный ресурс]. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/ (дата обращения: 11.07.2026).

Не менее важным условием эффективности интеллектуального труда является создание институциональной среды для эффективного взаимодействия университетов, исследовательских коллективов и организаций реального сектора экономики. Ранее в различных работах уже подчеркивалась важность взаимодействия экономических агентов в институциональном пространстве (Дементьев, 2019). Отмечалось влияние институциональной среды на инновационное развитие регионов страны. В частности, одним из компонентов инновационного развития выступает концентрация ресурсов научно-образовательной среды, способствующая повышению регионального уровня инновационной активности (Дорошенко, Шорохова, 2023).

3. Методы и результаты

Для оценки факторов межрегионального интеллектуального неравенства применяется трёхэтапный подход, позволяющий как определить факторы пространственной дифференциации, так и оценить степень их вклада в анализируемый показатель. Исследование проводилось на данных за период с 2018 по 2023 г. Из выборки были исключены 9 субъектов РФ: Донецкая и Луганская Народные Республики, Запорожская и Херсонская области, Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский и Чукотский автономные округа, Еврейская автономная область ввиду отсутствия значений по некоторым показателям. Дополнительно в процессе анализа из выборки исключены регионы, которые имеют значение интегрального показателя интеллектуального труда равное 0. В результате статистическую базу исследования составили 75 субъектов РФ.

На первом этапе осуществляется построение интегрального индекса интеллектуального труда, концентрация которого в определенных регионах страны без разработки стратегически-ориентированной региональной политики, обеспечивающей более сбалансированное накопление и распределение знаний с целью создания интеллектуальных товаров и услуг, может стать основой воспроизводства т. н. вторичного межрегионального интеллектуального неравенства[1]. Исходя из этого, далее оценивается дифференциация регионов РФ по данному показателю. В качестве зависимой переменной выступает интегральный показатель интеллектуального труда, рассчитанный по формуле среднего геометрического значения (1):

$$IIL = \sqrt[6]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_4 \cdot X_5 \cdot X_6}, \quad (1)$$

где x_1 — численность занятого населения с высшим образованием (человек/10000 человек среднесписочной численности занятых); x_2 — число аспирантов в вузах (человек/10000 человек среднесписочной численности занятых); x_3 — численность исследователей, имеющих ученую степень кандидата наук (человек/10000 человек среднесписочной численности занятых); x_4 — численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям и субъектам РФ (исследователи) (человек/10000 человек среднесписочной численности занятых); x_5 — численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям и субъектам РФ (техники) (человек/10000 человек среднесписочной численности занятых); x_6 — численность занятых в высоко технологичных отраслях (человек/10000 человек среднесписочной численности занятых).

[1] Подробное обоснование данного подхода представлено в предшествующих работах авторов. См., например, (Базуева, Степаненко, 2025a; 2025b).

В более раннем исследовании подтверждено наличие дифференциации регионов по данному показателю с помощью расчета коэффициента Джини и применения методов кластерного анализа и типологизации регионов РФ.

На втором этапе применяется метод географического детектора (*GeoDetector*). Принципы и основы применения метода подробно рассмотрены в работе зарубежных ученых Ц. Ван и Ч. Сюй (Wang & Xu, 2017). Пример применения метода представлен в исследовании Й. Хан и его коллег (Han et al., 2023). Метод позволяет определить, какие факторы объясняют пространственную дифференциацию зависимого показателя. Логика показателя заключается в следующем положении: если фактор действительно объясняет пространственную дифференциацию зависимого показателя, то дифференциация территорий по данному фактору должна соответствовать дифференциации зависимого показателя. Для количественной оценки используется q-статистика, рассчитанная по формуле (2):

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^{L} N_h \sigma_h^2}{N\sigma^2}\ , \qquad (2)$$

где h — группа, N_h — число регионов в группе, σ_h^2 — дисперсия зависимого показателя внутри группы, N — общее число регионов, σ^2 — общая дисперсия зависимого показателя. Группировка регионов осуществлялась методом равных интервалов.

Для интерпретации полученных значений используется правило: чем выше значение q, тем сильнее фактор объясняет пространственную дифференциацию зависимого показателя.

На третьем этапе с целью оценки вклада анализируемых факторов в зависимую переменную используется метод построения линейной регрессии на пространственных данных.

Важно отметить, что исследовательские процедуры осуществляются как для всей выборки регионов, так и для групп регионов с целью проверки гипотезы о дифференцированном влиянии факторов в регионах с разными типами социально-экономической системы (Базуева и др., 2023). Принадлежность региона к группе определенного типа социально-экономической системы определялась с помощью выделения отраслей специализации региона на основе рассчитанных нами коэффициентов локализации отраслей[1] (Миролюбова, Буторина, 2019). В работе рассмотрен интегральный коэффициент локализации, полученный с помощью расчета среднего геометрического значения коэффициентов локализации по показателям: валовый региональный продукт и среднесписочная численность работников по полному кругу организаций по отраслям ОКВЭД.

Для выделения отраслей специализации определим пороговое значение интегрального коэффициента локализации отрасли более 1[2] как отражение относительной специализации региона. Классификация регионов осуществляется

[1] Для расчёта коэффициента локализации использовался интегральный показатель коэффициента локализации, в частности, рассчитывалось среднее геометрическое коэффициентов локализации по показателям валовый региональный продукт и среднесписочная численность работников по полному кругу организаций (рассчитано по данным ЕМИСС).

[2] Соответствующий порог коэффициента локализации широко применяется в предшествующих исследованиях. Например, в работах (Правдина и др., 2025; Мякшин и др., 2023).

по правилу: регион относится преимущественно к определенному типу экономической системы, по которому значение коэффициентов локализации по соответствующим отраслям более 1 и является максимальным.

Примеры распределения регионов и общее количество регионов в группе представлены в таблице 1.

Таким образом, в результате применения метода географического детектора и построения линейной регрессии в рамках реализации 3-го этапа исследования получены следующие результаты (табл. 2).

Проведенный анализ показывает, что некоторые факторы интеллектуального труда имеют выраженную региональную специфику и по-разному проявляются в субъектах РФ, принадлежащих к группам с различными типами социально-экономических систем. Результаты оценки факторов межрегионального интеллектуального неравенства на основе применения метода *GeoDetector* показывают, что наибольшей объясняющей способностью обладают факторы, отражающие численность профессорско-преподавательского состава и внутренние затраты на научные исследования и разработки. Данные параметры по большей части объясняют дифференциацию зависимой переменной как для всей выборки, так и для групп регионов. Причем их объясняющая способность возрастает по мере продвижения от аграрных к аграрно-индустриальным и затем индустриальным регионам.

Регрессионная модель, построенная для всей совокупности регионов, характеризуется высокой объясняющей способностью и позволяет сделать вывод о том, что межрегиональные различия по показателям интеллектуального труда для всей выборки регионов во многом обусловлены различиями в образовательной, научной и технологической среде регионов. Наиболее устойчивое положительное влияние на показатель интеллектуального труда оказывает численность профессорско-преподавательского состава. Данный фактор является статистически значимым во всех типах регионов, что свидетельствует о ключевой роли системы высшего образования в формировании и воспроизводстве интеллектуального труда.

Таблица 1

Распределение регионов РФ по типам социально-экономических систем

Table 1

Distribution of Russian Regions by Type of Socioeconomic System

Тип социально-экономической системы	Количество	Примеры регионов
Преимущественно аграрные	16	Камчатский край, Тамбовская область, Республика Мордовия, регионы СКФО
Преимущественно аграрно-индустриальные	13	Рязанская область, Брянская область, Псковская область, Волгоградская область, Ростовская область
Преимущественно индустриальные	40	Калужская область, Ярославская область, Вологодская область, Пермский край, Свердловская область
Преимущественно постиндустриальные	6	г. Москва, г. Санкт-Петербург, Нижегородская область, Новосибирская область, Московская область и Воронежская область

Источник: расчёты авторов.

Таблица 2

Результаты расчета q-статистики методом GeoDetector и построения линейной регрессии на пространственных данных

Table 2

Results of q-Statistic Estimation Using the GeoDetector Method and Linear Regression Analysis Based on Spatial Data

Наименование переменной	Описание фактора	Значение коэффициентов регрессионной модели				
		Все регионы	**Аграрные регионы**	**Аграрно-индустриальные регионы**	**Индустриальные регионы**	**Постиндустриальные регионы**
const	—	–0,10382***	–0,02115	–0,22820***	–0,054010**	–0,11229
Факторы капитализации способностей к интеллектуальному труду						
X_1 — Численность лиц, обученных по дополнительным профессиональным программам, по формам обучения (чел./10000 человек среднесписочной численности занятых)	Демонстрирует тенденции к постоянному обновлению знаний населения в регионе	–0,00002** (q = 0,087)	–0,00002* (q = 0,160)	–0,00003*** (q = 0,026)	–0,000010* (q = 0,100)	0,00001
X_2 — Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях по программам высшего образования (ед. на 1000 обучающихся)	Показывает уровень цифровой оснащенности образовательных организаций высшего образования. Например, распределение цифровых учебных ресурсов в регионах Китая измерялось также с помощью показателя количества компьютеров (Liu & Ma, 2018)	0,00008** (q = 0,010)	0,00018*** (q = 0,049)	0,00016*** (q = 0,010)	–0,000020 (q = 0,018)	0,00108*
X_3 — Состав безработных по уровню образования (%)	Демонстрирует долгосрочные тенденции, находящие отражение в несоответствии спроса и предложения на рынке труда	0,00053* (q = 0,021)	0,00019 (q = 0,037)	–0,00008 (q = 0,309)	–0,000050 (q = 0,084)	0,00511***
X_4 — Число профессорско-преподавательского состава, (чел./10000 человек среднесписочной численности занятых)	Показывает развитость системы высшего образования в регионе[1]	0,00408*** (q = 0,609)	0,00172*** (q = 0,191)	0,00607*** (q = 0,477)	0,003260*** (q = 0,588)	0,00349***
Факторы интеллектуальной занятости						
X_5 — Использование специальных программных средств в организациях для научных исследований (%)	Демонстрирует технологическую обеспеченность организаций для целей осуществления научной деятельности	0,00051 (q = 0,061)	–0,00070 (q = 0,474)	–0,00065 (q = 0,419)	–0,000700 (q = 0,090)	0,00271

Окончание табл. 2 на след. стр.

Окончание табл. 2

Наименование переменной	Описание фактора	Значение коэффициентов регрессионной модели				
		Все регионы	**Аграрные регионы**	**Аграрно-индустриальные регионы**	**Индустриальные регионы**	**Постиндустриальные регионы**
X_6 — Внутренние затраты на научные исследования и разработки (млн руб./10000 человек среднесписочной численности занятых)	Институциональный эффект научно-образовательной среды, ее привлекательности (Charlot et al., 2015; Zemtsov et al., 2016)	0,00077*** (q = 0,644)	0,00169*** (q = 0,349)	0,00058*** (q = 0,499)	0,001028*** (q = 0,782)	0,00036***
X_7 — Удельный вес научного оборудования в общей стоимости машин и оборудования организаций, выполняющих научные исследования и разработки (%)	Показывает долю имущества экспериментального и исследовательского назначения, приобретенных машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями, в общей стоимости машин и оборудования организаций, выполнявших НИОКР	0,00006*** (q = 0,040)	–0,00060*** (q = 0,013)	0,00011 (q = 0,109)	0,000020 (q = 0,080)	–0,00065
X_8 — Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации (%)	Демонстрирует долю организаций, вовлеченных в систематическое создание инноваций	0,00185*** (q = 0,263)	–0,00072 (q = 0,145)	0,00139** (q = 0,226)	0,001470*** (q = 0,318)	0,00409
X_9 — Используемые передовые производственные технологии (ед./10000 человек среднесписочной численности занятых)	Характеризует способность предприятия к освоению нового оборудования и новейших производственно-технологических линий (Мариев, Савин, 2010)	0,00045*** (q = 0,002)	0,00037 (q = 0,308)	0,00134*** (q = 0,065)	0,000440*** (q = 0,018)	–0,00076
X_{10} — Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте (%)	Демонстрирует востребованность экономикой людей с высоким уровнем человеческого капитала. Показатель вводится ввиду наличия гипотезы в научном пространстве о существовании ситуации отсутствия запроса со стороны предприятий на высококвалифицированную рабочую силу (Гимпельсон, 2016)	0,00200*** (q = 0,153)	0,00496*** (q = 0,330)	0,00466*** (q = 0,372)	0,002290*** (q = 0,166)	–0,00560
R^2	—	0,86	0,73	0,90	0,85	0,91

[1] Пример использования в (Faggian et al., 2019).

Примечание: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Источник: расчёты авторов.

https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2026.23-3.12

Вторым устойчивым фактором во всех группах регионов являются внутренние затраты на научные исследования и разработки. Это подтверждает, что интеллектуальный труд формируется не только на стороне предложения квалифицированной рабочей силы, но и на стороне спроса, создаваемого научно-исследовательской и инновационной средой. Более высокий объем затрат на НИОКР повышает институциональную привлекательность региона для интеллектуальной занятости, способствует закреплению исследовательских кадров и расширяет возможности применения высококвалифицированного труда.

В то же время влияние некоторых факторов неоднозначно. Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам, имеет отрицательный и статистически значимый коэффициент во всех моделях, помимо модели для группы постиндустриальных регионов, где коэффициент становится статистически незначимым. Данный результат может быть связан с тем, что дополнительное профессиональное обучение в регионах выполняет преимущественно компенсаторскую функцию, отражая необходимость переобучения населения в условиях дефицита рабочих мест, соответствующих накопленным компетенциям. Кроме того, количественное расширение дополнительного образования не всегда означает рост качества человеческого капитала и его эффективную реализацию посредством интеллектуального труда. К тому же параметр не обладает достаточной объясняющей способностью в целях обоснования причин существования межрегионального интеллектуального неравенства. У фактора цифровой оснащенности учреждений высшего образования также меняется знак перед его коэффициентом в группе индустриальных регионов, однако одновременно фактор теряет значимость, следовательно, не может быть содержательно проинтерпретирован для данной группы регионов.

Среди факторов интеллектуальной занятости важное значение имеет доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП. Положительное и статистически значимое влияние данного показателя выявлено для всей совокупности регионов, а также для аграрных, аграрно-индустриальных и индустриальных регионов. Это подтверждает гипотезу о том, что развитие интеллектуального труда зависит от наличия спроса со стороны региональной экономики на работников с высоким качеством человеческого капитала. Также фактор позволяет создать возможности для перехода экономики региона на более сложные технологии. Особенно заметно значение данного фактора в аграрных и аграрно-индустриальных регионах, где показатель обладает также объясняющей способностью межрегионального интеллектуального неравенства и показывает, что даже ограниченное развитие высокотехнологичного сектора может выступать важным каналом создания условий для повышения уровня технологической сложности региональной экономики и сокращения разрыва с регионами-лидерами. В группе постиндустриальных регионов изменяется направление влияния фактора на интегральный индекс интеллектуального труда, однако одновременно фактор теряет значимость.

По результатам нашего исследования некоторые факторы отличаются дифференцированным влиянием в зависимости от типа социально-экономической системы региона. В группе аграрных регионов отрицательное влияние оказывает фактор обеспеченности научным оборудованием организаций, выполняющих НИОКР. Такая закономерность может свидетельствовать о том, что формирование материальной базы отдельных научных организаций не оказывает положительного влияния

на развитие интеллектуального труда в регионе при межрегиональном сравнении по годам, а при учете краткосрочной динамики оказывает негативное влияние.

Для аграрно-индустриальных и индустриальных регионов, в отличие от аграрных и постиндустриальных регионов, существенную роль играют также используемые передовые производственные технологии и удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации. Данные взаимосвязи свидетельствуют о том, что в регионах с выраженной производственной базой интеллектуальный труд формируется преимущественно через технологическую модернизацию экономики. Инновационная активность предприятий и внедрение новых производственных технологий создают спрос на высококвалифицированных работников, способных обслуживать, адаптировать и развивать новые технологические решения.

В постиндустриальных регионах структура факторов существенно отличается. Здесь статистически значимыми являются численность профессорско-преподавательского состава, внутренние затраты на НИОКР, цифровая оснащенность высшего образования и состав безработных по уровню образования. При этом показатели технологических инноваций, используемых передовых производственных технологий и доли высокотехнологичных отраслей в ВРП не демонстрируют статистически значимого влияния. Это может означать, что интеллектуальный труд в постиндустриальных регионах менее зависим от промышленно-технологической базы и в большей степени определяется состоянием научно-образовательной среды и структурой спроса и предложения на рынке труда. Оценить объясняющую способность анализируемых факторов межрегионального интеллектуального неравенства не представляется возможным с помощью метода *GeoDetector* ввиду малого количества регионов, входящих в данную группу. Однако детализированный анализ созданной в них институциональной среды составляет цель будущих исследований авторов.

4. Выводы

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают неоднородность влияния отдельных факторов межрегионального интеллектуального неравенства при устойчивом влиянии факторов развитости системы высшего образования и институциональной привлекательности научно-образовательной среды во всех группах регионов и по исследуемой выборке в целом.

Для аграрных регионов ключевое значение имеют институциональные индикаторы привлекательности научно-технологической среды и востребованность кадров в интеллектуально насыщенных профессиях. Такое влияние обусловлено отсутствием запроса со стороны работодателей на реализацию интеллектуального труда в большинстве регионов с преимущественно аграрной экономической системой. Значимое отрицательное влияние в данной группе регионов также оказывает оснащенность научным оборудованием в организациях, выполняющих НИОКР, что может быть обусловлено тем, что высокая концентрация дорогостоящего научного оборудования в условиях слабо развитой исследовательской и инновационной среды не имеет прямого краткосрочного положительного эффекта на расширение регионального рынка интеллектуального труда.

Для аграрно-индустриальных регионов характерно сочетание факторов высшего образования (цифровая оснащенность учреждений высшего образования и развитость системы высшего образования), научной деятельности, инновационной активности предприятий, использования передовых производственных

технологий и развития высокотехнологичных отраслей. Это указывает на расширение перечня факторов в группе регионов с более сложной технологической структурой за счет блока факторов интеллектуальной занятости, а также на взаимодополняемость рассмотренных параметров, что характерно для групп регионов с существенной ролью промышленного сектора. В группе индустриальных регионов наблюдается аналогичная структура факторов, однако фактор цифровой оснащенности учреждений высшего образования утрачивает значимость. Ключевое значение имеют масштабы научно-исследовательской деятельности и степень вовлечённости предприятий в инновационный процесс.

Для постиндустриальных регионов, в отличие от аграрно-индустриальных и индустриальных, напротив, производственно-технологические показатели в большинстве случаев теряют статистическую значимость, тогда как устойчивое положительное влияние сохраняют характеристики научно-образовательной среды, направленной на создание новых фундаментальных знаний и прорывных технологий, а специфическое значение приобретает число безработных с высшим образованием. Положительная связь может отражать наличие высокой концентрации лиц с высшим образованием и формирование значительного предложения интеллектуального труда в некоторых регионах данного типа, которое сопровождается несоответствием между квалификацией работников и структурой имеющихся рабочих мест.

Следовательно, межрегиональное интеллектуальное неравенство не может быть объяснено универсальным набором факторов. Его природа зависит от типа социально-экономического развития региона. Это означает, что региональная политика, направленная на снижение интеллектуального неравенства, должна быть дифференцированной. Для одних территорий приоритетом является развитие базовой научно-технологической среды, для других — стимулирование технологической модернизации и инновационной активности предприятий, а также развитие фундаментальной науки. Формирование системы управленческих воздействий, учитывающих различный уровень технологического развития регионов и эффективность созданных институциональных условий, является направлением дальнейших исследований.

Список источников

Авилкина, С. В. (2021). Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов. *Экономический анализ: теория и практика*, *20*(9), 1731–1755. https://doi.org/10.24891/ea.20.9.1731

Алпатов, Г. Е., Анохина, Е. М. (2021). Мировые тренды в сфере воспроизводства человеческого капитала в системе высшего образования. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика, 37*(1), 34–61. https://doi.org/10.21638/spbu05.2021.102

Архипова, М. Ю., Сиротин, В. П. (2019). Региональные аспекты развития информационно-коммуникационных и цифровых технологий в России. *Экономика региона*, *15*(3), 670–683. https://doi.org/10.17059/2019-3-4

Атаева, А. Г., Климентьева, А. Ю. (2025). Процессный подход к оценке технологической конвергенции регионов России: динамика инновационного разрыва. *Вопросы экономики*, (5), 130–152. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2025-5-130-152

Афонин, С. Е., Осипов, В. С. (2023). Региональные экономические диспропорции и устойчивость региональных экономических систем в условиях санкций 2022 г. *Управление*, *11*(4), 119–128. https://doi.org/10.26425/2309-3633-2023-11-4-119-128

Базуева, Е. В., Буторина, О. В., Степаненко, В. А. (2023). Человеческий капитал и неравенство: новые управленческие вызовы для экономики регионов России. *Проблемы развития территории*, *27*(4), 33–52. https://doi.org/10.15838/ptd.2023.4.126.3

Базуева, Е. В., Дубровская, Ю. В. (2021). Обоснование причин неэффективности системы институтов пространственного развития РФ в контексте параметров качества. *Вестник Пермского университета Серия: Экономика*, *16*(2), 150–167. EDN RJRIKK

Базуева, Е. В., Степаненко, В. А. (2025a). Интеллектуальное неравенство как новая форма неравенства в условиях постиндустриальной экономики: сущность и предпосылки формирования. *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки,* (4), 354–367. EDN XEAWGS

Базуева, Е. В., Степаненко, В. А. (2025b). Интеллектуальный труд в контексте регионального экономического развития: концептуальные основы идентификации. *Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты и перспективы:* сб. науч. ст.: в 3 томах. *Т. 3*. (С. 182–187). Минск: БГУИР. EDN GLKNNQ

Буторина, О. В., Осипова, М. Ю., Кутергина, Г. В. (2017). Формирование современного макроэкономического цикла с позиций глобальных тенденций экономического развития. *Вестник Пермского университета Серия: Экономика*, *12*(4), 512–526. EDN ZXFQBT

Вартанова, Е. Л., Гладкова, А. А. (2021). Цифровое неравенство, цифровой капитал, цифровая включенность: динамика теоретических подходов и политических решений. *Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика,* (1), 3–29. https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.1.2021.329

Гимпельсон, В. Е. (2016). Нужен ли российской экономике человеческий капитал? Десять сомнений. *Вопросы экономики*, (10), 129–143. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-10-129-143

Глазьев, С. Ю. (2018). *Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах*. («Коллекция Изборского клуба»). Москва: Книжный мир, 768.

Груздева, М. А. (2020). Включенность населения в цифровое пространство: глобальные тренды и неравенство российских регионов. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*, *13*(5), 90–104. https://doi.org/10.15838/esc.2020.5.71.5

Дементьев, В. В. (2019). Инновации: между теоремой Коуза и теоремой Гоббса. *Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований)*, *11*(1), 95–114. https://doi.org/10.17835/2076-6297.2019.11.1.095-114

Дорошенко, С. В., Шорохова, И. С. (2023). Институциональные эффекты и инновационное развитие регионов России. *Пространственная экономика*, *19*(3), 113–135. https://doi.org/10.14530/se.2023.3.113-135

Дубина, И. Н., Остащенко, Т. В. (2016). Региональный интеллектуальный капитал, интеллектуальный климат и интеллектуальный потенциал: вопросы определения, оценки и управления. *Экономика и управление: проблемы, решения*, *1*(5), 30–40. EDN WLAJEX

Ибрагимова, З. Ф., Франц, М. В. (2020a). Неравенство возможностей: роль пространственного фактора. *Пространственная экономика*, *16*(4), 44–67. https://doi.org/10.14530/se.2020.4.044-067

Ибрагимова, З. Ф., Франц, М. В. (2020b). Россия — страна возможностей? Смотря как считать. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*, (6(160)), 4–29. https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.6.1710

Ильясов, Б. Г., Макарова, Е. А., Закиева, Е. Ш., Гиздатуллина, Э. С. (2019). Оценка данных о доходах населения в региональном разрезе методом главных компонент. *Экономика региона*, *15*(2), 601–617. https://doi.org/10.17059/2019-2-22

Карминская, Т. Д., Исламутдинов, В. Ф. (2021). Влияние высшего и среднего профессионального образования на развитие экономики Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. *Экономика региона, 17*(2), 445–459. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-2-7

Кирдина, С. (2004). Институциональная структура современной России: эволюционная модернизация. *Вопросы экономики*, (10), 89–98. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2004-10-89-98

Куранов, Г. О., Лукьяненко, Р. Ф. (2020). Качество и факторы экономического развития: вопросы анализа и оценки. *Вопросы статистики*, *27*(2), 17–33. https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-2-17-33

Малкина, М. Ю. (2016). Оценка факторов конвергенции / дивергенции российских регионов по уровню бюджетной обеспеченности на основе декомпозиции индексов Тейла — Бернулли. *Пространственная экономика*, (3), 16–37. https://doi.org/10.14530/se.2016.3.016-037

Мариев, О. С., Савин, И. В. (2010). Факторы инновационной активности российских регионов: моделирование и эмпирический анализ. *Экономика региона*, (3(23)), 235–244. EDN MWKBTZ

Миролюбова, Т. В., Буторина, О. В. (2019). Апробация методики выявления индустриально развитых муниципальных образований в экономике региона (на примере Пермского края). *Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области*, *3*(4(27)), 14–21. EDN BRNRXU

Мякшин, В. Н., Тутыгин, А. Г., Песьякова, Т. Н. (2023). Влияние компонент структурных сдвигов на уровень занятости в экономике Республики Саха (Якутия). *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*, *39*(3), 378–401. https://doi.org/10.21638/spbu05.2023.305

Нижегородцев, Р. М. (2019). Поляризация экономического пространства России и парадигма устойчивого неравновесия макросистем. *Инновационное развитие экономики*, (5-2(53)), 7–13. EDN HXDRTT

Норт, Д. (1997). *Институты, институциональные изменения и функционирование экономики*. Москва: Фонд экономической книги «Начала», 180.

Правдина, Н. В., Данилова, И. В., Карпушкина, А. В. (2025). Специализации индустриальных регионов в условиях формирования промышленного суверенитета РФ. *Экономика региона*, *21*(4), 945–962. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-3

Тесленко, В. А., Мельников, Р. М. (2021). Образовательный капитал как фактор инновационного развития экономики. *Серия «Аналитические обзоры Института государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»*, (15/2021).

Урасова, А. А. (2017). Ключевые аспекты перехода экономической системы к шестому технологическому укладу. *Ars Administrandi (Искусство управления)*, *9*(1), 52–61. https://doi.org/10.17072/2218-9173-2017-1-52-61

Agasisti, T., & Bertoletti, A. (2022). Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences, 81,* 100940. https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940

Charlot, S., Crescenzi, R., & Musolesi, A. (2015). Econometric Modelling of the Regional Knowledge Production Function in Europe. *Journal of Economic Geography*, *15*(6), 1227–1259. https://doi.org/10.1093/jeg/lbu035

Diebolt, C., & Hippe, R. (2019). The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe. *Applied Economics*, *51*(5), 542–563. https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1495820

Faggian, A., Modrego, F., & McCann, P. (2019). Human capital and regional development. *Handbook of regional growth and development theories*, 149–171.

Han, Y., Ni, R., & Gao, J. (2023). Regional Inequality of Higher Education Development in China: Comprehensive Evaluation and Geographical Representation. *Sustainability, 15*(3), 1824. https://doi.org/10.3390/su15031824

James, J. (2003). *Bridging the Global Digital Divide*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 160.

Liu, W., & Ma, R. (2018). Regional inequality of higher education resources in China. *Frontiers of Education in China*, *13*(1), 119–151. https://doi.org/10.1007/s11516-018-0005-1

Robinson, J. A., Acemoglu, D., & Johnson, S. (2002). Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution. *The Quarterly Journal of Economics*, *117*(4), 1231–1294.

Valero, A., & Van Reenen, J. (2019). The economic impact of universities: Evidence from across the globe. *Economics of Education Review*, *68*(C), 53–67. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001

Wang, J., & Xu, C. (2017). Geodetector: Principle and prospective. *Acta Geographica Sinica*, *72*(1), 116–134. https://doi.org/10.11821/dlxb201701010

Zemtsov, S., Muradov, A., Wade, I., & Barinova, V. (2016). Determinants of Regional Innovation in Russia: Are People or Capital More Important? *Foresight and STI Governance*, *10*(2), 29–42. https://doi.org/10.17323/1995-459X.2016.2.29.42

References

Afonin, S. Ye., & Osipov, V. S. (2023). Regional economic disproportions and sustainability of regional economic systems under the 2022 sanctions. *Upravlenie [Management (Russia)], 11*(4), 119–128. https://doi.org/10.26425/2309-3633-2023-11-4-119-128 (In Russ.)

Agasisti, T., & Bertoletti, A. (2022). Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences, 81,* 100940. https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940

Alpatov, G. E., & Anokhina, E. M. (2021). Global Trends in the Reproduction of Human Capital in the Tertiary Education System. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [St Petersburg University Journal of Economic Studies], 37*(1), 34–61. https://doi.org/10.21638/spbu05.2021.102 (In Russ.)

Arkhipova, M. Yu. & Sirotin, V. P. (2019). Development of digital technologies in Russia: Regional aspects. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, *15*(3), 670–683. https://doi.org/10.17059/2019-3-4 (In Russ.)

Ataeva, A. G., & Klimenteva, A. Y. (2025). Process approach to assessing technological convergence of Russian regions: Dynamics of the innovation gap. *Voprosy Ekonomiki,* (5), 130–152. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2025-5-130-152 (In Russ.)

Avilkina, S. V. (2021). A Methodology for Region Differentiation by Change in the Number of University Faculty Members. *Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice]*, *20*(9), 1731–1755. https://doi.org/10.24891/ea.20.9.1731 (In Russ.)

Bazueva, E. V., & Dubrovskaya, Yu. V. (2021). Quality Determinants Based Justification of the Reasons for an Inefficient System of the RF Spatial Development Institutions. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Perm University Herald. Economy]*, *16*(2), 150–167. EDN RJRIKK (In Russ.)

Bazueva, E. V., & Stepanenko, V. (2025b). Intellectual Labor in the Context of Regional Economic Development: Conceptual Foundations of Identification. *Strategiya razvitiya ekonomiki Belarusi: vyzovy, instrumenty i perspektivy*: sb. nauch. st.: v 3 tomakh. *T. 3 [Strategy for the Development of the Economy of Belarus: Challenges, Tools and Prospects:* Collection of scientific articles: in 3 volumes. *Vol. 3]* (pp. 182–187) Minsk: BSUIR. EDN GLKNNQ (In Russ.)

Bazueva, E. V., & Stepanenko, V. A. (2025a). Intellectual Inequality as a New Form of Inequality in a Post-Industrial Economy: Essence and Background of Formation. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskiye nauki [PNRPU Sociology and Economics Bulletin]*, (4), 354–367. EDN XEAWGS (In Russ.)

Bazueva, E. V., Butorina, O. V., & Stepanenko, V. A. (2023). Human Capital and Inequality: New Managerial Challenges for Russia's Regional Economies. *Problemy razvitiya territorii [Problems of territory's development], 27*(4), 33–52. https://doi.org/10.15838/ptd.2023.4.126.3 (In Russ.)

Butorina, O.V., Osipova, M. Yu., & Kutergina, G. V. (2017). Formation of Modern Macroeconomic Cycle from the View Point of Global Economic Development Trends. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Perm University Herald. Economy], 12*(4), 512–526. EDN ZXFQBT (In Russ.)

Charlot, S., Crescenzi, R., & Musolesi, A. (2015). Econometric Modelling of the Regional Knowledge Production Function in Europe. *Journal of Economic Geography*, *15*(6), 1227–1259. https://doi.org/10.1093/jeg/lbu035

Dementyev, V. V. (2019). Innovation: Between the Coase Theorem and the Hobbes Theorem. *Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy [Journal of Institutional Studies]*, *11*(1), 95–114. https://doi.org/10.17835/2076-6297.2019.11.1.095-114 (In Russ.)

Diebolt, C., & Hippe, R. (2019). The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe. *Applied Economics*, *51*(5), 542–563. https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1495820

Doroshenko, S. V., & Shorokhova, I. S. (2023). Institutional Effects and Innovative Development of Russian Regions. *Prostranstvennaya Ekonomika [Spatial Economics]*, *19*(3), 113–135. https://doi.org/10.14530/se.2023.3.113-135 (In Russ.)

Dubina, I. N., & Ostaschenko, T. V. (2016). Regional Intellectual Capital, Intellectual Climate and Intellectual Potential: Problems of Definition, Assessment and Management. *Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya [Economics and Management: Problems, Solutions]*, *1*(5), 30–40. EDN WLAJEX (In Russ.)

Faggian, A., Modrego, F., & McCann, P. (2019). Human capital and regional development. *Handbook of regional growth and development theories*, 149–171.

Gimpelson, V. (2016). Does the Russian economy need human capital? Ten doubt. *Voprosy Ekonomiki*, (10), 129–143. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2016-10-129-143 (In Russ.)

Glazyev, S. Yu. (2018). *Ryvok v budushcheye. Rossiya v novykh tekhnologicheskom i mirokhozyaystvennom ukladakh. („Kollektsiya Izborskogo kluba") [A Leap into the Future. Russia in the New Technological and World Economic Patterns („Izborsk Club Collection")]*. Moscow: Knizhnyy mir Publ., 768. (In Russ.)

Gruzdeva, M. A. (2020). Inclusion of Population in Digital Space: Global Trends and Inequality of Russian Regions. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 13*(5), 90–104. https://doi.org/10.15838/esc.2020.5.71.5 (In Russ.)

Han, Y., Ni, R., & Gao, J. (2023). Regional Inequality of Higher Education Development in China: Comprehensive Evaluation and Geographical Representation. *Sustainability, 15*(3), 1824. https://doi.org/10.3390/su15031824

Ibragimova, Z. F., & Frants, M. V. (2020a). Inequality of Opportunities: The Role of the Spatial Factor. *Prostranstvennaya Ekonomika [Spatial Economics]*, *16*(4), 44–67. https://doi.org/10.14530/se.2020.4.044-067 (In Russ.)

Ibragimova, Z. F., & Frants, M. V. (2020b). Is Russia a Land of Opportunity? It Depends on How You Look at It. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]*, (6(160)), 4–29. https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.6.1710 (In Russ.)

Ilyasov, B. G., Makarova, E. A., Zakieva, E. S. & Gizdatullina, E. S. (2019). Analysing the Data on Incomes in the Regional Context by the Principal Component Method. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, *15*(2), 601–617. https://doi.org/10.17059/2019-2-22 (In Russ.)

James, J. (2003). *Bridging the Global Digital Divide*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

Karminskaya, T. D. & Islamutdinov, V. F. (2021). Influence of Higher and Vocational Education on the Economic Development of the KhMAO-Yugra Region. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, *17*(2), 445–459. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-2-7 (In Russ.)

Kirdina, S. (2004). Institutional Structure of Modern Russia: Evolutionary Modernization. *Voprosy Ekonomiki*, (10), 89–98. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2004-10-89-98 (In Russ.)

Kuranov, G. O., & Luk'yanenko, R. F. (2020). Quality and Factors of Economic Development: Matters of Evaluation and Analysis. *Voprosy Statistiki [Bulletin of Statistics]*, *27*(2), 17–33. https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-2-17-33 (In Russ.)

Liu, W., & Ma, R. (2018). Regional inequality of higher education resources in China. *Frontiers of Education in China*, *13*(1), 119–151. https://doi.org/10.1007/s11516-018-0005-1

Malkina, M. Y. (2016). Evaluation of the Factors of Russian Regions' Convergence / Divergence in the Level of Budget Provision Based on the Decomposition of the Theil-Bernoulli Index. *Prostranstvennaya Ekonomika [Spatial Economics]*, (3), 16–37. https://doi.org/10.14530/se.2016.3.016-037 (In Russ.)

Mariev, O. S., & Savin, I. V. (2010). Factors of Innovative Activity in Russian Regions: Modeling and Empirical Analysis. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, (3(23)), 235–244. EDN MWKBTZ (In Russ.)

Mirolyubova, T. V., & Butorina, O. V. (2019). Approval of the Method of Identification of Industrial Developed Municipal Educations in the Economy of the Region (On the Example of Perm Region). *Vestnik Soveta molodykh uchënykh i spetsialistov Chelyabinskoy oblasti [Bulletin of the Council of Young Scientists and Specialists of the Chelyabinsk Region]*, *3*(4(27)), 14–21. EDN BRNRXU (In Russ.)

Myakshin, V. N., Tutygin, A. G., & Pesyakova, T. N. (2023). The Influence of the Components of Structural Shifts on the Level of Employment in the Economy of the Republic of Sakha (Yakutia). *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [St Petersburg University Journal of Economic Studies]*, *39*(3), 378–401. https://doi.org/10.21638/spbu05.2023.305 (In Russ.)

Nizhegorodtsev, R. M. (2019). Polarization of the Economic Space of Russia and the Paradigm of Sustainable Equilibrium of Macrosystems. *Innovatsionnoye razvitiye ekonomiki [Innovative Development of Economy]*, (5-2(53)), 7–13. EDN HXDRTT (In Russ.)

North, D. (1997). *Instituty, institutsional'nyye izmeneniya i funktsionirovaniye ekonomiki [Institution, Institutional Change and Economic Performance]*. Moscow: The Fund of the Economic Book "Nachala", 180. (In Russ.)

Pravdina, N. V., Danilova, I. V., & Karpushkina, A. V. (2025). Regional Industrial Specialization as a Driver of Russia's Industrial Sovereignty. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, *21*(4), 945–962. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-3 (In Russ.)

Robinson, J. A., Acemoglu, D., & Johnson, S. (2002). Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution. *The Quarterly Journal of Economics*, *117*(4), 1231–1294.

Teslenko, V. A., & Melnikov, R. M. (2021). Educational capital as a factor of innovative development of the economy. *Seriya "Analiticheskiye obzory Instituta gosudarstvennoy sluzhby i upravleniya Rossiyskoy akademii narodnogo khozyaystva i gosudarstvennoy sluzhby pri Prezidente Rossiyskoy Federatsii" [Series "Analytical Reviews of the Institute of State Service and Management of the Russian Academy of National Economy and State Service under the President of the Russian Federation"]*, (15/2021). (In Russ.)

Urasova, A. A. (2017). "Key Aspects of the Economic System Transition to the Sixth Technological Order". *Iskusstvo upravleniya [Ars Administrandi]*, *9*(1), 52–61. https://doi.org/10.17072/2218-9173-2017-1-52-61 (In Russ.)

Valero, A., & Van Reenen, J. (2019). The economic impact of universities: Evidence from across the globe. *Economics of Education Review*, *68*(C), 53–67. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001

Vartanova, E. L., & Gladkova, A. A. (2021). Digital Divide, Digital Capital, Digital Inclusion: Dynamics of Theoretical Approaches and Political Decisions. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10. Zhurnalistika,* (1), 3–29. https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.1.2021.329 (In Russ.)

Wang, J., & Xu, C. (2017). Geodetector: Principle and prospective. *Acta Geographica Sinica*, *72*(1), 116–134. https://doi.org/10.11821/dlxb201701010

Zemtsov, S., Muradov, A., Wade, I., & Barinova, V. (2016). Determinants of Regional Innovation in Russia: Are People or Capital More Important? *Foresight and STI Governance*, *10*(2), 29–42. https://doi.org/10.17323/1995-459X.2016.2.29.42

Информация об авторах

Степаненко Влада Андреевна — преподаватель, заместитель декана, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; https://orcid.org/0009-0003-8094-4596 (Российская Федерация, 614070, г. Пермь, ул. Студенческая, 38; e-mail: vladakaz98@yandex.ru).

Базуева Елена Валерьевна — доктор экономических наук, доцент, профессор, Пермский государственный национальный исследовательский университет; https://orcid.org/0000-0002-0945-3597 (Российская Федерация, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: bazueva.l@mail.ru).

About the authors

Vlada A. Stepanenko — Lecturer, Deputy Dean, National Research University "Higher School of Economics"; https://orcid.org/0009-0003-8094-4596 (38, Studencheskaya St., Perm, 614070, Russian Federation; e-mail: vladakaz98@yandex.ru).

Elena V. Bazueva — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor, Perm State National Research University; https://orcid.org/0000-0002-0945-3597 (15, Bukireva St., Perm, 614990, Russian Federation; e-mail: bazueva.l@mail.ru).

Дата поступления рукописи: 13.07.2026.
Прошла рецензирование: 23.07.2026.
Принято решение о публикации: 15.09.2026.
Received: 13 July 2026.
Reviewed: 23 July 2026.
Accepted: 15 Sep 2026.