

Научная статья

УДК 378.095

JEL: I25

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.3.558-575>

## Статистическое изучение региональных различий образовательного потенциала населения

Долгих Екатерина Алексеевна<sup>1</sup>, Першина Татьяна Алексеевна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Государственный университет управления; Москва, Россия

<sup>1</sup> [ekaterina-d@inbox.ru](mailto:ekaterina-d@inbox.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2266-3326>

<sup>2</sup> [tatypershina@yandex.ru](mailto:tatypershina@yandex.ru), <https://orcid.org/0000-0003-3415-9020>

### Аннотация

**Целью** представленного исследования является характеристика образовательного потенциала населения на основании интегральной оценки образовательной деятельности и материально-технической и информационной базы образования в субъектах Российской Федерации.

**Методы.** В работе использовались табличный и графический методы представления данных, метод группировки, методы расчета интегральных показателей, а также метод корреляционно-регрессионного анализа.

**Результаты работы.** В статье рассматривается понятие «образовательный потенциал» и систематизированы определяющие его показатели. Приводится характеристика основных целевых показателей, характеризующих образовательную деятельность и материально-техническую и информационную базы образования в субъектах России. Авторами представлены интегральные индикаторы, характеризующие образовательную деятельность и материально-техническую и информационную базы образования. На основе интегрального индикатора, характеризующего образовательную деятельность, и определяющего показателя результатов образовательной деятельности – долей занятого населения в возрасте 15-ти лет и старше с высшим образованием в общей численности занятого населения, построена регрессионная модель.

По результатам сопоставления интегральных показателей, характеризующих образовательную деятельность и материально-техническую и информационную базы образования в регионах России, были выявлены лидирующие и отстающие субъекты. По данным показателям была разработана многомерная группировка, характеризующая отставание субъектов от среднероссийского значения на основе значений обобщающих показателей.

**Выводы.** Составленные рейтинги субъектов Российской Федерации по интегральной оценке образовательного потенциала населения могут стать основой при разработке дифференцированных мер, направленных на стимулирование развития сферы образования, а также при оценке эффективности реализации соответствующих региональных программ. Изучение Индекса образовательной деятельности и индекса материально-технической и информационной базы образования позволит выявить проблемные регионы по отдельным характеристикам образования, поскольку они могут влиять на определенные элементы сферы образования. Это даст возможность Министерству науки и высшего образования Российской Федерации быстрее реагировать на проблемы в данной сфере в региональном разрезе.

**Ключевые слова:** образование, региональные различия, многомерная группировка, образовательные организации, образовательный потенциал населения, индекс образовательной деятельности, индекс материально-технической и информационной базы образования

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Долгих Е. А., Першина Т. А. Статистическое изучение региональных различий образовательного потенциала населения // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2024. Т. 15. № 4. С. 558–575

EDN: <https://elibrary.ru/dlcalo>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.3.558-575>

© Долгих Е. А., Першина Т. А., 2024



Original article

## Statistical study of regional differences in the educational potential of the population

Ekaterina A. Dolgikh<sup>1</sup>, Tatiana A. Pershina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> State University of Management; Moscow, Russia

<sup>1</sup> ekaterina-d@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2266-3326>

<sup>2</sup> tatyapershina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3415-9020>

### Abstract

**Purpose:** of the presented research is to characterize the educational potential of the population based on an integrated assessment of educational activities and the material, technical and information base of education in the subjects of the Russian Federation.

**Methods:** the work used tabular and graphical methods of data representation, grouping, methods for calculating integral indicators, as well as the method of correlation and regression analysis.

**Results:** the article examines the concept of the "educational potential" and systematizes its defining indicators. The characteristics of the main target indicators characterizing educational activities and the material, technical and information base of education in the subjects of Russia are given. The authors present the integral indicators characterizing educational activities and the material, technical and information base of education. On the basis of the integral indicator characterizing educational activity and determining the indicator of educational performance – the share of the employed population aged 15 years and older with higher education in the total number of employed population, the regression model is constructed.

According to the results of the comparison of the integral indicators characterizing educational activities and the material, technical and information base of education in the regions of Russia, the leading and lagging subjects were identified. According to these indicators, the multidimensional grouping has been developed that characterizes the lag of subjects from the national average based on the values of the generalizing indicators.

**Conclusions and Relevance:** the compiled ratings of the subjects of the Russian Federation on the integral assessment of the educational potential of the population can become the basis for the development of differentiated measures aimed at stimulating the development of education, as well as for evaluating the effectiveness of the implementation of relevant regional programs. The study of the Index of Educational activity and the index of the material, technical and information base of education will allow us to identify problem regions according to certain characteristics of education, since they can affect certain elements of the field of education. This will enable the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation to respond more quickly to problems in this area in the regional context.

**Keywords:** education, regional differences, multidimensional grouping, educational organizations, educational potential of the population, index of educational activity, index of material, technical and information base of education

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

**For citation:** Dolgikh E. A., Pershina T. A. Statistical study of regional differences in the educational potential of the population. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2024; 15(4):558–575. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/dlcalo>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.4.558-575>

© Dolgikh E. A., Pershina T. A., 2024

### Введение

В настоящее время образование является важнейшим фактором экономического развития и социального прогресса. С каждым годом возрастает понимание того, что предоставление качественного образования и профессиональной подготовки играет центральную роль в создании экономики, основанной на кадрах высокой квалификации, знаниях и инновациях, с целью устойчивого развития страны. Качественное образование способно повысить производительность труда, ускорить инновационное развитие, уменьшить неравенство в

доходах населения, что способствует уменьшению масштабов девиантного поведения. Помимо этого, вероятность привлечения инвестиций в регион, характеризующийся высоким образовательным потенциалом населения, достаточно высока, поскольку работники, имеющие высокий уровень образования, являются важнейшим ресурсом для развития бизнеса.

В настоящее время Министерство образования и науки Российской Федерации является участником государственной программы «Развитие образования»<sup>1</sup>. Текущая программа действует с 2018

<sup>1</sup> Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» // Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/05b30ecb539745f84f0cd78bced92696/?ysclid=m50y9sfok5209244634>

по 2025 г. и является продолжением программы, которая реализовывалась с 2013 по 2020 г. Важнейшими целями программы являются повышение качества образования и укрепления позиций страны на международной арене. Кроме того, программа направлена на повышение доступности образования для различных категорий обучающихся, используя цифровые образовательные пространства. Ожидается, что цели программы будут достигнуты в 2025 г., что приведет к росту образовательного потенциала населения страны и ее регионов.

Во «Всемирной декларации о высшем Образовании для XXI века: подходы и практические меры»<sup>2</sup> говорится, что в настоящее время велик спрос на высшее образование, поскольку население пришло к осознанию его большого влияния как на экономику, так и на социальную сферу. И трансформация общественной жизни, включая развитие цифровой экономики, приводит к появлению постоянной потребности к получению новых знаний и навыков.

Образование является неотъемлемой характеристикой при изучении человеческого потенциала, что оказывает влияние на качество занятости и, следовательно, на развитие экономики любой страны.

Показатели, характеризующие образование, нашли отражение в Целях устойчивого развития, разработанных ООН (Цель №4 «Качественное образование»), что означает стремление государств к повышению качества образования и увеличению охвата населения образованием. В нашей стране из 12-ти составляющих Цели, связанной с повышением качества образования, разрабатываются только 7. Показатели из данного перечня характеризуют охват образованием разных категорий учащихся, а также обеспеченность образовательных организаций информационно-коммуникационными технологиями.

На международном уровне изучение образования важно для оценки человеческого развития. Индекс человеческого развития, ежегодно публикуемый ООН, учитывает долголетие, образование и уровень жизни. В докладе 2023–2024 г.<sup>3</sup> представлены данные по средней и ожидаемой продолжительности обучения, а также индексу образования с учетом неравенства. В Европе и Центральной Азии ожидаемая продолжительность обучения

составила 15,5 лет, средняя – 10,6 лет, индекс образования – 0,733. В Латинской Америке и Карибском бассейне эти показатели составляют, соответственно, 14,8 и 9,0 лет, индекс – 0,605, что указывает на разрыв между ожиданиями и реальностью. Наиболее низкие показатели по средней и ожидаемой продолжительности обучения наблюдаются в странах Африки южнее Сахары (6,0 и 10,3 лет соответственно); индекс образования с поправкой на неравенство в данной группе стран составляет 0,322.

В рейтинге стран по показателям, характеризующим образование, Российская Федерация не относится к числу лидеров. Так, по показателю средней продолжительности обучения в 2022 г. наша страна находилась на 32-м месте (12,4 года), поднявшись с 77-го места (8,8 лет) в 2010 г. Анализ рейтингов стран по показателю ожидаемой продолжительности обучения за период с 2010 по 2022 гг. показал, что Россия по значению показателя ожидаемой продолжительности обучения в 2022 г. находилась на 48-м месте (15,7 лет), сохранив место в рейтинге с 2010 г., когда значение показателя составляло 14,1 года.

Сравнительно слабые позиции России на мировой арене по сводному показателю образования, а также широкое распространение в мировой практике интегральных оценок обуславливают актуальность данного исследования. Также необходимо отметить, что от того, насколько сформирован и реализуется образовательный потенциал региона, зависит рост экономики, основанной на знаниях, и развитие страны в макроперспективе.

Целью исследования является оценка региональных различий образовательного потенциала населения на основании расчета интегральных индикаторов, что позволит выявить особенности развития образовательной сферы в различных регионах и разработать рекомендации по повышению ее эффективности.

Для достижения цели в работе решены следующие задачи:

- 1) проведен анализ рейтинга инновационного развития субъектов Российской Федерации, одной из составляющих которого является образовательный потенциал;
- 2) разработана система показателей, характеризующая образовательный потенциал населения;

<sup>2</sup>Всемирная декларация о высшем Образовании для XXI века: подходы и практические меры. От 9 октября 1998 года // Консорциум Кодекс. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901839539?ysclid=m50yck9w9b35034802>

<sup>3</sup>The 2023/2024 Human Development Report. United Nations Development Programme, 2024. 324 p. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24reporten.pdf>

- 3) охарактеризована методология построения рейтинга субъектов Российской Федерации по образовательному потенциалу населения;
- 4) выполнен расчет Индекса образовательной деятельности и Индекса материально-технической и информационной базы образования;
- 5) составлен рейтинг федеральных округов Российской Федерации по значениям показателей, входящих в состав интегральной оценки образовательного потенциала населения, а также рейтинг субъектов по значениям рассчитанных индексов;
- 6) определены возможные пути повышения образовательного потенциала населения Российской Федерации.

Объем задач позволяет провести подробный, методически обоснованный анализ образовательного потенциала регионов Российской Федерации с последующими выводами по его результатам.

Новизна исследования заключается в разработке интегрального подхода к оценке образовательного потенциала населения Российской Федерации, который учитывает как качественные, так и количественные характеристики образовательной деятельности и материально-технической базы регионов. В отличие от предыдущих исследований, в данной работе предложен комплексный анализ, основанный на разработке двух ключевых индикаторов: «Индекс образовательной деятельности» и «Индекс материально-технической и информационной базы образования». Эти индикаторы интегрируют разрозненные статистические данные, позволяя выявить не только текущее состояние образовательного потенциала регионов, но и основные проблемные зоны.

### Обзор литературы и исследований

Образовательный потенциал представляет собой сложное и многогранное понятие, различное содержание которого раскрывается в трудах многих исследователей. Кучмаева О.В., Ростовская Т.К. и Смакотина Н.Л. [1] подчеркивают, что образовательный потенциал связан с гендерными аспектами, акцентируя внимание на различиях в образовательных возможностях мужчин и женщин и их влиянии на социально-экономическое развитие страны. В свою очередь, Комарова О.А. рассматривает образовательный потенциал через призму личностного развития и способности индивида использовать знания и навыки для достижения жизненных целей, определяя его как неотъемлемую часть человеческого капитала [2]. Фергюсон Д. и Фернандес Р.Э. [3] трактуют образовательный потенциал в контексте инновационной экосистемы, рассматривая его как ключевой фактор, влияющий на способность

университетов генерировать инновации и взаимодействовать с бизнесом. В их работе акцент сделан на роли университетов как центров подготовки высококвалифицированных специалистов. В отличие от этого, Муталимов А.Э. связывает образовательный потенциал с качеством жизни населения, выделяя его как индикатор социальной стабильности и экономического благополучия регионов [4].

Исследование образования в контексте Целей устойчивого развития нашло отражение в работах Алексеева С.В. [5], Обуховой Л.Ю. [6], Дохильговой Д.М., Юшаевой Р.С.Э. [7], а влияние выполнения показателей, формирующих Цели устойчивого развития, на развитие регионов – в исследовании Борисова А.Н. [8].

Система образования может рассматриваться в контексте конкурентоспособности региона, поскольку она формирует человеческий потенциал, который, в свою очередь, влияет на развитие предпринимательства, рост занятости, повышение качества жизни, что является фундаментом конкурентоспособности. Образовательный потенциал городов в контексте конкурентоспособности освещен в исследовании Крейденко Т.Ф., Петрович М.Д., Холиной В.Н. [9].

Образовательный потенциал населения оказывает влияние на рынок труда и на экономическое развитие страны. В работе Пышминцевой О.А. выделены компоненты образовательного потенциала, в составе которых присутствуют кадровый и инфраструктурный потенциал [10]. Подходы к оценке образовательного потенциала нашли отражение в работах Хаджаловой Х.М. [11], Набиева В.Ш. [12]. О влиянии образования на рост производительности труда говорится в работе Коршунова И.А. и Гапоновой О.С. [13]. В статье Вессманна Л. и Ханушек Э. проведен анализ образовательного потенциала в зависимости от уровня развития страны [14].

Описанием региональных различий в уровне образования и образовательном потенциале населения РФ занимались такие исследователи, как Поташева О.В., Морошкина М.В. [15]. В работе Вагановой А.С. подробно рассматриваются методические подходы к оценке уровня развития системы высшего образования и представлен обзор исследований по данному вопросу [16].

Говоря о перспективах развития образовательного потенциала, нельзя обойти вниманием программы и стратегии развития системы образования в стране и ее регионах. Стратегическое развитие данной сферы подробно представлено в работах Чухланцева В.А. [17] и Фишмана Л. [18]. Исследование Ярных Э.А., Агентовой Г.В., Давлетшиной Л.А. раскрывает направления совершенствования образовательной системы в

связи с нарастающей тенденцией цифровизации экономики и социальной сферы РФ [19]. Варшавская Е.Я. исследует динамику числа студентов, обучающихся заочно, и влияние экономических факторов на популярность этой формы обучения. Значительное внимание уделяется анализу статистики трудоустройства выпускников и демографическим аспектам снижения спроса на заочное образование после 2010 г. [20].

Под влиянием процессов цифровизации происходит трансформация образования. Использование цифровых технологий в образовании рассмотрено в работах Халима А., Джаваида М., Кадри М.А., Суман Р. [21], Бердсли М., Альбо Л., Арагона П., Эрнандес-Лео Д. [22], Файза М.П. [23].

Иванов С.В. рассматривает развитие системы высшего профессионального образования в России, уделяя внимание экономическим и статистическим аспектам. В статье анализируются тенденции изменения структуры и численности студентов, а также влияние государственных реформ и демографических изменений на систему образования [24].

Александровская Ю.П. и Бершицкая В.А. применяют методы машинного обучения для анализа регионального неравенства в качестве образования в России. В их статье обсуждаются различные статистические подходы к выявлению и измерению этих различий с акцентом на образовательные достижения в разных регионах [25].

Власов М.В. и Сафонов А.О. проводят исследование по кластеризации российских регионов на основе уровней развития человеческого капитала. В работе используются современные методы статистики и эконометрики, чтобы выделить группы регионов со схожими показателями и предложить рекомендации для их дальнейшего развития [26].

Коллектив авторов Хайле М.Г., Чжан Л. и Олив Д.Дж. в своей работе исследуют методы предсказания и предлагают подходы к улучшению прогностической точности через разделение данных. Работа ориентирована на развитие статистических методов предсказания временных рядов. Элементы применения инструментов анализа были использованы во время работы над статьей [27].

Боман Б. в своих работах [28, 29] анализирует региональные различия в образовательных достижениях на основе муниципальных данных, используя методы репликационного анализа. Оба исследования посвящены сравнению уровней образова-

тельных успехов в разных регионах и выявлению ключевых факторов, влияющих на эти различия.

### Материалы и методы

Основой для исследования явился рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации, составленный Институтом статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в рамках деятельности Российской кластерной обсерватории. Данный рейтинг рассчитывается с 2008 г. Одной из его составляющих является раздел «Социально-экономические условия инновационной деятельности». В обозначенный блок, помимо макроэкономических показателей и потенциала цифровизации, включены характеристики образовательного потенциала населения.

Состав индикаторов для характеристики образовательного потенциала населения в субъектах Российской Федерации выглядит следующим образом (представлены краткие наименования показателей):

- доля взрослого населения с высшим образованием;
- численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования, на 10 тыс. человек населения;
- доля студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в области естественных наук, технологии, инженерии и математики;
- численность студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования на 10 тыс. человек населения;
- доля студентов, обучающихся по образовательным программам подготовки специалистов среднего звена в области естественных наук, технологии, инженерии и математики;
- охват занятого населения непрерывным образованием.

Важно отметить, что показатели, использованные для характеристики образовательного потенциала населения, акцентированы на оценку инновационного развития и поэтому включают показатели в специализированных областях, таких как инженерное дело, фундаментальная медицина и т.д.

По информации Рейтинга инновационного развития субъектов Российской Федерации, разработанного Высшей школой экономики по данным за 2021 г.<sup>4</sup>,

<sup>4</sup> Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 8 / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Бредихин и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2023. 260 с. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/879447941.pdf>

лидером по образовательному потенциалу является г. Санкт-Петербург. Город занимает первое место по численности студентов, обучающихся по программам высшего образования на каждую тысячу человек населения, что свидетельствует о высоком уровне привлечения молодых людей в систему высшего образования. Однако, когда речь идет о численности студентов среднего профессионального образования, Санкт-Петербург значительно уступает другим регионам, занимая лишь 73-е место. Это указывает на возможную специализацию города на высшем образовании в ущерб среднему профессиональному, что может создать определенные дисбалансы на рынке труда. В то же время, по доле взрослого населения, имеющего высшее образование, Санкт-Петербург занимает достойное 6-е место, что подчеркивает высокий уровень образования среди его жителей и развитую традицию высшего образования в регионе.

Москва, занимая вторую строку рейтинга, демонстрирует высокий образовательный потенциал преимущественно благодаря лидерству по двум ключевым показателям: доле взрослого населения с высшим образованием и численности студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования. Этот факт подчеркивает высокую привлекательность столичных вузов для студентов со всей страны. Наличие большого числа учебных заведений и высокая концентрация интеллектуального капитала в Москве создают благоприятные условия для развития образования на всех уровнях, однако при этом столица также больше ориентирована на подготовку специалистов с высшим образованием, чем на развитие среднего профессионального образования.

Особого внимания заслуживает Омская область, которая демонстрирует сбалансированное развитие образовательного потенциала. Регион занимает 4-е место по охвату высшим образованием и 2-е место по охвату средним профессиональным образованием, что указывает на равномерное развитие обоих направлений образовательной подготовки. Это говорит о том, что в Омской области уделяется внимание подготовке как высококвалифицированных специалистов, так и специалистов среднего звена, что может быть важным конкурентным преимуществом в условиях рыночной экономики, требующей специалистов разного уровня. Сбалансированное распределение ресурсов между двумя уровнями образования способствует стабильности региона в плане удовлетворения спроса на кадры в разных секторах экономики и позволяет Омской области сохранять высокий уровень образовательного потенциала.

Учитывая актуальность исследования развития образования, а также диспропорции регионального

развития, представляется необходимым построение интегральной оценки образованного потенциала населения.

В исследовании использованы метод группировок, табличный и графический методы представления данных, регрессионный анализ и методика расчета интегрального индикатора.

В качестве источников данных выступают формы отчетности, представляемые образовательными организациями в Министерство науки и высшего образования РФ (Форма №ВПО-1 и Форма №ВПО-2). Помимо перечисленных форм были использованы данные Мониторинга качества приема в вузы РФ, составляемого НИУ «ВШЭ», и данные Федеральной службы государственной статистики.

Всего в работе использованы данные по 84-м субъектам Российской Федерации за 2023 г. Донецкий автономный округ исключен из анализа по причине отсутствия по нему данных по большинству показателей. По Донецкой и Луганской Народным Республикам, а также по Запорожской и Херсонской областям сбор статистических данных начал осуществляться только в 2024 г., поэтому данные за 2023 г. отсутствуют по всем рассматриваемым в исследовании показателям.

### Результаты исследования

Образовательный потенциал следует понимать как совокупность условий, ресурсов и возможностей, обеспечивающих доступ к качественному образованию и способствующих формированию знаний, навыков и компетенций, необходимых для удовлетворения индивидуальных потребностей и решения задач социально-экономического развития региона или страны. Данная категория включает в себя следующие ключевые компоненты.

- Человеческий ресурс – уровень образования, квалификация и профессиональная подготовка населения.
- Материально-техническая база – инфраструктура образовательных учреждений, оснащенность учебным оборудованием, доступность информационно-коммуникационных технологий.
- Институциональный ресурс – качество образовательных программ, уровень подготовки преподавательского состава, наличие инновационных и цифровых образовательных практик.
- Социальная доступность – равный доступ к образованию для всех категорий населения, включая людей с ограниченными возможностями, а также меры поддержки малообеспеченных групп.
- Интеграция с рынком труда – способность образовательной системы адаптироваться к текущим и будущим требованиям экономики и бизнеса.

С целью комплексной оценки образовательного потенциала в субъектах Российской Федерации предлагается многомерный анализ образовательного потенциала с помощью двух интегральных индикаторов: «Индекс образовательной деятельности» и «Индекс материально-технической и информационной базы образования».

В рамках исследования образовательный потенциал рассматривается как интегральная характеристика, включающая человеческие, инфраструктур-

ные, институциональные и социальные ресурсы. На основе этой концепции были выделены ключевые индикаторы, такие как индекс образовательной деятельности, отражающий качество образовательного процесса, и индекс материально-технической базы, характеризующий инфраструктурные условия образовательных учреждений.

Вышеуказанные индексы включают следующие показатели (табл. 1).

Таблица 1

**Составляющие индикаторов образовательной деятельности и материально-технической и информационной базы образования**

Table 1

**Components of the indicators of educational activity and the material, technical and information base of education**

Наименование	Условное обозначение
<b>«Индекс образовательной деятельности»</b>	
Численность студентов образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, в расчете на 1000 человек населения, чел. <sup>1)</sup>	$x_{1.1}$
Численность профессорско-преподавательского состава (ППС) образовательных организаций высшего образования в расчете на 1000 обучающихся, чел.	$x_{1.2}$
Средний балл ЕГЭ (бюджетные места)	$x_{1.3}$
Средняя стоимость обучения, руб.	$x_{1.4}$
<b>«Индекс материально-технической и информационной базы образования»</b>	
Площадь зданий образовательных организаций высшего образования в расчете на 1 здание, кв.м	$x_{2.1}$
Доля проживающих в общежитии студентов в общей численности нуждающихся, %	$x_{2.2}$
Доля используемых в учебных целях компьютеров в общем числе персональных компьютеров в образовательных организациях высшего образования, %	$x_{2.3}$
Доля образовательных организаций, использующих дистанционные образовательные технологии для реализации образовательных программ в образовательных организациях высшего образования, %	$x_{2.4}$
Расходы образовательных организаций высшего образования на выплату стипендий в расчете на одного обучающегося, получающего стипендию, тыс. руб.	$x_{2.5}$

Примечание:

<sup>1)</sup> данные по численности населения взяты по состоянию на 1 января 2023 г. в связи с отсутствием данных о среднегодовой численности за указанный год.

Составлено авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

Compiled by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

Методология построения рейтинга состоит в следующем. На первом этапе формируется массив данных для расчета. Основные характеристики анализируемых показателей представлены в табл. 2.

По показателям, представленным в табл. 2, коэффициент вариации составляет от 6,6% до 51,7%, что позволяет по 8-ми показателям охарактеризовать совокупность субъектов страны как однородную. Исключение составляет показатель численности студентов на 1000 человек населения, коэффициент вариации по которому равен 51,7%.

Следует отметить, что в половине субъектов на 1000 человек населения приходится менее 23-х студентов высших образовательных организаций; по стране показатель колеблется от 1 (Ямало-Ненецкий автономный округ) до 71 студента на 1000 человек населения (г. Москва).

Медиана показателей, включенных в состав интегральной оценки образовательного потенциала населения субъектов РФ, делит все субъекты на две группы. В первой группе – субъекты с показателями ниже медианы, во второй – выше. Например, по чис-

Таблица 2

Значения показателей, включенных в состав интегральной оценки образовательного потенциала населения субъектов РФ в 2023 г.

Table 2

The values of the indicators included in the integral assessment of the educational potential of the population of the subjects of the Russian Federation in 2023

Показатель	Единицы измерения	Минимальное значение	Максимальное значение	Размах вариации	Медиана	Коэффициент вариации, %
$x_{1,1}$	Человек	1	71	70	23	51,7
$x_{1,2}$	Человек	29	67	38	47	17,8
$x_{1,3}$	Балл	56	80	24	66	6,6
$x_{1,4}$	Рублей	103010	309962	206952	143365	30,0
$x_{2,1}$	кв. м	1811	10868	9057	5075	30,6
$x_{2,2}$	%	36	100	64	91	19,9
$x_{2,3}$	%	19	87	68	64	18,6
$x_{2,4}$	%	33,3	100,0	66,7	77,4	24,2
$x_{2,5}$	Тыс. рублей	23	188	165	57	36,3

Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

ленности профессорско-преподавательского состава (ППС) на 1000 обучающихся диапазон значений составляет от 29-ти до 47-ми человек в первой группе и от 47-ми до 67-ми человек во второй. Наиболее высокое обеспечение ППС наблюдается в Республике Крым – 67 преподавателей на 1000 студентов. Значительные величины также отмечены в Республике Карелия, Красноярском крае, Санкт-Петербурге и Ивановской области – по 63 человека. Минимальные значения зарегистрированы в Чеченской Республике и Еврейской автономной области, где на 1000 студентов приходится по 29 преподавателей.

Средние баллы ЕГЭ варьируют от 55,5 до 66 в первой группе и от 66 до 79,5 во второй. Лидерами по значению рассматриваемого показателя являются Москва и Московская область (79,5 баллов). Также значение велико в г. Санкт-Петербург (76,9 баллов). Самый низкий балл ЕГЭ наблюдается в Республике Тыва (55,5 баллов).

Интерес представляет средняя стоимость обучения, полученная в результате проведения Мониторинга качества приема в вузы России (за исключением военных и творческих вузов). Данное обследование учитывает все направления подготовки, по которым вуз осуществляет набор. Нельзя не отметить достаточно заметную колеблемость средней стоимости обучения в организациях высшего образования при коэффициенте вариации в 30%. Минимальное значение показателя зафиксировано в Чеченской

Республике (103,0 тыс. руб.), а максимальное – в г. Москва и Московской области (310 тыс. руб.). Также высокой стоимостью обучения характеризуется Республика Саха (Якутия), где она составляет 300,8 тыс. руб. В половине субъектов значение рассматриваемого показателя не превышает 143,4 тыс. рублей. В группе субъектов со средней стоимостью обучения ниже медианы разброс значений показателя составил 40,4 тыс. руб., а во второй – 166,6 тыс. руб.

По показателю площади зданий в расчете на 1 здание лидерство принадлежит Приморскому краю, где это значение составило 10867,9 кв.м. Также высокие значения показателя наблюдаются в Республике Крым (9445,8 кв.м) и в г. Москве (9018,2 кв.м). Минимальная площадь зданий образовательных организаций высшего образования в расчете на 1 здание отмечена в Ямало-Ненецком автономном округе, где она равна 1810,5 кв.м. В целом по стране разброс значений рассматриваемого показателя составил 9057 кв.м.

Заметная колеблемость значений по Российской Федерации наблюдается по доле студентов, проживающих в общежитии, в общей численности нуждающихся, которая составила 64 п.п. Минимальное значение данного показателя наблюдалось в Чеченской Республике, а 100%-й охват нуждающихся в общежитиях был в 20-ти субъектах. В группе субъектов со значениями меньше медианы доля нуждающихся в общежитии варьировалась

от 36% до 91%. Во второй группе процент обеспеченности студентов общежитиями заметно выше и колебался в малых пределах – от 91% до 100%.

Несмотря на низкий коэффициент вариации по доле учебных компьютеров (18,6%), показатели варьируются от 19,2% в Магаданской области до 86,8% в Севастополе. В 9-ти субъектах этот показатель ниже 50%, в половине – выше 64%, в остальных, соответственно, значение находилось в диапазоне от 50% до 64%. Доля организаций, использующих дистанционные технологии, по стране была высокой, но в половине субъектов не превышала 77,4%. В Мурманской, Ульяновской и Челябинской областях менее 50% организаций

использовали такие технологии, в 42-х субъектах – все организации. Расходы на стипендии варьируются (коэффициент вариации 36,3%, размах 165 тыс. руб.): лидирует Магаданская область (187,5 тыс. руб.), минимальные – в Ямало-Ненецком округе (22,5 тыс. руб.).

На основании данных по федеральным округам составлены их рейтинги для каждого показателя, включенного в состав интегральной оценки образовательного потенциала населения РФ в 2023 г. (табл. 3). Чем темнее цвет у ячейки, тем ниже ранг федерального округа. В случаях, когда несколько значений имели одинаковый ранг, им присваивался наивысший ранг из набора значений.

Таблица 3

Тепловая карта рангов федеральных округов Российской Федерации по показателям, входящим в состав интегральной оценки образовательного потенциала населения в 2023 г.

Table 3

Heat map of the ranks of the Federal districts of the Russian Federation according to the indicators included in the integral assessment of the educational potential of the population in 2023

Федеральный округ	Условные обозначения показателей								
	$x_{1,1}$	$x_{1,2}$	$x_{1,3}$	$x_{1,4}$	$x_{2,1}$	$x_{2,2}$	$x_{2,3}$	$x_{2,4}$	$x_{2,5}$
Центральный	7	2	1	5	1	5	5	1	6
Северо-Западный	8	1	2	3	2	8	8	3	4
Южный	6	4	6	7	7	3	6	5	7
Северо-Кавказский	1	6	5	8	8	6	7	6	8
Приволжский	3	6	3	6	5	7	2	2	5
Уральский	4	8	4	2	6	2	4	6	3
Сибирский	2	5	7	4	3	4	1	4	1
Дальневосточный	5	2	8	1	4	1	3	8	2

Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

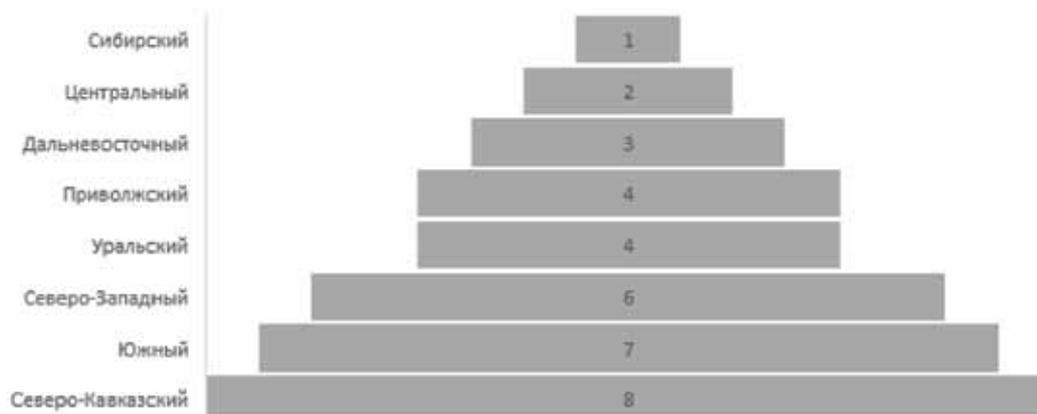
Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

Тепловая карта подтверждает обозначенный выше тезис о региональных диспропорциях образовательного потенциала населения. Так, Северо-Западный федеральный округ имеет достаточно сильные позиции по показателям среднего балла ЕГЭ, площади зданий образовательных организаций высшего образования в расчете на 1 здание и использованию дистанционных технологий. При этом он располагается на последней строке рейтинга по значениям показателей численности студентов в расчете на 1000 человек населения, обеспеченности студентов общежитиями и процента использования компьютеров в учебных целях. Дифференциация позиций в рейтинге также заметна в Дальневосточном федеральном округе, который по двум показателям является лидером, а по двум – располагается на последнем месте.

Обращает на себя внимание Северо-Кавказский федеральный округ, который по значениям большинства анализируемых показателей занимает места не ниже 5-го, но при этом по показателю численности студентов в расчете на 1000 человек населения он является лидером.

На основании тепловой карты были рассчитаны средние значения рейтингов федеральных округов и сформирован единый рейтинг федеральных округов по значению показателей, характеризующих образовательный потенциал населения в 2023 г. (рис. 1). Приволжский и Уральский федеральные округа, получившие одинаковые значения среднего ранга, заняли 4-е место.

Таким образом, наиболее благополучным с точки зрения образовательного потенциала населения



Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

**Рис. 1. Рейтинг федеральных округов Российской Федерации по значениям показателей, характеризующих образовательного потенциала населения в 2023 г.**

Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

**Fig. 1. The rating of the federal districts of the Russian Federation according to the values of indicators characterizing the educational potential of the population in 2023**

при комплексном подходе является Сибирский федеральный округ. На втором месте располагается Центральный федеральный округ, а на третьем – Дальневосточный. Что касается наиболее неблагоприятного федерального округа, то им ожидаемо оказался Северо-Кавказский.

Второй этап исследования представляет собой нормирование данных по субъектам Российской Федерации из сформированного массива. Процедура нормирования выглядит следующим образом. Вычисляется разница между фактическим значением показателя и его минимальным значением, и далее эта разница делится на значение размаха вариации, полученное в результате вычитания минимального значения из максимального.

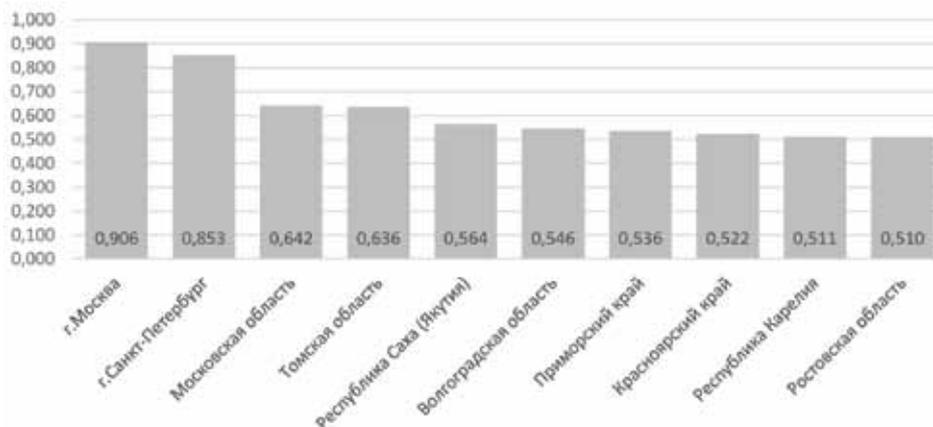
На третьем этапе исследования рассчитываются интегральные индикаторы, представляющие собой среднюю арифметическую из нормированных значений набора показателей.

На основании рассчитанных интегральных оценок составлены рейтинги субъектов Российской Федерации. В случае совпадения у субъектов значений интегральных оценок им присваивается одинаковый ранг, соответствующий высшему рангу в наборе значений.

На рис. 2 и 3 представлены субъекты, являющиеся лидерами по значениям полученных укрупненных компонент интегральной оценки образовательного потенциала населения.

Видно, что г. Москва и г. Санкт-Петербург лидируют с большим отрывом. Значения Индекса образовательной деятельности по ним составили 0,906 и 0,853 соответственно. Первое место Москвы обусловлено тем, что по ней 3 из 4-х показателей, входящих в интегральную оценку, имеют максимальное значение. Исключение составляет численность ППС на 1000 обучающихся, по значению которого субъект располагается на 21-м месте рейтинга. Что касается Санкт-Петербурга, то по значениям показателей, входящим в Индекс образовательной деятельности, он занимает места не ниже 6-го, а по показателю среднего балла ЕГЭ (бюджетные места) город располагается на 3-й строке рейтинга. Помимо перечисленных субъектов, в список лидеров по значению Индекса образовательной деятельности попали по два субъекта Сибирского, Южного и Дальневосточного федеральных округов, а также по одному из Центрального и Северо-Западного (Московская область и Республика Карелия).

Кемеровская область занимает первое место по Индексу материально-технической и информационной базы образования (0,769) благодаря развитию дистанционных технологий и высокой площади зданий вузов (8686,7 кв.м на одно здание). Второе место – у г. Севастополя, лидирующего по доле используемых для учебы персональных компьютеров. Лидерами рейтинга также стали субъекты всех федеральных округов, кроме Приволжского и Северо-Кавказского. Красноярский край и Томская область выделяются высоким рейтингом как

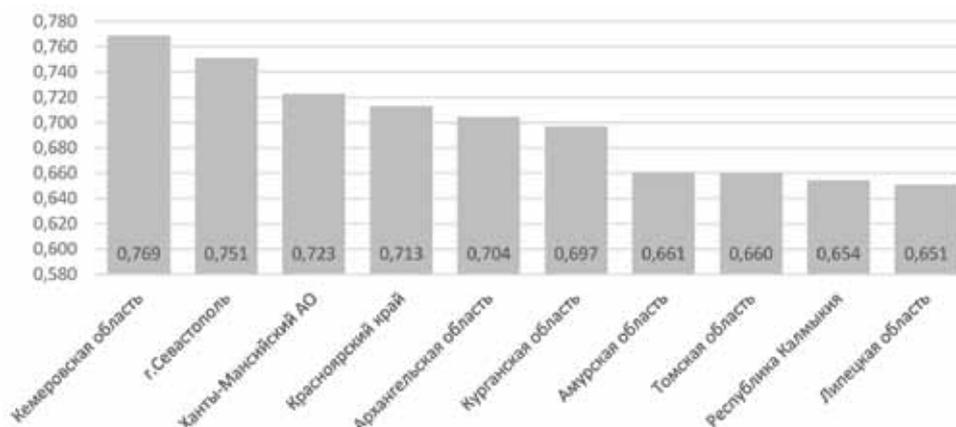


Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

**Рис. 2. Субъекты Российской Федерации, лидирующие в рейтинге по значению Индекса образовательной деятельности в 2023 г.**

Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

**Fig. 2. The subjects of the Russian Federation, leading in the ranking by the value of the Educational Activity Index, in 2023**



Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

**Рис. 3. Субъекты Российской Федерации, лидирующие в рейтинге по значению Индекса материально-технической и информационной базы образования в 2023 г.**

Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

**Fig. 3. The subjects of the Russian Federation, which are leading in the ranking in terms of the Index of the material, technical and information base of education, in 2023**

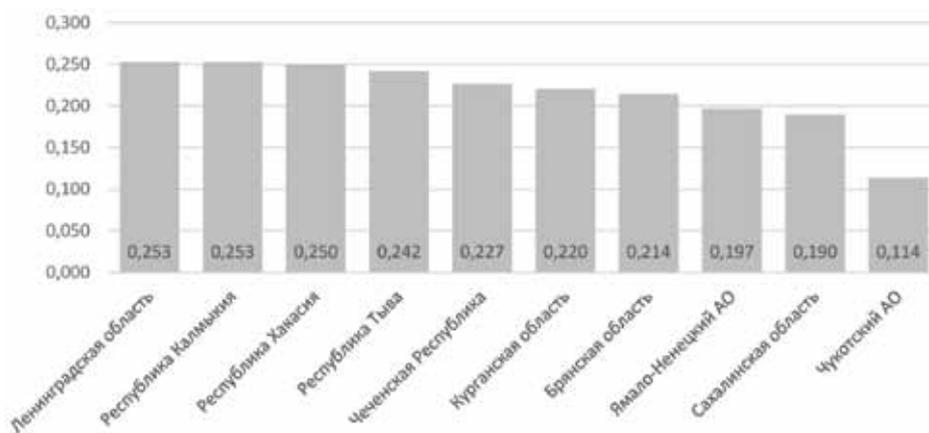
по образовательной деятельности, так и по материально-технической базе.

На рис. 4 и 5 представлены субъекты, занимающие последние позиции в рейтинге по значению Индекса материально-технической и информационной базы образования.

Самым неблагополучным субъектом по значению Индекса материально-технической и информационной базы образования является Чукотский автономный округ, поскольку он занимает место в рейтинге не выше 80-го по значению каждой составляющей, входящей в Индекс. Так, например, на 1000 человек

населения автономного округа приходится всего 3 студента, а средний балл ЕГЭ (на бюджетные места) равен 57,5. Среди представленных субъектов присутствуют по два субъекта из Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов и по

одному из Центрального, Северо-Западного, Южного и Северо-Кавказского. Следует отметить, что в списке отстающих субъектов по значению Индекса образовательной деятельности нет субъектов, принадлежащих Приволжскому федеральному округу.

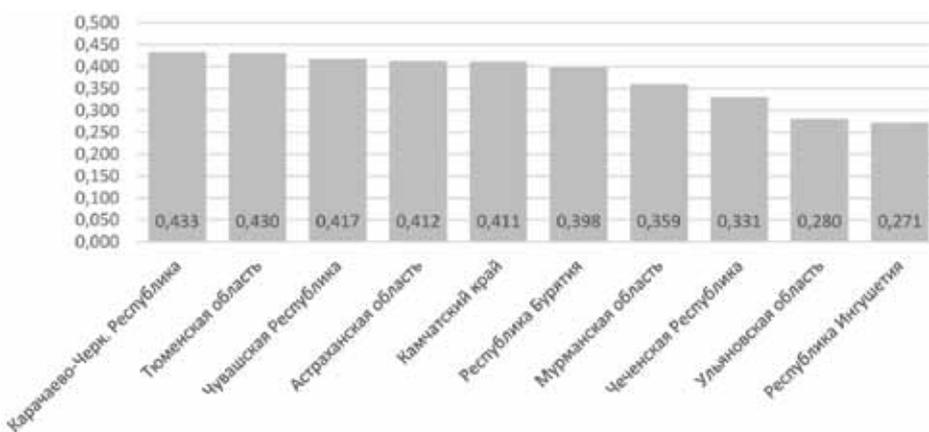


Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

Рис. 4. Субъекты Российской Федерации с наиболее низкими значениями Индекса образовательной деятельности в 2023 г.

Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

Fig. 4. The subjects of the Russian Federation with the lowest values of the Educational Activity Index in 2023



Разработано авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

Рис. 5. Субъекты Российской Федерации с наиболее низкими значениями Индекса материально-технической и информационной базы образования в 2023 г.

Developed by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

Fig. 5. The subjects of the Russian Federation with the lowest values of the Index of the material, technical and information base of education in 2023

Последнее место в рейтинге по значению Индекса материально-технической и информационной базы образования занимает Республика Ингушетия (0,271), которая, имея достаточно высокое значение площади зданий образовательных организаций высшего образования в расчете на 1 здание (7017 кв.м) и занимая по нему 13-е место, имеет низкие значения остальных составляющих. Так, например, по значению доли используемых в учебных целях персональных компьютеров субъект занимает 83-е место, а по доле проживающих в общежитии в численности нуждающихся в нем – 81-е.

Список отстающих субъектов по значениям Индекса материально-технической и информационной базы образования включает три субъекта Северо-Кавказского федерального округа, по два субъекта Дальневосточного и Приволжского и по одному Северо-Западного, Южного и Уральского

федеральных округов. Следует отметить, что в данной группе не представлены субъекты Центрального и Сибирского федеральных округов.

Обращает на себя внимание то, что Чеченская Республика присутствует в списке субъектов с самыми низкими значениями по двум интегральным оценкам образовательного потенциала населения.

На основании значений Индексов образовательной деятельности и материально-технической и информационной базы образования была выполнена группировка субъектов для выявления групп, однородных по образовательному потенциалу (табл. 4). Группы субъектов сформированы исходя из средних значений рассматриваемых индексов. Среднее значение Индекса образовательной деятельности равно 0,380, а среднее значение Индекса материально-технической и информационной базы образования – 0,544.

Таблица 4

**Группировка субъектов Российской Федерации по значениям Индекса образовательной деятельности (индекс 1) и Индекса материально-технической и информационной базы образования (индекс 2) в 2023 г.**

Table 4

**Grouping of the subjects of the Russian Federation according to the values of the Index of educational activity (Index 1) and the Index of the material, technical and information base of education (index 2) in 2023**

Индекс 1	Индекс 2	Менее 0,544	0,544 и более
Менее 0,380		Области: Калужская, Тамбовская, Вологодская, Мурманская, Новгородская, Псковская, Астраханская, Кировская, Саратовская, Ульяновская, Челябинская, Иркутская, Сахалинская Республики: Адыгея, Ингушетия, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Чувашская, Бурятия Края: Ставропольский, Камчатский Ямало-Ненецкий автономный округ	Области: Белгородская, Брянская, Владимирская, Костромская, Липецкая, Тульская, Ленинградская, Оренбургская, Пензенская, Курганская, Кемеровская, Омская, Амурская, Магаданская Республики: Коми, Калмыкия, Дагестан, Кабардино-Балкарская, Марий Эл, Удмуртская, Алтай, Тыва, Хакасия Края: Алтайский, Забайкальский Еврейская автономная область Чукотский автономный округ
0,380 и более		Области: Воронежская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Ярославская, Калининградская, Ростовская, Самарская, Свердловская, Тюменская Республики: Крым, Северная Осетия-Алания, Башкортостан, Мордовия, Татарстан г. Санкт-Петербург Края: Краснодарский, Пермский	Области: Ивановская, Курская, Московская, Орловская, Архангельская, Волгоградская, Нижегородская, Новосибирская, Томская Республики: Карелия, Саха (Якутия) г. Москва, г. Севастополь Ханты-Мансийский автономный округ Края: Красноярский, Приморский, Хабаровский

Составлено авторами по материалам: Форма № ВПО-1, Форма № ВПО-2 // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Мониторинг качества приема в вузы РФ // НИУ ВШЭ. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (дата обращения: 24.10.2024)

Compiled by the authors based: Form No. VPO-1, Form No. VPO-2. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>; Monitoring the quality of admission to Russian universities. HSE University. URL: <https://ege.hse.ru/?ysclid=m2najka29o907261487> (accessed: 24.10.2024)

В правой нижней ячейке табл. 4 расположены субъекты, имеющие наивысшие значения двух индексов, что характеризует их как наиболее благополучные с точки зрения развития образовательного потенциала населения. В левой верхней ячейке, напротив, находятся наиболее неблаго-

получные субъекты, в которых значения двух рассматриваемых индексов не превышают среднее значение по стране.

Субъекты, располагающиеся в левой нижней ячейке табл. 4, характеризуются высоким значением Индекса образовательной деятельности, но при

этом низким значением Индекса материально-технической и информационной базы образования. В субъектах, которые попали в правую верхнюю ячейку, наблюдается противоположная ситуация.

Таким образом, в результате расчета индексов образовательной деятельности и материально-технической и информационной базы образования выявлено, что показатели, формирующие образовательный потенциал населения, имеют разную степень развития, что оказывает влияние на интегральную оценку образовательного потенциала населения.

В качестве оценки результатов образовательной деятельности рассмотрена корреляция между Индексом образовательной деятельности и долей занятого населения в возрасте 15-ти лет и старше с высшим образованием в общей численности занятого населения.

На основании проведенного анализа взаимосвязи между Индексом образовательной деятельности и долей занятого населения в возрасте 15-ти лет и старше с высшим образованием в общей численности занятого населения, получен результат, свидетельствующий о наличии прямой и умеренной взаимосвязи ( $R = 0,389$ ). Он является значимым при  $P < 0,05$ .

Построенная общая линейная регрессионная модель по всем субъектам Российской Федерации позволяет регулировать и прогнозировать долю занятого населения в возрасте 15-ти лет и старше с высшим образованием с помощью показателей, включенных в индикатор образовательной деятельности.

О статистической адекватности регрессионной модели ( $\hat{Y} = 25,43 + 17,85x$ ) свидетельствуют следующие параметры. Проверка ее значимости показала, что нулевая гипотеза не отвергается с вероятностью 0,95 ( $F = 14,41$ ,  $Se = 5,43$ ). Коэффициент детерминации равен 0,149. Это означает, что 14,9% вариации доли занятого населения в возрасте 15-ти лет и старше с высшим образованием в общей численности занятого населения ( $Y$ ) объясняется факторами, включенными в индикатор образовательной деятельности ( $X$ ).

На образовательный уровень в субъектах страны влияет также наличие в них федеральных и национальных университетов. В России в 2024 г. насчитывалось 10 федеральных университетов и 29 национальных исследовательских университетов. Наибольшее количество университетов данной категории сосредоточено в Центральном, Сибирском и Приволжском федеральных округах. Москва является лидером, так как в ней находится наибольшее количество рассматриваемых образовательных организаций (11 ед.). Следует от-

метить, что с 2016 г. в нашей стране существуют опорные вузы, то есть организации высшего образования, созданные путем объединения нескольких учебных заведений, пользующиеся спросом среди абитуриентов, что проявляется в большом наборе. Считается, что такие вузы являются наиболее престижными и наилучшим образом отвечают потребностям современного рынка труда. В настоящее время в Российской Федерации не менее 33-х вузов имеют статус опорных.

### Выводы

Результаты анализа рейтингов субъектов Российской Федерации по показателям, формирующим образовательный потенциал населения, могут стать основой для формирования образовательного бенчмаркинга, на основе которого можно исследовать и перенимать лучшие практики и положительный опыт наиболее успешных субъектов.

Анализ Индекса образовательной деятельности и Индекса материально-технической базы выявил проблемные регионы. Дальнейшее исследование поможет оценить масштабы, прогнозировать последствия и разрабатывать решения. Показатели информируют граждан о ситуации в регионах. Исследование подчеркивает важность университетов как центров инноваций и подготовки кадров. Высокий образовательный потенциал может быть ограничен слабой материально-технической базой, что особенно критично для регионов с высокими образовательными результатами, но низким техническим обеспечением.

Региональные власти и образовательные учреждения должны теснее сотрудничать с местными работодателями для создания образовательных программ, соответствующих требованиям локального рынка труда. Это может быть реализовано через создание отраслевых кластеров на базе университетов, где программы обучения будут ориентированы на подготовку специалистов в конкретных.

В настоящее время научные открытия и технологическое развитие подпитываются беспрецедентными изменениями в знаниях, потребностях и желаниях общества, инженерных конструкциях, материалах и приборах. Такие быстрые глобальные изменения создают значительные возможности и проблемы для инновационной экосистемы, особенно в развивающихся странах. Поэтому современные модели развития человеческих ресурсов и вовлечения в работу должны быть нацелены на эффективную подготовку руководителей.

Результаты исследования выявили существенные проблемы роста образовательного потенциала в регионах в нижней части рейтингов. Основными из них являются низкий уровень материально-технической базы образовательных учреждений, вклю-

чая недостаточную оснащенность современным оборудованием, ограниченный доступ к информационно-коммуникационным технологиям и низкую обеспеченность студентов общежитиями. Эти факторы существенно сдерживают развитие образовательной инфраструктуры.

Другой проблемой является дефицит квалифицированного преподавательского состава, особенно в отдаленных регионах. Отсутствие эффективных механизмов привлечения и удержания педагогов, а также ограниченные возможности для их профессионального развития негативно сказываются на качестве образовательных услуг.

Слабая связь образовательной системы с потребностями рынка труда усугубляет ситуацию. В регионах-аутсайдерах образовательные программы зачастую не соответствуют экономическим особенностям, а уровень участия работодателей в образовательных процессах остается низким.

Социальные барьеры также являются значимой проблемой. Ограниченный доступ к образованию для социально уязвимых групп населения и низкая мотивация к обучению в ряде регионов создают дополнительные препятствия для роста образовательного потенциала.

Для повышения образовательного потенциала населения Российской Федерации предлагается внедрить программы переквалификации и повышения квалификации, ориентированные на развитие навыков, востребованных в цифровой экономике, и актуализацию знаний на основе анализа потребностей рынка труда. Необходимо модернизировать

материально-техническую базу образовательных учреждений, обеспечив доступ к современным лабораториям, компьютерным классам и высокоскоростному интернету, а также увеличить финансирование для строительства новых образовательных объектов в регионах с дефицитом инфраструктуры. Важным шагом является расширение социальной поддержки студентов, включая увеличение числа стипендий, грантов и мест в общежитиях, с приоритетом для студентов из малообеспеченных семей и отдаленных регионов. Требуется усилить взаимодействие с представителями работодателя, создание отраслевых образовательных кластеров и поддержку на базе университетов стартап-инкубаторов и центров трансфера технологий. Актуализация образовательных программ должна быть ориентирована на внедрение проектного обучения и регулярное повышение квалификации педагогов. Для популяризации образования важно организовать национальные образовательные проекты, такие как фестивали науки, конкурсы и олимпиады. Эти меры позволят укрепить образовательный потенциал, сократить региональные диспропорции и повысить конкурентоспособность населения на рынке труда.

Необходимо отметить, что одним из ограничений данного исследования является то, что в нем рассматривались все направления подготовки организаций высшего образования. Возможно, если бы имелись статистические данные, которые позволили бы осуществить дифференцированный подход в зависимости от направленности вуза и в разрезе направлений подготовки и образовательных программ, можно было бы получить более подробные результаты.

#### Список источников

1. Кучмаева О.В., Ростовская Т.К., Смакотина Н.Л. Образовательный потенциал российской молодежи: гендерный анализ // *Alma mater* (Вестник высшей школы). 2017. № 7. С. 28–32. EDN: <https://www.elibrary.ru/zdqamn>
2. Комарова О.А. Образовательный потенциал человека: сущность и характеристики // *Человеческий капитал*. 2024. № 3(183). С. 142–152. EDN: <https://www.elibrary.ru/zpynxs>. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.03.12>
3. Ferguson D., Fernández R.E. The Role of the university in the innovation ecosystem, and implications for science cities and science parks: A human resource development approach // *World Technopolis Review*. 2015. Vol. 4. Iss. 3. P. 132–143. <http://dx.doi.org/10.7165/wtr2015.4.3.132>
4. Муталимов А.Э. Образовательный потенциал – показатель качества жизни // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2019. № 12(110). С. 134–139. EDN: <https://www.elibrary.ru/mdddjz>. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2019-12-134-139>
5. Алексеев С.В. Становление кафедры устойчивого развития как приоритетное направление реализации целей устойчивого развития // *Педагогическая наука и практика*. 2021. № 3(33). С. 7–13. EDN: <https://www.elibrary.ru/gtpuze>
6. Обухова Л.Ю. Особенности образования с целью достижения устойчивого развития // *Европейский журнал социальных наук*. 2018. № 7-1. С. 213–218. EDN: <https://www.elibrary.ru/hzajnz>

7. Дожильгова Д.М., Юшаева Р.С.Э. Образование как ключевой элемент достижения целей устойчивого развития // Вопросы устойчивого развития общества. 2021. № 11. С. 383–391. EDN: <https://www.elibrary.ru/siptnn>. <https://doi.org/10.34755/IROK.2021.74.86.005>
8. Борисов А.Н. Влияние целей устойчивого развития тысячелетия ООН на развитие регионов России // Этносоциум и межнациональная культура. 2021 № 4(154). С. 64–80. EDN: <https://elibrary.ru/wresbf>
9. Крейденко Т.Ф., Петрович М.Д., Холина В.Н. Образовательный потенциал городов – университетских центров России как фактор повышения их конкурентоспособности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 10. С. 34–56. EDN: <https://www.elibrary.ru/cfycwg>. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-34-56>
10. Пышминцева О.А. Социокультурный подход к образовательному потенциалу населения // Human progress. 2017. Т. 3. № 5. С. 6. EDN: <https://www.elibrary.ru/zeqcvl>
11. Хаджалова Х.М. Теоретико-методические подходы к оценке категорий «Образовательный потенциал» и «Интеллектуальный потенциал» // Индустриальная экономика. 2022. № 3-6. С. 517–522. EDN: <https://www.elibrary.ru/ufrkfv>. [https://doi.org/10.47576/2712-7559\\_2022\\_3\\_6\\_517](https://doi.org/10.47576/2712-7559_2022_3_6_517)
12. Набиев В.Ш. Образовательный потенциал: дефиниции понятия, структура и значение в компетентностном подходе // Крымский научный вестник. 2015. № 5-2(5). С. 3–17. EDN: <https://www.elibrary.ru/uwyfxp>
13. Коршунов И.А., Гапонова О.С. Непрерывное образование взрослых в контексте экономического развития территорий и качества государственного управления // Вопросы образования. 2017. № 4. С. 36–59. EDN: <https://www.elibrary.ru/xpuylj>. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2017-4-36-59>
14. Ханушек Э., Вессман Л. Роль качества образования в экономическом росте. Часть 2 / пер. с англ. Е. Покатович // Вопросы образования. 2007. № 3. Р. 115–185. EDN: <https://elibrary.ru/ijrlpt>
15. Поташева О.В., Морошкина М.В. Статистическая оценка региональных различий субъектов РФ по уровню образовательного потенциала молодых поколений населения // Статистика и экономика. 2018. Т. 15. № 2. С. 38–48. EDN: <https://www.elibrary.ru/urnnqk>. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2018-2-38-48>
16. Ваганова А.С. Оценка уровня развития системы высшего профессионального образования на региональном уровне // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2012. № 10. С. 171–175. EDN: <https://www.elibrary.ru/rqahxl>
17. Чухланцев В.А. Стратегическое развитие сферы образования на региональном и муниципальном уровне // Флагман науки. 2024. № 1(12). С. 428–431. EDN: <https://www.elibrary.ru/cnstqt>
18. Фишман Л. Региональные стратегии развития образования: существует ли образовательная политика на уровне субъектов РФ? // Образовательная политика. 2022. № 3(91). С. 72–82. EDN: <https://www.elibrary.ru/dlsztn>. <https://doi.org/10.22394/2078-838X-2022-3-72-82>
19. Ярных Э.А., Агентова Г.В., Давлетшина Л.А. Перспективы развития образовательной системы в России // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2021. Т. 18. № 3(117). С. 44–55. EDN: <https://www.elibrary.ru/ikihaz>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2021-3-44-55>
20. Варшавская Е.Я. Заочное высшее образование в России: экономико-статистический анализ // Вопросы статистики. 2018. Т. 25. № 7. С. 31–39. EDN: <https://www.elibrary.ru/uuxmag>
21. Haleem A., Javaid M., Qadri M.A., Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: a review // Sustainable operations and computers. 2022. Vol. 3. P. 275–285. EDN: <https://elibrary.ru/dhoxxe>. <http://dx.doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
22. Beardsley M., Albo L., Aragon P., Hernandez-Leo D. Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies // British journal of educational technology. 2021. Vol. 52. Iss. 4. P. 1455–1477. EDN: <https://elibrary.ru/szqvzb>. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13101>
23. Faiza M.P. The role of an alternative approach educated mind along with a systematic formal quality education in economic, and peaceful sustainable growth of better world for all // International multidisciplinary research journal. 2024. Vol. 6. Iss. 1. EDN: <https://elibrary.ru/rancl0>. <http://dx.doi.org/10.54476/ioer-imrj/342238>
24. Иванов С.В. Экономико-статистический анализ развития системы высшего профессионального образования в России // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 3. С. 120–125. EDN: <https://www.elibrary.ru/qbqydj>
25. Александровская Ю.П., Бершицкая В.А. Анализ регионального неравенства качества образования в России на основе статистических методов машинного обучения // Экономический вестник Республики Татарстан. 2022. № 3. С. 34–38. EDN: <https://www.elibrary.ru/lmvthl>
26. Власов М.В., Сафонов А.О. Кластеризация регионов Российской Федерации по уровню развития человеческого капитала // Региональная экономика: теория и практика. 2024. Т. 22. № 2(521). С. 316–348. EDN: <https://www.elibrary.ru/pwsmbrr>. <https://doi.org/10.24891/re.22.2.316>

27. Haile M.G., Zhang L., Olive D.J. Predicting random walks and a data-splitting prediction region // *Stats*. 2024. Vol. 7. Iss. 1. P. 23–33. EDN: <https://www.elibrary.ru/qdivov>. <https://doi.org/10.3390/stats7010002>
28. Boman B. Regional differences in educational achievement: A replication study of municipality data // *Frontiers in Education*. 2022. Vol. 7. EDN: <https://www.elibrary.ru/rhlgje>. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.854342>
29. Boman B. Corrigendum: regional differences in educational achievement: A replication study of municipality data // *Frontiers in Education*. 2023. Vol. 7. EDN: <https://www.elibrary.ru/xellyg>. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1125527>

Статья поступила в редакцию 12.10.2024; одобрена после рецензирования 12.12.2024; принята к публикации 28.12.2024

Об авторах:

**Долгих Екатерина Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры статистики;  
SPIN-код: 6532-2299, Scopus ID: 35268205500

**Першина Татьяна Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры статистики;  
SPIN-код: 9665-5302, Scopus ID: 57219366329

Вклад авторов:

Долгих Е. А. – формирование массива исходных данных, обработка данных, расчет интегральных показателей.

Першина Т. А. – проведение критического анализа материалов, формирование выводов.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Kuchmaeva O.V., Rostovskaya T.K., Smakotina N.L. The educational potential of Russian youth: a gender analysis. *Alma mater (vestnik vysshey shkoly)*. 2017; (7):28–32. EDN: <https://www.elibrary.ru/zdqamn> (In Russ.)
2. Komarova O.A. Human educational potential: essence and characteristics. *Human capital*. 2024; (3(183)):142–152. EDN: <https://www.elibrary.ru/zpynxs>. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.03.12> (In Russ.)
3. Ferguson D., Fernández R.E. The role of the university in the innovation ecosystem, and implications for science cities and science parks: A human resource development approach. *World Technopolis Review*. 2015; 4(3):132–143. <http://dx.doi.org/10.7165/wtr2015.4.3.132> (In Eng.)
4. Mutalimov A.E. Educational potential is an indicator of quality of life. *Regional problems of economic transformation*. 2019; (12(110)):134–139. EDN: <https://www.elibrary.ru/mdddjz>. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2019-12-134-139> (In Russ.)
5. Alexeyev S.V. Establishing the department of sustainable development as a priority for the implementation of sustainable development goals. *Pedagogicheskaya nauka i praktika*. 2021; (3(33)):7–13. EDN: <https://www.elibrary.ru/gtpuze> (In Russ.)
6. Obukhova L.Yu. Features of education for sustainable development. *European social science journal*. 2018; (7-1): 213–218. EDN: <https://www.elibrary.ru/hzajnz> (In Russ.)
7. Dokhilkilgova D.M., Yushaeva R.S.E. Education as a key element in achieving sustainable development goals. *Issues of sustainable development of society*. 2021; (11):383–391. EDN: <https://www.elibrary.ru/siptnn>. <https://doi.org/10.34755/IROK.2021.74.86.005> (In Russ.)
8. Borisov A.N. Impact of the UN millennium sustainable development goals on the development of Russian regions. *Ethnosocium (multinational society)*. 2021; (4(154)):64–80 EDN: <https://elibrary.ru/wresbf> (In Russ.)
9. Kreydenko T.F., Petrovic M.D., Kholina V.N. Educational potential of cities – Russian university centers as a factor of increasing their competitiveness. *Higher education in Russia*. 2023; 32(10):34–56. EDN: <https://www.elibrary.ru/cfycwg>. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-10-34-56> (In Russ.)
10. Pyshmintseva O.A. Sociocultural approach to the educational potential of the population. *Human progress*. 2017; 3(5):6. EDN: <https://www.elibrary.ru/zeqcvl> (In Russ.)
11. Khadzhalova Kh.M. Theoretical and methodological approaches to assessing the categories of "Educational potential" and "Intellectual potential". *Industrial Economics*. 2022; (3-6):517–522. EDN: <https://www.elibrary.ru/ufrkijv>. [https://doi.org/10.47576/2712-7559\\_2022\\_3\\_6\\_517](https://doi.org/10.47576/2712-7559_2022_3_6_517) (In Russ.)
12. Nabiev V.S. Educational potential: concept definitions, its structure and significance in the context of competence approach. *The Crimean Scientific Bulletin*. 2015; (5-2(5)):3–17. EDN: <https://www.elibrary.ru/uwyfxp> (In Russ.)

13. Korshunov I.A., Gaponova O.S. Lifelong learning in the context of economic development and government effectiveness. *Educational Studies Moscow*. 2017; (4):36–59. EDN: <https://www.elibrary.ru/xpuyli>. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2017-4-36-59> (In Russ.)
14. Hanushek E., Wessmann L. The role of education quality in economic growth. Part 2. Translated from English by E. Pokatovich. *Educational Studies Moscow*. 2007; (3):115–185. EDN: <https://elibrary.ru/ijrlpt> (In Russ.)
15. Potasheva O.V., Moroshkina M.V. Statistical estimation of regional differences in regions of the Russian Federation in terms of the educational potential of young generations. *Statistics and economics*. 2018; 15(2):38–48. EDN: <https://www.elibrary.ru/urnnqk>. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2018-2-38-48> (In Russ.)
16. Vaganova A.S. Assessment of the level of development of the system of higher professional education at the regional level. *Strategy for sustainable development of the regions of Russia*. 2012; (10):171–175. EDN: <https://www.elibrary.ru/rqahxl> (In Russ.)
17. Chukhlantsev V.A. Strategic development of the sphere of education at the regional and municipal level. *Flagship of science*. 2024; (1(12)):428–431. EDN: <https://www.elibrary.ru/cnstqt> (In Russ.)
18. Fishman L. Regional strategies for the development of education: is there an educational policy at the level of subjects of the Russian Federation? *Educational policy*. 2022; (3(91)):72–82. EDN: <https://www.elibrary.ru/dlsztn>. <https://doi.org/10.22394/2078-838X-2022-3-72-82> (In Russ.)
19. Yarnykh E.A., Agentova G.V., Davletshina L.A. Development prospects of education system in Russia. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*. 2021; 18(3(117)):44–55. EDN: <https://www.elibrary.ru/ikihaz>. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2021-3-44-55> (In Russ.)
20. Varshavskaya E.Ya. Part-time higher education in Russia: economic and statistical analysis. *Voprosy Statistiki*. 2018; 25(7):31–39. EDN: <https://www.elibrary.ru/uymag> (In Russ.)
21. Haleem A., Javaid M., Qadri M.A., Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: a review. *Sustainable operations and computers*. 2022; 3:275–285. EDN: <https://elibrary.ru/dhoxxe>. <http://dx.doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004> (In Eng.)
22. Beardsley M., Albo L., Aragon P., Hernandez-Leo D. Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies. *British journal of educational technology*. 2021; 52(4):1455–1477. EDN: <https://elibrary.ru/szqzvb>. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.13101> (In Eng.)
23. Faiza M.P. The role of an alternative approach educated mind along with a systematic formal quality education in economic, and peaceful sustainable growth of better world for all. *International multidisciplinary research journal*. 2024; 6(1). EDN: <https://elibrary.ru/ranclo>. <http://dx.doi.org/10.54476/ioer-imrj/342238> (In Eng.)
24. Ivanov S.V. Economic-statistical analysis of development of higher professional education in Russia. *Statistics and Economics*. 2013; (3):120–125. EDN: <https://www.elibrary.ru/qbqydl> (In Russ.)
25. Alexandrovskaya J.P., Bersitskaya V.A. Analysis of regional inequalities in the quality of education in Russia based on statistical machine learning methods. *Economic Bulletin of the Republic of Tatarstan*. 2022; (3):34–38. EDN: <https://www.elibrary.ru/lmvthl> (In Russ.)
26. Vlasov M.V., Safonov A.O. Clusterization of the Russian Federation regions by human capital development level. *Regional economics: theory and practice*. 2024; 22(2(521)):316–348. EDN: <https://www.elibrary.ru/pwsmbrr>. <https://doi.org/10.24891/re.22.2.316> (In Russ.)
27. Haile M.G., Zhang L., Olive D.J. Predicting random walks and a data-splitting prediction region. *Stats*. 2024; 7(1):23–33. EDN: <https://www.elibrary.ru/qdivov>. <https://doi.org/10.3390/stats7010002> (In Eng.)
28. Boman B. Regional differences in educational achievement: A replication study of municipality data. *Frontiers in Education*. 2022; 7. EDN: <https://www.elibrary.ru/rhlgje>. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.854342> (In Eng.)
29. Boman B. Corrigendum: regional differences in educational achievement: A replication study of municipal data. *Frontiers in Education*. 2023; 7. EDN: <https://www.elibrary.ru/xellyg>. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.1125527> (In Eng.)

The article was submitted 12.10.2024; approved after reviewing 12.12.2024; accepted for publication 28.12.2024

#### About the authors:

**Ekaterina A. Dolgikh**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Statistics; SPIN: 6532-2299; Scopus ID: 35268205500

**Tatiana A. Pershina**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Statistics; SPIN: 9665-5302; Scopus ID: 57219366329

#### Contribution of the authors:

Dolgikh E. A. – formation of the array of source data, data processing, calculation of the integral indicators.

Pershina T. A. – conducting the critical analysis of the materials, drawing conclusions.

*All authors have read and approved the final manuscript.*