

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО УРОВНЮ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ

М. Р. Сафиуллин, А. А. Гатауллина, А. К. Ильдарханова, И. А. Кузьмишин

*Казанский (Приволжский) федеральный университет
Россия, 420008, Казань, ул. Кремлевская, 18;
AliAShugaepova@kpfu.ru*

Аннотация. Для достижения стабильного роста социально-экономического благополучия региона в долгосрочной перспективе важно обратить внимание на уровень образования в регионе, так как между показателями, определяющими уровень высшего образования в регионе, и показателями конкурентоспособности региона имеется взаимосвязь. Целью авторов является разработка единой методологии, позволяющей сопоставить уровень развития региона Российской Федерации и уровень образования в исследуемом регионе. В исследовательской статье на основе применения методов сравнения, статистической группировки и матричного моделирования предложена методология кластеризации регионов по уровню развития высшей школы и конкурентоспособности экономики территории. В ходе проведенного исследования выявлены тенденции, описывающие взаимоотношения таких показателей, как уровень развития региональной высшей школы и валовый региональный продукт, на основе анализа статистической информации, представленной в официальных базах данных Росстат и Минобрнауки РФ за 2021 г. Научная новизна работы заключается в подетальном анализе соотношения индекса развития региональной высшей школы, основанного на анализе семи групп показателей (уровень образования, обеспечение кадрами высшей школы, развитие научного потенциала в высшей школе, решение социальных задач региона локации, репутация региональной высшей школы, развитие цифровой экономики, инфраструктура), и валового регионального продукта 85 субъектов Российской Федерации, разбитых на федеральные округа. В работе произведена классификация регионов на кластеры по уровню развития высшей школы в регионе и уровню ВРП, что позволило сформулировать предположения и выводы в отношении причин их принадлежности к конкретному кластеру, а также подискутировать на тему возможных стратегий развития высшей школы региона.

Ключевые слова: регион, конкурентоспособность, высшая школа, индекс, конкурентоспособность вуза, рейтинг, рейтинговые подходы, высшее образование, развитие региона, факторы конкурентоспособности вуза, валовый региональный продукт, развитие регионов, кластеры

Благодарности. Выражаем благодарность сотрудникам КФУ, участвующим в реализации научно-исследовательского проекта «Рейтинг влияния вузов на развитие региона», внесшим существенный вклад в подготовку данных материалов.

Для цитирования: Сафиуллин М. Р., Гатауллина А. А., Ильдарханова А. К., Кузьмишин И. А. Кластеризация регионов российской федерации по уровню развития высшей школы и конкурентоспособности экономики // Университетское управление: практика и анализ. 2023. Т. 27, № 4. С. 23–42. DOI 10.15826/umpa.2023.04.031

DOI 10.15826/umpa.2023.04.031

RUSSIAN REGIONS CLUSTERING BY THE LEVEL OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT AND ECONOMIC COMPETITIVENESS

M. R. Safiullin, A. A. Gataullina, A. K. Ildarkhanova, I. A. Kuzmishin

*Kazan (Volga Region) Federal University
18 Kremlyovskaya str., Kazan, 420008, Russian Federation;
AliAShugaepova@kpfu.ru*

Abstract. To achieve a long-term stable growth in the social and economic well-being of the region, it is important to pay attention to the level of education in the latter, since the indicators that determine the level of higher education in the region and the indicators of the region's competitiveness are interdependent. The authors' aim is to work out a unified methodology that would make it possible to compare the level of development of any Russian region with the level of education in it.

This research paper, based on the use of comparison methods, statistical grouping and matrix modeling, proposes a methodology for clustering regions according to the level of higher education development and the competitiveness of the territory's economy. By means of the analysis of statistical information presented in the official databases of Rosstat and the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for 2021, the study identifies trends describing the correlation between the level of development of regional higher education and gross regional product. This paper is the first to provide a detailed analysis of the ratio of the regional higher education development index (based on seven groups of indicators: level of education, higher education personnel sufficiency, development of scientific potential in higher education, solution of social problems in the region, reputation of the regional higher school, development of the digital economy, infrastructure) and the gross regional product of 85 Russian Federation members divided into federal districts. The authors classify regions into clusters according to the level of higher education development in the region and the level of GRP. This clusterization allows them to formulate assumptions and conclusions regarding the reasons for the regions' belonging to a specific cluster, as well as to discuss possible strategies for the development of higher education. **Keywords:** region, competitiveness, higher school, index, university competitiveness, rating, rating approaches, higher education, regional development, factors of university competitiveness, gross regional product, regional development, clusters

Acknowledgments. We would like to express our utmost gratitude to the employees of Kazan Federal University, who participated in the research project «Ranking of Universities Developing the Region» and thus made a significant contribution to the preparation of these materials.

For citation: Safiullin M. R., Gataullina A. A., Ildarkhanova A. K., Kuzmishin I. A. of Russian Regions Clustering by the Level of Higher Education Development and Economic Competitiveness. *University Management: Practice and Analysis*, 2023, vol. 27, no. 4, pp. 23–42. doi 10.15826/umpa.2023.04.031. (In Russ.).

Постановка проблемы

Конкурентоспособность экономики региона зависит от огромного количества факторов, при этом одним из важнейших, которому в последнее время уделяется больше внимания, является качество системы высшего образования в регионе. Интерес к данному направлению подтверждается развитием и финансированием таких программ академического первенства, как «Приоритет-2030»¹, утверждённый Постановлением Правительства РФ № 729 от 13.05.2021, национальным проектом «Наука и университеты»², государственной программой Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»³, указом «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»⁴ и прочими нормативными документами. Кроме того, актуальность и перспективность проблематики развития высшего образования как в регионах, так и в стране в целом подтверждается выступлением президента Российской Федерации В. В. Путина на Петербургском международном экономическом форуме в июне 2023 г., где он поставил задачу разработать единые рейтинги

и ключевые показатели эффективности для образовательных учреждений, позволяющие установить актуальные в настоящее время ориентиры для развития страны.

Высшее образование в настоящее время является «драйвером» развития региона: современная высшая школа позволяет осваивать новейшие методы и технологии, используемые в разных отраслях знаний; предлагает образовательные программы, соответствующие специфике и экономической направленности региона; привлекает в регион новые молодые кадры из других регионов и стран, расширяя интеллектуальный потенциал и демографическое благополучие региона; позволяет производить обмен опытом и навыками внутри региона и в рамках страны в целом; инициирует и обеспечивает проведение фундаментальных исследований и научно-практических экспериментов совместно с заинтересованными предприятиями для целей развития региона. Эффективное функционирование учебных заведений высшего образования способствует привлечению финансирования из федерального бюджета для работы федеральных вузов, а также средств из частных фондов за счет участия регионов в конкурсах и грантах. Кроме всего перечисленного, эффективное функционирование региональных высших учебных заведений питает современные предприятия молодыми высококвалифицированными кадрами.

Вопросы значимости и места образования в социально-экономическом развитии региона и его конкурентоспособности в целом поднимались и ранее как зарубежными, так и российскими авторами. Европейские ученые Х. С. Санчес де ла

¹ Программа «Приоритет 2030». URL: <https://priority2030.ru/analytics> (дата обращения: 28.09.2023).

² Официальная страница национального проекта «Наука и университеты». URL: <https://xn--80aarpemcchfmo7a3ce9ehj.xn--plai/projects/nauka-i-university> (дата обращения: 28.09.2023).

³ Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 28.09.2023).

⁴ Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения: 28.09.2023).

Вега, Х. Д. Буэндиа Азорин, А. Кальво-Флорес Сегура и др. на основе метода Р-дистанции предложили индекс конкурентоспособности, позволяющий изучить динамику поведения частичных и агрегированных показателей развития образования и общества [1]. Профессор Фрибургского университета (Швейцария) П. Гуглер, основываясь на классической и неоклассической теории конкурентоспособности региона и развивая знания школы экономической географии (ЕГ) и школы международного бизнеса (ИБ), выявил и оценил основные факторы, определяющие конкурентоспособность территории [2]. Н. Г. Яковлева выделила проблему ключевых факторов, обеспечивающих технологическую и социально-экономическую модернизацию, с фокусом на роли образования в формировании человеческого потенциала России [3]. Т. Н. Блинова, А. В. Федотов, А. А. Коваленко и др. [4], а также А. А. Фирсова и Ю. В. Преображенский [5] в своих работах проанализировали соответствие структуры подготовки кадров с высшим образованием потребностям экономики.

Ряд современных исследователей рассмотрели университеты в качестве участников региональной инновационной экосистемы, отметив особую роль инноваций в научно-технологическом развитии российской экономики. В. В. Акбердина, Е. В. Василенко разработали авторскую типологию стратегий поведения вузов как участников региональных инновационных экосистем, разделив их на пассивные, нейтральные и активные [6]. Иностранные исследователи Ю. Цхай, С. Лю исследовали вопросы взаимодействия университетов и региональных инновационных систем в период осуществления институциональных изменений [7].

Отечественные и зарубежные авторы рассматривают вопросы образования в региональном контексте, изучая социально-экономическое развитие регионов и проблемы образования на примерах стран и конкретных субъектов Российской Федерации. В работе зарубежных авторов А. Векис и В. Дакович [8] сделан акцент на важности вузов в устойчивом инновационном развитии на примере стран Юго-Восточной Европы, а также Польши и Венгрии. Исследователи из Англии П. Чаттертон и Дж. Годдард изучают вопросы реагирования университетов на местные потребности и адаптации программ обучения под потребности региона [9].

Отечественные авторы также согласны в том, что изучение вопросов образования в региональном контексте важно. К примеру, работы В. И. Блануца [10] посвящены исследованию социально-экономического развития регионов Сибири и Дальнего Востока; А. Л. Сеница [11]

изучала вопросы образования в регионах Крайнего Севера, Д. И. Шакирзянова [12] – вопросы образования в Республике Татарстан. С помощью концептуального анализа конкурентоспособности вузов А. Е. Судакова, Д. Г. Сандлер, Т. В. Тарасьева подняли актуальные вопросы целостного развития системы высшего образования, в том числе отметив особенности развития образования отдельных регионов [13]. Исследования зарубежных и отечественных авторов подтверждают важность вузов для устойчивого инновационного развития регионов в частности и страны в целом.

Вопросам оценки и ранжирования университетов по показателям эффективности их деятельности посвящены труды современных ученых. А. О. Цивинская и К. С. Губа предложили методику мониторинга эффективности образовательных организаций для оценки организаций высшего образования [14]. Работы Д. В. Рыжаковой и др. посвящены исследованию рейтинговых подходов оценки конкурентоспособности вуза как элементов научно-образовательного комплекса региона [15–16]. О влиянии глобальных и местных рейтингов университетов на конкурентоспособность писала Т. Эрккиля [17]. Несмотря на высокий интерес ученых и исследователей к этой теме, в современной России отсутствует единая система оценки эффективности научно-образовательной системы, отвечающая запросам региона, и вопросы ее создания и оценки остаются актуальными в настоящее время.

Цель авторов данной исследовательской статьи – разработать единую методологию, позволяющую сопоставить уровень развития региона Российской Федерации и уровень образования в нем. Подобная методология может стать эффективным инструментом прогнозирования ориентиров развития университетов и регионов их дислокации с учетом сильных сторон и потенциальных зон роста высших школ, что позволит моделировать стратегии, усиливающие конкурентные преимущества вузов и ускоряющие социально-экономическое и инновационное развитие регионов РФ.

В статье выдвинута гипотеза, что высокий уровень высшего образования в регионе позволяет организовать эффективную социально-экономическую систему территории и обеспечить выгодные конкурентные позиции экономики региона. Авторами поставлена задача исследовать соответствие уровня развития высшего образования в регионе на основе расчета индекса развития региональной высшей школы и показателя конкурентоспособности экономики, оцененного на базе валового регионального продукта.

Методология и методы исследования

Постановка проблемы выявила следующее: вопросы влияния высших учебных заведений на социально-экономическое развитие территорий в настоящее время находятся в фокусе внимания представителей мирового научного сообщества. Проблеме сбалансированного развития институтов высшего образования с учетом потребностей региона по принципу «тройной спирали» уделял внимание Г. Эцковиц [18]. Отметив неравенства в экономике знаний между менее благоприятными регионами, П. Беннепорт и Д. Чарльз предложили концептуальную модель, которая показывает, как университетские дочерние компании могут улучшить региональную экономику через создание территориальных пулов знаний [19]. М. Клофстен, А. Фаоль и др. рассматривали в качестве драйвера экономического роста предпринимательские университеты [20]. Дж. М. Гарсия Алварес Коги и соавторы утверждали, что для высокой региональной конкурентоспособности важно сочетание частной исследовательской системы, сети сотрудничества между фирмами и высокого уровня человеческого капитала [21]. Таким образом, концептуальные модели и исследования подтверждают важность роли университетов и исследовательских организаций в развитии региональной экономики. При этом необходимо учитывать, что каждый регион имеет свои особенности и требует индивидуального подхода к развитию.

Коллективом авторов О. А. Батуриной, М. А. Булгаковой, Ван Бин и др. применены различные методы для анализа взаимосвязи развития высшей школы и конкурентоспособности экономики территории: на основе сравнительного анализа вузов в части реализации социальной функции ими предложены факторы, способствующие повышению конкурентоспособности экономики региона; на основе корреляционного анализа доказана положительная связь между количеством социальных мероприятий, количеством студентов и рейтингом университета [22]. Несмотря на логику исследования и прикладную значимость полученных выводов, для системного понимания влияния развития высшего образования на конкурентоспособность региона необходимо учитывать большее количество факторов влияния. Комплексный подход к управлению организацией предлагает системно-интеграционная теория Г. Б. Клейнера [23]. Основные принципы данной теории включают: системный подход, важность интеграции различных функциональных областей организации, гибкость

и адаптивность, ориентацию на цель и управление изменениями. Несмотря на теоретическую значимость и фундаментальность теории Г. Б. Клейнера, ее использование в сфере образования требует некоторой адаптации.

Отечественные ученые национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (О. В. Лешуков, Д. Г. Евсеева, А. Д. Громов, Д. П. Платонова) разработали модель оценки вклада вузов в экономическое, инновационное и социальное развитие регионов [24]. Другие исследователи (О. С. Гапонова, Ю. Ю. Чилипенко, С. В. Смельцова) на основе использования методов экспертных опросов дополнили модель качественными показателями [25]. Несомненным преимуществом данных моделей является то, что в них учитывается не только экономический вклад вузов в развитие региона: они позволили проводить сравнительные анализы и ранжировать высшие учебные заведения по их эффективности. Однако стоит отметить, что в некоторых случаях количественные и качественные данные, необходимые для оценки, не полностью доступны или имеют элементы субъективизма, что может повлиять на результаты модели. Кроме того, данные модели не всегда учитывают специфические особенности региона и контекста, в котором функционируют вузы.

Исследователи Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского А. А. Фирсова и Г. Ю. Чернышова предложили модель оценки состояния региональных высших школ с применением оптимизационных моделей и методов анализа среды функционирования (Data Envelopment Analysis, DEA) [26]. Важным достоинством данной модели является ее универсальность, а также использование математических методов, гарантирующих объективность. В то же время применение DEA может быть чувствительным к выбору входных и выходных параметров и требовать большой объем данных для точных результатов. Кроме того, использование оптимизационных моделей может предполагать определенные упрощения и абстракции реальных процессов, что также может повлиять на истинность полученных оценок. Поэтому необходимо проводить дополнительные исследования для подтверждения корректности и достоверности результатов, полученных с использованием этих методов.

Ученые Финансового университета при Правительстве Российской Федерации Е. В. Балацкий, Н. А. Екимов разработали модель сопряжения академической результативности и образовательного потенциала регионов [27]. Исследователи

Южного федерального университета А. И. Маскаев и П. О. Савко для исследования вклада высшего образования в экономику предложили использование дополненной модели для расчета научно-технического баланса Балацкого, Ушаковой, Малахова и Юревича, а с помощью анкетирования пришли к необходимости внедрения принципов нового государственного управления (New public management – NPM) и экономики знаний (knowledge economy) в деятельность современных вузов [28–29]. Данные модели предлагают комплексный научно обоснованный подход к анализу образовательной системы региона, однако это ограничивает возможность их применения без специальных знаний и навыков. Кроме того, внедрение принципов NPM и экономики знаний, с одной стороны, является действенным механизмом повышения конкурентоспособности вузов, позволяя развивать инновации, улучшать качество исследований и развивать партнерские отношения с бизнесом, но с другой – несет риски сужения социальной миссии вузов в пользу коммерциализации образования, что может привести к усилению неравенства между вузами в регионах.

Научным деятелем Т. И. Шамовой предложен кластерный подход к изучению образовательных систем. Автором данный подход определяется как взаимодействие и саморазвитие подразделений в процессе решения проблемы, осуществляемое снизу на основе устойчивого партнерства, которое усиливает преимущества как отдельных участников, так и всего кластера, что подтверждается опытом организаций высшего образования [30]. Как показывает опыт практиков, применение кластерного подхода позволяет получить выводы, которые могут оказаться полезными для принятия управленческих решений. К примеру, Д. В. Плетнев, Д. М. Басырова в своей работе по выборке однородных регионов определили взаимосвязь между развитием науки в вузах и показателями регионального развития [31]. М. В. Курбатова, Е. С. Каган и А. А. Вшивкова, применяя корреляционный анализ, доказали наличие прямой связи между четырьмя показателями – финансирование и результативность научных исследований и разработок, кадры науки и показатель валового регионального продукта на душу населения – далее на основе двухуровневого кластерного анализа выделили 4 группы регионов по значениям экономического и научно-технического развития [32].

Отследить влияние уровня образования на социально-экономические показатели развития территории возможно также, исследовав рейтинги оценки

конкурентоспособности территорий. Рассмотрим ключевые рейтинги экономического развития территорий [33]:

– Рейтинг глобальной конкурентоспособности стран мира⁵ (разработчик IMD): оценивает по 334 критериям и 4 основным индикаторам (эффективность правительства, состояние экономики, инфраструктуры и деловой среды); показатель уровня образования «обучение и образование» входит в направление «состояние инфраструктуры»;

– Рейтинг стран мира по индексу глобальной конкурентоспособности⁶ (разработчик World Economic Forum): оценивает по 113 критериям, сгруппированным в 12 контрольных индикаторов, характеризующих конкурентоспособность компаний; инфраструктуру; качество институтов; здоровье и начальное образование; макроэкономическую стабильность; эффективность рынка труда; эффективность рынка товаров и услуг; инновационный потенциал; развитость финансового рынка; уровень технологического развития; размер внутреннего рынка, а также высшее образование и профессиональную подготовку.

– Глобальный индекс финансовых центров GFCI⁷ (разработчик Z/Yen Group): оценивает 150 факторов, которые разделены на 5 базовых категорий – бизнес-среда, финансовый сектор, инфраструктура, человеческий капитал, репутация и общие факторы; среди показателей в том числе анализируется «уровень образования».

– Рейтинг конкурентоспособности городов мира⁸ (разработчик Economist Intelligence Unit): оценивает 31 критерий, группировка показателей происходит по восьми категориям, включающим экономический потенциал; финансовую систему; окружающую среду; глобальную интеграцию; физический капитал; человеческий капитал; институты; социально-культурную среду; оценка показателя образования учитывается в категории «человеческий капитал».

Таким образом, несмотря на применение разных классификационных групп, в рейтингах отводится особое место развитию научно-образовательного комплекса региона. В то же время большинство рейтингов имеют ограничения по отбору входных параметров и редко подходят для анализа

⁵ Official website of the company «International Institute for Management Development MIMD (IMD)», available at: <http://worldcompetitiveness.imd.org/> (accessed 30.09.2023).

⁶ Official website of the company «World economic forum», available at: <http://weforum.org/> (accessed 02.09.2023).

⁷ Official website of the company «Z/Yen Group», available at: <http://www.longfinance.net/> (accessed 02.09.2023).

⁸ Official website of the company «Economist Intelligence Unit», available at: <http://www.eiu.com/> (accessed 02.09.2023).

регионов внутри стран. Также можно провести сравнительный анализ отечественных и зарубежных рейтингов оценки высшего образования и увидеть, что в каждом из ключевых рейтингов есть показатель, исследующий влияние образования на социально-экономическое развитие территории [16]. Однако, несмотря на многообразие моделей, исследующих взаимодействия региональных высших школ с показателями развития территорий, в настоящее время отсутствует единая методология оценки конкурентоспособности региона, как и единая концепция ранжирования отечественных университетов. В литературе и отечественные, и зарубежные ученые отмечают важность научно-образовательных учреждений при расчете показателя развития региона. Некоторые ученые разрабатывают единые комплексные методологии и модели мониторинга системы образования, другие проводят мониторинг развития образования в контексте конкретных направлений, к примеру, вопросов реализации национальных проектов в части подготовки кадров по профессиональным образовательным программам [34] или воздействия на публикационную активность университетов [35]

Исследуя вопросы развития образования, авторы столкнулись с множеством разнообразных гипотез относительно факторов, обеспечивающих эффективность системы высшего образования в регионе. Среди них можно выделить:

- взаимосвязь между показателями финансового благосостояния университетов и их результативностью, которая определяется через понятие «уровень образования» и комбинацию «численность обучающихся в вузах студентов, в том числе количество магистрантов, аспирантов и докторантов, функционирование в вузе диссертационных советов, соотношение студент / преподаватель и уровень исследовательской активности» [13, 36], а также качество образовательных программ, реализуемых в вузе [37];

- развитие научного и интеллектуального потенциала высшей школы [38–40];

- кадровое обеспечение системы высшего образования [4–5];

- гармонизация соотношения структуры подготовки кадров высшей школы с отраслевой специализацией экономики территории [4];

- информатизация и цифровизация системы высшего образования, в том числе развитие ИТ-инфраструктуры высшей школы [41];

- формирование качественных пространственно-композиционных решений объектов инфраструктуры высших школ [42];

- поддержание стратегии социально-экономического [3, 5, 13] и инновационного развития региона дислокации высшего учебного заведения [6];

- формирование бренда и положительной репутации высших школ [43].

Несмотря на перечисленное разнообразие факторов, влияющих на развитие высших школ, они не противоречат друг другу, что позволило объединить их в семь индикаторов развития региональной высшей школы.

Принимая во внимание подходы и методы исследования взаимодействия регионов и вузов, предложенные отечественными и зарубежными учеными, авторами предложена методология, которая базируется на принципах системно-интеграционной теории Г. Б. Клейнера [23], а также на кластерном подходе к развитию образовательных систем. Системно-интеграционная теория Г. Б. Клейнера предполагает подход к управлению организацией, основанный на системном мышлении и интеграции различных компонентов организации. Основная идея кластерного подхода заключается в том, что объединение участников образовательной системы в кластер позволяет создать синергетический эффект и достичь лучших результатов, чем при индивидуальном действии каждого участника. Это объясняется тем, что кластерные организации могут обмениваться знаниями, опытом, ресурсами и передавать лучшие практики друг другу. Основой предлагаемой методологии кластеризации регионов Российской Федерации по уровню развития высшей школы и конкурентоспособности экономики является матричное моделирование регионов на основе статистической обработки верифицируемых данных из официальных источников: Росстат, базы министерств и ведомств. Группы регионов выделялись по двум показателям: индекс развития региональной высшей школы (который, в свою очередь, представляет интегральный показатель, рассчитанный на основе системы индикаторов развития науки и образования в регионе) и уровень валового регионального продукта. При создании статьи авторами применялись сравнительные методы оценки и технологии статистической группировки. Кроме того, при построении индекса развития региональной высшей школы применялись методы статистического анализа, обработки информации и стандартизации. Апробация методологии произведена на примере регионов Российской Федерации.

Источником информации послужили официальные данные Федеральной службы государствен-

ной статистики (Росстат)⁹, Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС)¹⁰ и исследования главного информационно-вычислительного центра российского технологического университета «МИРЭА»¹¹.

Методология исследования проиллюстрирована (см. рис. 1).

Методология состоит из 4 этапов: определение индекса развития региональной высшей школы, сопоставление экономического и образовательного профиля региона, составление матрицы соответствия темпов валового регионального продукта (ВРП) и индекса развития региональной высшей школы (ИРРВШ); кластеризация регионов.

⁹ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 24.09.2023).

¹⁰ Официальный сайт Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 24.09.2023).

¹¹ Характеристика системы высшего образования в РФ / Мониторинг ВО. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения: 24.09.2023).

Одним из ключевых показателей конкурентоспособности региона, характеризующих его экономическую активность и производство товаров и услуг внутри анализируемого субъекта, является внутренний региональный продукт (ВРП). Расчет ВРП производится территориальными органами государственной статистики на региональном уровне. Ранжирование регионов по критерию ВРП предполагает градацию всех анализируемых субъектов РФ, начиная с региона, имеющего самый большой показатель ВРП, и завершая регионом, имеющим самый низкий показатель. Далее – определение медианного (среднеарифметического) значения ВРП в анализируемый год с последующим делением субъектов РФ на «регионы с высоким показателем ВРП» (превышающим медианное значение) и «регионы с показателем ВРП ниже среднего» (ниже рассчитанного медианного значения).

Для определения уровня развития высшего образования в регионе и создания рейтинга наиболее сильных и перспективных региональных высших школ авторы статьи, опираясь на ранее проведенные исследования, предлагают вычислять



Рис. 1. Методология кластеризации регионов Российской Федерации по уровню развития высшей школы и конкурентоспособности экономики

Fig. 1. Methodology for clustering the regions of the Russian Federation by the level of higher education development and the competitiveness of the economy

Далее все анализируемые регионы были разбиты на 4 кластера:

- кластер 1: «регионы, имеющие высокий уровень развития региональной высшей школы и высокий уровень ВРП»;
- кластер 2: «регионы, имеющие высокий уровень развития региональной высшей школы и уровень ВРП ниже среднего»;
- кластер 3: «регионы, имеющие низкий уровень развития региональной высшей школы и высокий уровень ВРП»;
- кластер 4: «регионы, имеющие низкий уровень развития региональной высшей школы и уровень ВРП ниже среднего».

Результаты

Для апробации авторского подхода были использованы материалы официальных баз данных за 2021 год, при этом проанализирована информация по 1222 вузам из 85 регионов Российской Федерации. С целью исследования соотношения показателей «индекс развития региональной высшей школы» и «валовый региональный продукт»

авторами было проведено ранжирование регионов по каждому из показателей. В рамках ранжирования регионов по показателю ВРП первое место занял регион, имеющий самый высокий показатель среди субъектов РФ (субъект «город Москва», показатель ВРП – 19 856 674 486,5 руб.), восемьдесят пятое место занял субъект «Республика Алтай», имеющий наименьший показатель ВРП (62 520 318,7 руб.) в 2021 г. При ранжировании регионов по значению индекса развития региональной высшей школы первое место получил регион, набравший максимальное значение (субъект «город Москва», индекс развития региональной высшей школы составил 4,96), восемьдесят пятое место занял субъект, который набрал наименьшее значение – «Ненецкий автономный округ» (значение 0,0001). Медианное значение по показателю «индекс развития региональной высшей школы» составило 0,374. Медианное значение по показателю «валовый региональный продукт» составило 0,56 трлн руб. (или 55 694 187,7 млн руб.).

На рис. 2 графически представлено соотношение валового регионального продукта региона и индекса развития региональной высшей школы (далее ИРРВШ). Для увеличения наглядности

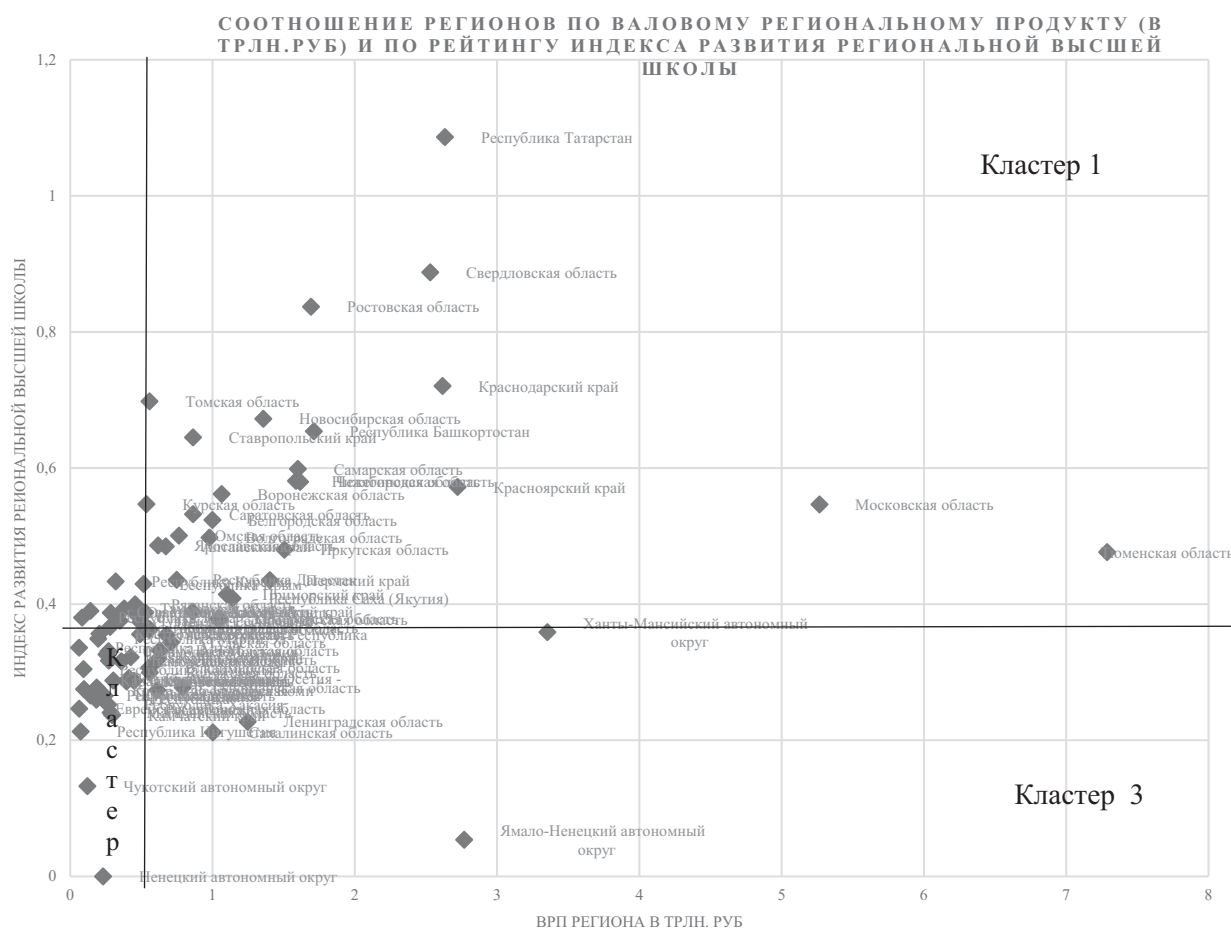


Рис. 2. Соотношение регионов по ВРП (в трлн руб.) и по ИРРВШ

Fig. 2. Ratio of regions by gross regional product (in trillion rubles) and by regional higher school development index

представления из данной матрицы исключены два субъекта Российской Федерации с экстремально высокими показателями ВРП: это город Москва (показатель ВРП – 19,86 трлн руб., показатель ИРРВШ – 4,96) и город Санкт-Петербург (показатель ВРП – 5,24 трлн руб., показатель ИРРВШ – 2,17). Оба этих региона относятся к первому кластеру, который характеризуется высокими показателями ВРП и ИРРВШ.

С целью дальнейшего увеличения наглядности результатов на рис. 3 матрицу соотношения ВРП и ИРРВШ представили через позиционирование региона по показателям ВРП и по ИРРВШ.

Анализ соотношения регионов по валовому региональному продукту и по индексу развития региональной высшей школы подтвердил наше первоначальное предположение о том, что между показателями качества развития высшего образования в регионе и показателями конкурентоспособности региона имеется прямая связь: высокий уровень высшего образования в регионе позволяет обеспечить более выгодные конкурентные позиции территории, а в регионах с низким уровнем образования наблюдается менее благоприятные социально-экономические условия развития территории. Так, более 69% проанализированных



Рис. 3. Соотношение позиции региона по ВРП и по рейтингу, составленному по индексу развития региональной высшей школы

Fig. 3. The ratio of the gross regional product and the regional higher education development index

субъектов Российской Федерации характеризуются одновременно либо высоким уровнем ИРРВШ и ВРП (32 субъекта, это 37,6 % из общей выборки), что соответствует первому кластеру, либо низкими показателями ИРРВШ и ВРП (27 субъектов – 31,8 % из общей выборки) и относятся к четвертому кластеру. Однако имеются и отклонения, подтверждающие сомнению данное предположение – это регионы, имеющие высокий ИРРВШ, низкий показатель ВРП – субъекты, относящиеся ко второму кластеру (таких субъектов 13, что составляет 15,3 % от общей выборки), а также регионы, относящиеся к третьему кластеру с низким ИРРВШ, но при этом показывавшие хорошие экономические показатели развития территории (их также 13, соответственно, 15,3 % от общей выборки). Более подробное распределение регионов на кластеры можно увидеть в таблице 1.

К первому кластеру «Регионы, имеющие высокий уровень развития региональной высшей школы и высокий уровень ВРП» относятся экономически благополучные регионы с хорошо развитой

экономикой (в таких регионах имеются крупные и средние предприятия, развивается малое предпринимательство); большое внимание там уделяется вопросам социально-экономического благосостояния населения, преемственности кадров и развитию образования. Нередко это регионы, имеющие мощную федеральную поддержку образования. 80 % федеральных университетов относятся к регионам первого кластера: Республика Татарстан – «КФУ», Калининградская область – «БФУ имени И. Канта», Приморский край – «ДВФУ», Республика Саха (Якутия) – «СВФУ», Ставропольский край – «СКФУ», Красноярский край – «СФУ», Свердловская область – «УрФУ», Ростовская область – «ЮФУ».

Второй кластер характеризует регионы, имеющие высокий уровень развития региональной высшей школы и уровень валового регионального продукта ниже среднего. Данные регионы могут похвастаться сильной научной школой, исследовательскими центрами, которые занимаются крупными разработками в той или иной сфере. Зачастую

Таблица 1

Распределение регионов на кластеры

Table 1

Distribution of regions into clusters

Описание кластера	Субъекты РФ
кластер 1: «регионы, имеющие высокий уровень развития региональной высшей школы и высокий уровень ВРП»	г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Свердловская область, Ростовская область, Краснодарский край, Томская область, Новосибирская область, Республика Башкортостан, Ставропольский край, Самарская область, Нижегородская область, Челябинская область, Красноярский край, Воронежская область, Московская область, Саратовская область, Белгородская область, Омская область, Волгоградская область, Ярославская область, Алтайский край, Иркутская область, Тюменская область, Республика Дагестан, Пермский край, Приморский край, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край, Кемеровская область, Оренбургская область, Калининградская область
кластер 2: «регионы, имеющие высокий уровень развития региональной высшей школы и уровень ВРП ниже среднего»	Архангельская область, Ханты-Мансийский автономный округ, Удмуртская Республика, Тульская область, Вологодская область, Липецкая область, Калужская область, Мурманская область, Республика Коми, Ленинградская область, Сахалинская область, Ямало-Ненецкий автономный округ.
кластер 3: «регионы, имеющие низкий уровень развития региональной высшей школы и высокий уровень ВРП»	Томская область, Курская область, Республика Карелия, Республика Крым, Рязанская область, Тамбовская область, г. Севастополь, Ульяновская область, Астраханская область, Орловская область, Республика Тыва, Чувашская Республика
кластер 4: «регионы, имеющие низкий уровень развития региональной высшей школы и уровень ВРП ниже среднего»	Пензенская область, Новгородская область, Костромская область, Тверская область, Республика Марий Эл, Республика Алтай, Республика Мордовия, Чеченская Республика, Забайкальский край, Ивановская область, Смоленская область, Владимирская область, Республика Калмыкия, Брянская область, Республика Бурятия, Амурская область, Кировская область, Республика Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесская Республика, Псковская область, Республика Адыгея, Курганская область, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Хакасия, Еврейская автономная область, Магаданская область, Камчатский край, Республика Ингушетия, Чукотский автономный округ, Ненецкий автономный округ.

в таких регионах также имеются промышленные и добывающие сырье предприятия, однако они построены в период советского правления и работают на старом оборудовании с текущим обновлением производственных мощностей. Кроме того, нередко эти регионы имеют сложные географические либо климатические условия. Ко второму кластеру относится Архангельская область, на территории которой расположен «Северный (Арктический) федеральный университет». Архангельская область является государственным комплексным научным центром по изучению Арктики. Из экономических видов деятельности в данном регионе преобладает рыбная и деревообрабатывающая промышленность, а также судостроение и космическое дело.

К третьему кластеру относятся регионы, имеющие низкий уровень развития региональной высшей школы и высокий уровень внутреннего регионального продукта. Регионы данного кластера географически находятся в благоприятных транспортных узлах, в данных регионах развита промышленность, сфера услуг (торговля), сервис, однако гораздо меньше внимание уделяется развитию образования.

В четвертый кластер вошли регионы, имеющие низкий уровень развития региональной высшей школы и уровень ВРП ниже среднего. В данный кластер не попал ни один регион, получающий федеральное финансирование на образование, но стоит отметить, что внутри кластера тоже можно увидеть определенное ранжирование регионов: есть регионы с показателями ВПР и ИРРВШ немногим ниже среднего,

и при применении грамотной стратегии развития они имеют большие возможности, экономический и научный потенциал, чтобы улучшить свое положение.

Обсуждение

Рассмотрим показатели в разрезе федеральных округов. При анализе соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта на примере федерального округа РФ дополнительным столбцом высчитывалась разность между позицией региона по ВРП и позицией региона по индексу развития региональной высшей школы. Авторами сделано предположение, что:

- если разность находится в пределах от 0 до 10, это допустимый интервал, который не считается отклонением (нейтральная зона);
- в пределах от 11 до 30 пунктов – незначительные допустимые отклонения (желтая зона);
- если разность превышает 21 пункт, это существенные отклонения, которые требуют более существенного экономического обоснования (красная зона).

Проведем анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта на примере нескольких федеральных округов Российской Федерации. Как видно из таблицы 2, отклонения по субъектам Центрального федерального округа Российской Федерации незначительны и не превышают желтую

Таблица 2

Анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта на примере Центрального федерального округа РФ

Table 2

The ratio of the gross regional product and the regional higher education development index in the Central Federal District of the Russian Federation

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» позиция по индексу)
1	Белгородская область	999081618,9	26	0,523869159	19	7
2	Брянская область	412335510,5	55	0,291425739	64	-9
3	Владимирская область	554204326,6	44	0,306833933	61	-17
4	Воронежская область	1063999185	22	0,561919891	15	7
5	г. Москва	19856674487	1	4,959047979	1	0
6	Ивановская область	271653668,7	66	0,31703945	59	7
7	Калужская область	559166481,5	42	0,299754064	63	-21
8	Костромская область	204382368,6	72	0,35656669	48	24

Окончание табл. 2
Table 2 finishes

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» позиция по индексу)
9	Курская область	535854568,3	46	0,54718312	16	30
10	Липецкая область	619216561,3	38	0,319409298	58	-20
11	Московская область	5265389266	3	0,546761336	17	-14
12	Орловская область	284470002,1	63	0,387527493	38	25
13	Рязанская область	455596080,8	51	0,399842697	32	19
14	Смоленская область	358466115	58	0,316296183	60	-2
15	Тамбовская область	378676859,7	57	0,393718259	33	24
16	Тверская область	490827489,8	50	0,35589403	49	1
17	Тульская область	709196979,7	34	0,343843839	52	-18
18	Ярославская область	617593947,2	39	0,486495924	22	17

зону. В Центральном федеральном округе наблюдается равномерное разделение регионов на кластеры: 27,8% (5 из 18) регионов можно отнести к первому кластеру, 22,2% (4 из 18) регионов относится к четвертому кластеру, 22,2% регионов соответствуют второму кластеру, 27,8% – третьему кластеру.

Анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта на примере Северо-Западного федерального округа Российской Федерации представлен в таблице 3.

По Северо-Западному федеральному округу РФ наблюдаются значительные отклонения

Таблица 3

Анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта на примере Северо-Западного федерального округа РФ

Table 3

The ratio of the gross regional product and the regional higher education development index in the North-Western Federal District of the Russian Federation

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» позиция по индексу)
1	Архангельская область	559215097,4	41	0,363236834	46	-5
2	Вологодская область	629163017,5	37	0,332031568	54	-17
3	г. Санкт-Петербург	5235709691	4	2,174041526	2	2
4	Калининградская область	538288469	45	0,366339527	45	0
5	Ленинградская область	1246136149	19	0,227344261	80	-61
6	Мурманская область	790456170,2	31	0,27749766	68	-37
7	Ненецкий автономный округ	230378203,3	71	0,000116828	85	-14
8	Новгородская область	280189275,7	65	0,366672642	44	21
9	Псковская область	202945179,7	73	0,269411916	72	1
10	Республика Карелия	319388008,6	60	0,43344218	28	32
11	Республика Коми	612136179,5	40	0,273862028	71	-31

у 36,4% субъектов. Регион Республика Карелия относится к третьему кластеру – показатель ИРРВШ во многом превышает показатель ВРП. В Республике Карелия не развиты промышленность и малое предпринимательство, регион преимущественно занимается добычей и переработкой природных ресурсов (лес и недра). Несмотря на сырьевую направленность экономики, большое внимание уделяется развитию интеллектуального потенциала региона. Базовыми учебными заведениями, поддерживающими интеллектуальный потенциал Республики Карелия, являются Карельский научный центр РАН и Петрозаводский государственный университет. В Республике Карелия благополучно реализуется долгосрочная государственная программа «Развитие образования в Республике Карелия» на 2014–2020 годы¹⁵. Противоположная ситуация складывается по трем другим субъектам Северо-Западного федерального округа РФ. Республика Коми, Ленинградская область и Мурманская область относятся к третьему кластеру и, несмотря на низкий индекс развития региональной высшей школы, получают относительно высокий валовый продукт. Основу экономики Ленинградской области составляет промышленность (автомобилестроение, судостроение,

химическое производство, нефтехимия, лесопереработка и прочее)¹⁶. В структуре валового регионального продукта Мурманской области основную долю занимает также промышленное производство, а на территории Республики Коми располагаются месторождения кварцево-жильного сырья, бокситов, титана и прочих полезных ископаемых. Единственным регионом Северо-Западного федерального округа РФ, который можно отнести к первому кластеру, является город Санкт-Петербург.

Анализ Северо-Кавказского федерального округа представлен в таблице 4. Можно увидеть, что отклонения по субъектам Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации незначительны и не превышают желтую зону, однако подавляющее большинство регионов данного субъекта (71,4%) уверенно относятся к четвертому кластеру, и только два региона – Республику Дагестан и Ставропольский край (28,6%) – можно отнести к первому кластеру, который характеризуется высокими показателями ВРП и ИРРВШ. Анализ субъектов Уральского федерального округа на соотношение индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта представлен в таблице 5.

¹⁵ Программа «Развитие образования в Республике Карелия» на 2014–2020 годы. URL: <https://obrazovanie-medgora.edusite.ru/DswMedia/pasportgosprogrammyi.pdf> (дата обращения: 26.09.2023).

¹⁶ Инвестиционный портал Ленинградской области. URL: <https://lenoblinvest.ru/investoru/investitsionnye-nishi/promyshlennost-leningradskoj-oblasti/> (дата обращения: 26.09.2023).

Таблица 4

Анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта на примере Северо-Кавказского федерального округа РФ

Table 4

The ratio of the gross regional product and the regional higher education development index in the North Caucasian Federal District of the Russian Federation

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» позиция по индексу)
1	Республика Дагестан	748177289,7	33	0,435984718	26	7
2	Республика Ингушетия	72708578,7	83	0,212909754	81	2
3	Кабардино-Балкарская Республика	183027509,8	76	0,259679147	75	1
4	Карачаево-Черкесская Республика	96566136,5	80	0,275190915	70	10
5	Республика Северная Осетия – Алания	186122165,2	75	0,27749664	69	6
6	Чеченская Республика	254553330,4	69	0,326409483	56	13
7	Ставропольский край	863173200,8	29	0,645217154	10	19

Таблица 5

**Анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового
регионального продукта на примере Уральского федерального округа РФ**

Table 5

**The ratio of the gross regional product and the regional higher education
development index in the Ural Federal District of the Russian Federation**

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» пози- ция по индексу)
1	Курганская область	242305031,1	70	0,265483163	74	-4
2	Свердловская область	2529780860	10	0,887630988	4	6
3	Тюменская область	7287696093	2	0,476682943	25	-23
4	Челябинская область	1615149162	13	0,579850924	13	0
5	Ханты-Мансийский авто- номный округ	3353302709	5	0,358872835	47	-42
6	Ямало-Ненецкий автоном- ный округ	2768191276	6	0,054019158	84	-78

Пятьдесят процентов регионов в Уральском федеральном округе РФ относятся к первому кластеру. По Уральскому федеральному округу РФ можно зафиксировать отклонения 33,3 % субъектов. Ханты-Мансийский автономный округ и Ямало-Ненецкий автономный округ – яркие представители регионов, относящихся к второму кластеру. Оба региона – крупные нефтегазодобывающие центры, питающие страну финансами от добывающей промышленности, однако не заинтересованные

в образовании и развитии научного потенциала ввиду сложного географического расположения и неблагоприятных погодных условий.

Анализ субъектов Приволжского федерального округа на соотношение индекса развития региональной высшей школы и валового регионального продукта представлен в таблице 6.

В Приволжском федеральном округе РФ можно зафиксировать незначительные отклонения позиционирования ВРП и ИРРВШ,

Таблица 6

**Анализ соотношения индекса развития региональной высшей школы и валового
регионального продукта на примере Приволжского федерального округа РФ**

Table 6

**The ratio of the gross regional product and the regional higher education
development index in the Volga Federal District of the Russian Federation**

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» пози- ция по индексу)
1	Республика Башкортостан	1711684742	11	0,654158762	9	2
2	Республика Марий Эл	196982900,1	74	0,349258467	51	23
3	Республика Мордовия	268963120	67	0,330967559	55	12
4	Республика Татарстан	2633912614	8	1,086406716	3	5
5	Удмуртская Республика	675952252,7	35	0,355070977	50	-15
6	Чувашская Республика	348342209,9	59	0,37585036	42	17
7	Пермский край	1403198802	17	0,435498263	27	-10
8	Кировская область	395923698,1	56	0,286576471	67	-11

	Регион	ВРП в млн руб.	Позиция ВРП в общем рейтинге	ИРРВШ	Позиция ИРРВШ в общем рейтинге	Разность (позиция ВРП «минус» позиция по индексу)
9	Нижегородская область	1586640601	15	0,581225699	12	3
10	Оренбургская область	1050927855	23	0,378349572	41	-18
11	Пензенская область	493094184,3	49	0,373869653	43	6
12	Самарская область	1599553953	14	0,598818062	11	3
13	Саратовская область	863401142	28	0,532435145	18	10
14	Ульяновская область	440802926	53	0,389580335	35	18

которые не превышают желтую зону. 50 % регионов в Приволжском федеральном округе относятся к первому кластеру, 21 % – ко второму, 7 % – к третьему и 21 % – к четвертому кластеру.

Выводы

Предлагаемая авторами методология кластеризации регионов Российской Федерации по уровню развития высшей школы и конкурентоспособности экономики позволяет оценить, сопоставить и упорядочить регионы по приоритетам развития. Особенностью методологии является использование авторского универсального индикатора развития региональной высшей школы, который может применяться для анализа всех заведений высшего образования Российской Федерации, и при этом базируется на комплексе отечественных объективных статистических данных.

Допущением данной методологии является то, что для расчетов использовались статистические показатели за один год исследования (2021), данные показатели не были рассмотрены в динамике. Кроме того, в модели не учтен временной лаг между временем получения образования и применением знаний на практике (3–4 года). Дальнейшей темой исследования авторов может быть расчет индекса развития региональной высшей школы с использованием динамических показателей с 2018 по 2022 год, а также перепроверка результатов с учетом временного лага обучения. Кроме того, интересно будет исследовать вариант разделения матрицы «соотношение конкурентоспособности региона по ВРП и качества образования в регионе по индексу развития региональной высшей школы» на девять кластеров вместо четырех в связи с тем, что положение регионов, занимающих средние позиции, неоднозначно. Конкретизация помогла бы сделать матрицу более объективной

и поддающейся прогнозированию и управлению. Отметим, что направления совершенствования предложенной методологии являются дополнением к настоящему исследованию.

Научные результаты, полученные в результате апробации предлагаемой методологии, позволяют разработать эффективные стратегии и подходы развития образования в регионе, учитывающие текущее конкурентное положение региона, государственные программы развития образования в стране, научно-технический потенциал региона и многие другие факторы. Результаты апробации методологии могут быть применены профильными министерствами и ведомствами для составления рейтинга отечественных вузов, а также для принятия эффективных управленческих решений в вопросах развития образования в России.

Список литературы

1. *Sánchez de la Vega J. C., Buendía Azorín J. D., Calvo-Flores Segura A., Esteban Yago M.* A New Measure of Regional Competitiveness // *Applied Economic Analysis*. 2019. Vol. 27, iss. 80. P. 108–126.
2. *Gugler P.* Assessing the Competitiveness of Locations: A Journey Through the Major Theoretical Insights // *Economics and Business Review*. 2019. Vol. 5, no. 3. P. 16–34.
3. *Яковлева Н. Г.* Образование: роль в формировании человеческого потенциала, технологической и социально-экономической модернизации России // *Российский экономический журнал*. 2022. № 4. С. 30–47.
4. *Блинова Т. Н., Федотов А. В., Коваленко А. А.* Соответствие структуры подготовки кадров с высшим образованием потребностям экономики: проблемы и решения // *Университетское управление: практика и анализ*. 2021. Т. 25, № 2. С. 13–33.
5. *Фирсова А. А., Преображенский Ю. В.* Конгруэнтность направлений подготовки студентов университетов потребностям регионального рынка труда: секторальный анализ // *Университетское управление: практика и анализ*. 2021. Т. 25, № 2. С. 34–48.

6. Акбердина В. В., Василенко Е. В. Университет как участник региональной инновационной экосистемы: типология базовых стратегий поведения // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26, № 2. С. 9–26.
7. Cai Y., Liu C. The Role of University as Institutional Entrepreneur in Regional Innovation System: Towards an Analytical Framework // Examining the Role of Entrepreneurial Universities in Regional Development / M. T. Preto, A. Daniel, A. Teixeira (eds.). Hershey, PA : IGI Global, 2020. P. 133–155.
8. Vekić A., Daković V., Borocki J., Sroka W., Popp J., Oláh J. The Importance of Academic New Ventures for Sustainable Regional Development // Amfiteatru Economic. 2020. Vol. 22, no. 54. P. 533–550.
9. Chatterton P., Goddard J. The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs // European Journal of Education. 2000. Vol. 35, no. 4. P. 475–496.
10. Блануца В. И. Кластеризация регионов Сибири и Дальнего Востока по достижению национальных целей развития // Российский экономический журнал. 2022. № 3. С. 63–83.
11. Сеница А. Л. Проблемы развития и модернизации системы образования в регионах Крайнего Севера // Российский экономический журнал. 2021. № 5. С. 76–92.
12. Safiullin M. R., Shugaepova A. A., Shakirzyanova D. I. The Ways and Models of Higher Education Development // Práxis Educacional. 2019. Vol. 15, no. 36. P. 661–672.
13. Судачова А. Е., Сандлер Д. Г., Тарасьева Т. В. Конкуренция между вузами: концептуальный анализ // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 4. С. 58–74.
14. Цивинская А. О., Губа К. С. Мониторинг эффективности образовательных организаций как источник данных о российском высшем образовании // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 2. С. 121–130.
15. Сафиуллин М. Р., Шугаева А. А., Рыжакова Д. В. Научно-образовательные рейтинги в оценке и управлении конкурентоспособностью вузов: территориальный аспект. Казань : Заман, 2022. 230 с.
16. Сафиуллин М. Р., Шугаева А. А., Иванова А. Р., Рыжакова Д. В., Ильдарханова А. К. Рейтинговые подходы оценки конкурентоспособности вуза как элемент научно-образовательного комплекса региона // Аудит и финансовый анализ. 2022. № 3. С. 47–61.
17. Erkkilä T. Trapped in University Rankings: Bridging Global Competitiveness and Local Innovation // International Studies in Sociology of Education. 2020. Vol. 29, iss. 1–2. P. 38–60.
18. Etzkowitz H., Leydesdorff L. Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry Relations. London : Pinter, 2020. 256 p.
19. Benneworth P., Charles D. University Spin-Off Policies and Economic Development in Less Successful Regions: Learning from Two Decades of Policy Practice // European Planning Studies. 2005. Vol. 13, no. 4. P. 537–557.
20. Klofsten M., Fayolle A., Guerrero M., Mian S., Urbano D., Wright M. The Entrepreneurial University as Driver for Economic Growth and Social Change – Key Strategic Challenges // Technological Forecasting and Social Change. 2019. Vol. 141. P. 149–158.
21. Garcia-Alvarez-Coque J.-M., Mas-Verdú F., Roig-Tierno N. Life below Excellence: Exploring the Links between Top-Ranked Universities and Regional Competitiveness // Studies in Higher Education. 2021. Vol. 46, iss. 2. P. 369–384.
22. Ермакова Ж. А., Батурина О. А., Булгакова М. А. и др. Университеты и регионы: факторы конкурентоспособности и развития. Уфа : Институт социально-экономических исследований Уфимского федерального исследовательского центра РАН, 2021. 194 с.
23. Клейнер Г. Б., Щенетова С. Е., Лапина М. А. и др. Системные механизмы координации в инновационной экономике. Москва : КноРус, 2019. 262 с.
24. Лешуков О. В., Евсеева Д. Г., Громов А. Д., Платонова Д. П. Оценка вклада региональных систем высшего образования в социально-экономическое развитие регионов России. Москва : НИУ ВШЭ, 2017. 30 с.
25. Гапонова О. С., Смельцова С. В., Чилипенко Ю. Ю. Интеграция организаций высшего образования для решения задач социально-экономического развития регионов // Экономика региона. 2020. Т. 16, № 4. С. 1147–1161.
26. Firsova A. A., Chernyshova G. Yu. Mathematical Models for Evaluation of the Higher Education System Functions with DEA Approach // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2019. Т. 19, № 3. С. 351–362.
27. Балацкий Е. В., Екимова Н. А. Российская модель сопряжения академической результативности и образовательного потенциала регионов // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 5 (73). С. 34–44.
28. Маскаев А. И., Савко П. О. Роль институциональных изменений в сфере высшего образования в социально-экономическом развитии региона (на примере Ростовской области) // Актуальные проблемы экономики и права. 2019. Т. 13, № 4. С. 1563–1578.
29. Балацкий Е. В., Юревич М. А. Прогнозирование эффективности российской экономики на основе научно-технологического баланса // Наука. Инновации. Образование. 2018. Т. 13, № 2. С. 54–70.
30. Шамова Т. И. Кластерный подход к развитию образовательных систем // Народное образование. 2019. № 4 (1475). С. 101–104.
31. Плетнёв Д. А., Басырова Д. М. Влияние университетской науки на развитие регионов России // Социум и власть. 2021. № 1 (87). С. 41–59.
32. Курбатова М. В., Каган Е. С., Вишкова А. А. Региональное развитие: проблемы формирования и реализации научно-технического потенциала // TERRA ECONOMICUS. 2018. Т. 16, № 1. С. 101–117.
33. Шугаева А. А., Ильдарханова А. К., Сизова А. И., Гудяева Л. А. Место научно-образовательного комплекса региона в национальных и зарубежных рейтингах конкурентоспособности территории // Аудит и финансовый анализ. 2022. № 3. С. 51–60.
34. Федотов А. В., Лебедев К. В., Коваленко А. А., Полушкина А. О. Национальные проекты и совершенствование мониторинга их реализации в сфере непрерывного профессионального образования // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 1. С. 28–43.

35. Руденко Д. Ю. «Проект 5–100»: оценка его воздействия на публикационную активность университета // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 3. С. 27–45.
36. Агарков Г. А., Сандлер Д. Г., Судакова А. Е., Сущенко А. Д. Дифференциация университетов по уровню доходов профессорско-преподавательского состава: связь с качеством образования и научной результативностью // Перспективы науки и образования. 2019. № 6 (42). С. 456–472.
37. Тишкина К. О., Елисеева О. В., Багаутдинова А. Ш., Шилова К. С., Ефремова А. А. Подход к управлению качеством образовательных программ на основе данных // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26, № 3. С. 112–119.
38. Борзова Т. А. Формирование научного потенциала студентов высшей школы // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2022. Т. 11, № 4 (41). С. 5–9.
39. Селиверстова О. В., Фролова Н. С. Интеллектуальный капитал вуза как один из компонентов образовательных услуг: международный опыт финансирования и развития научного потенциала высшей школы // Интернет-журнал Науковедение. 2014. № 3 (22). С. 68.
40. Хрусталева М. Б., Турбина Н. Ю., Тишков А. В., Максимова А. А., Зарипова З. А. Рост научных достижений вуза приводит к снижению качества образования? // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 4. С. 99–108.
41. Костина С. Н. Готова ли инфраструктура региональных вузов к решению задач цифровой трансформации? // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 3. С. 14–32.
42. Пучков М. В. Университетский кампус: взаимосвязи образовательных технологий и моделей формирования архитектурного пространства // Университетское управление: практика и анализ. 2021. Т. 25, № 4. С. 109–119.
43. Мельтенисова Е. Н., Халимова С. Р. Становление университетов мирового уровня: возможности и препятствия (на примере «классических» университетов СФО) // Траектории реформирования российской экономики: материалы Международного экономического симпозиума, посвященного 50-летию экономического факультета ТГУ. Томск: Томский государственный университет, 2014. С. 347–351.
4. Blinova T. N., Fedotov A. V., Kovalenko A. A. Sootvetstvie struktury podgotovki kadrov s vysshim obrazovaniem potrebnostyam ekonomiki: problemy i resheniya [The Structure of Personnel Training within Getting Higher Education Meets the Needs of the Economy: Problems and Solutions]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, no. 2, pp. 13–33. (In Russ.).
5. Firsova A. A., Preobrazhenskiy Yu. V. Kongruentnost' napravlenii podgotovki studentov universitetov potrebnostyam regional'nogo rynka truda: sektoral'nyi analiz [Universities' Training Programs Congruence to the Needs of the Regional Labour Market: Sectoral Analysis]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, no. 2, pp. 34–48. (In Russ.).
6. Akberdina V. V., Vasilenko E. V. Universitet kak uchastnik regional'noi innovatsionnoi ekosistemy: tipologiya bazovykh strategii povedeniya [The University as a Participant of the Regional Innovation Ecosystem: A Typology of Basic Behavioral Strategies]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2022, vol. 26, no. 2, pp. 9–26. (In Russ.).
7. Cai Y., Liu C. The Role of University as Institutional Entrepreneur in Regional Innovation System: Towards an Analytical Framework. In: M. T. Preto, A. Daniel, A. Teixeira (Eds.), *Examining the Role of Entrepreneurial Universities in Regional Development*, Hershey, 2020, pp. 133–155. (In Eng.).
8. Vekić A., Daković V., Borocki J., Sroka W., Popp J., Oláh J. The Importance of Academic New Ventures for Sustainable Regional Development. *Amfiteatru Economic*, 2020, vol. 22, no. 54, pp. 533–550. (In Eng.).
9. Chatterton P., Goddard J. The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs. *European Journal of Education*, 2000, vol. 35, no. 4, pp. 475–496. (In Eng.).
10. Blanutsa V. I. Klasterizatsiya regionov Sibiri i Dal'nego Vostoka po dostizheniyu natsional'nykh tselei razvitiya [Clustering the Regions of Siberia and the Far East to Achieve National Development Goals]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal*, 2022, no. 3, pp. 63–83. (In Russ.).
11. Sinita A. L. Problemy razvitiya i modernizatsii sistemy obrazovaniya v regionakh Krainego Severa [Problems of Development and Modernization of the Education System in the Far North Regions]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal*, 2021, no. 5, pp. 76–92. (In Russ.).
12. Safiullin M. R., Shugaepova A. A., Shakirzyanova D. I. The Ways and Models of Higher Education Development. *Práxis Educacional*, 2019, vol. 15, no. 36, pp. 661–672. (In Eng.).
13. Sudakova A. E., Sandler D. G., Tarasyeva T. V. Konkurentsiya mezhdru vuzami: kontseptual'nyi analiz [Competition among Universities: Conceptual Analysis]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2020, vol. 24, no. 4, pp. 58–74. (In Russ.).
14. Tsivinskaya A. O., Guba K. S. Monitoring effektivnosti obrazovatel'nykh organizatsii kak istochnik dannykh o rossiiskom vysshem obrazovanii [The Survey of HEIs Performance as a Data Source on Higher Education in Russia]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2020, vol. 24, no. 2, pp. 121–130. (In Russ.).
15. Safiullin M. R., Shugaepova A. A., Ryzhakova D. V. Nauchno-obrazovatel'nye reitingi v otsenke i upravlenii konkurentosposobnost'yu vuzov territorial'nyi aspekt [Scientific and Educational Ratings in Assessing and

References

1. Sánchez de la Vega J. C., Buendía Azorín J. D., Calvo-Flores Segura A., Esteban Yago M. A New Measure of Regional Competitiveness. *Applied Economic Analysis*, 2019, vol. 27, iss. 80, pp. 108–126. (In Eng.).
2. Gugler P. Assessing the Competitiveness of Locations: A Journey Through the Major Theoretical Insights. *Economics and Business Review*, 2019, vol. 5, no. 3, pp. 16–34. (In Eng.).
3. Yakovleva N. G. Obrazovanie: rol' v formirovani chelovecheskogo potentsiala, tekhnologicheskoi i sotsial'no-ekonomicheskoi modernizatsii Rossii [Education: The Role in the Formation of Human Potential, Technological and Socio-Economic Modernization of Russia]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal*, 2022, no. 4, pp. 30–47. (In Russ.).

Managing the Competitiveness of Higher Education Institutions: Territorial Aspect], Kazan, Zaman, 2022, 230 p. (In Russ.).

16. Safiullin M. R., Shugaepova A. A., Ivanova A. R., Ryzhakova D. V., Ildarkhanova A. K. Reitingovye podkhody otsenki konkurentosposobnosti vuza kak element nauchno-obrazovatel'nogo kompleksa regiona [Rating Approaches to Assessing the Competitiveness of the University as an Element of the Scientific and Educational Complex of the Region]. *Audit i finansovyi analiz*, 2022, no. 3, pp. 47–61. (In Russ.).

17. Erkkilä T. Trapped in University Rankings: Bridging Global Competitiveness and Local Innovation. *International Studies in Sociology of Education*, 2020, vol. 29, iss. 1–2, pp. 38–60. (In Eng.).

18. Etzkowitz H., Leydesdorff L. Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry Relations. London: Pinter, 2020. 256 p. (In Eng.).

19. Benneworth P., Charles D. University Spin-Off Policies and Economic Development in Less Successful Regions: Learning from Two Decades of Policy Practice. *European Planning Studies*, 2005, vol. 13, no. 4, pp. 537–557. (In Eng.).

20. Klosthen M., Fayolle A., Guerrero M., Mian S., Urbano D., Wright M. The Entrepreneurial University as Driver for Economic Growth and Social Change – Key Strategic Challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, vol. 141, pp. 149–158. (In Eng.).

21. Garcia-Alvarez-Coque J.-M., Mas-Verdú F., Roig-Tierno N. Life below Excellence: Exploring the Links between Top-Ranked Universities and Regional Competitiveness. *Studies in Higher Education*, 2021, vol. 46, iss. 2, pp. 369–384. (In Eng.).

22. Baturina O. A., Bulgakova M. A., Wang Bin et al. University i regiony: faktory konkurentosposobnosti i razvitiya [University and Regions: Factors of Competitiveness and Development], Ufa, Institute for Social and Economic Research of RAS Ufa Scientific Center, 2021, 194 p. (In Russ.).

23. Kleiner G. B., Shchepetova S. E., Lapina M. A. et al. Sistemnye mekhanizmy koordinatsii v innovatsionnoi ekonomike [Systemic Coordination Mechanisms in Innovative Economy], Moscow, KnoRus, 2019, 270 p. (In Russ.).

24. Leshukov O. V., Evseeva D. G., Gromov A. D., Platonova D. P. Otsenka vklada regional'nykh sistem vysshego obrazovaniya v sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regionov Rossii [Assessment of the Contribution of Regional Higher Education Systems to the Socio-Economic Development of Russian Regions], Moscow, Higher School of Economics, 2017, 30 p. (In Russ.).

25. Gaponova O. S., Smeltsova S. V., Chilipenok Yu. Yu. Integratsiya organizatsii vysshego obrazovaniya dlya resheniya zadach sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov [Integration of Higher Education Institutions to Address the Challenges of Regional Socio-Economic Development]. *Ekonomika regiona*, 2020, vol. 16, no. 4, pp. 1147–1161. (In Russ.).

26. Firsova A. A., Chernyshova G. Yu. Mathematical Models for Evaluation of the Higher Education System Functions with DEA Approach. *Izvestiya of Saratov University. Mathematics. Mechanics. Informatics*, 2019, vol. 19, no. 3, pp. 351–362. (In Eng.).

27. Balatsky Ye. V., Yekimova N. A. Rossiiskaya model' sopryazheniya akademicheskoi rezul'tativnosti i obrazovatel'nogo potentsiala regionov [Russian Model of

Pairing Academic Performance and Educational Potential of Regions]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2017, vol. 73, no. 5, pp. 34–44. (In Russ.).

28. Maskaev A. I., Savko P. O. Rol' institutsional'nykh izmenenii v sfere vysshego obrazovaniya v sotsial'no-ekonomicheskoy razvitiy regiona (na primere Rostovskoy oblasti) [Role of Institutional Changes in the Sphere of Higher Education in the Social-Economic Development of a Region (by the Example of Rostov Oblast)]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, 2019, vol. 13, no. 4, pp. 1563–1578. (In Russ.).

29. Balatsky E. V., Yurevich M. A. Prognozirovaniye effektivnosti rossiiskoy ekonomiki na osnove nauchno-tekhnologicheskogo balansa [Forecasting the Effectiveness of the Russian Economy on the Basis of the Scientific and Technological Balance]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie*, 2018, vol. 13, no. 2, pp. 54–70. (In Russ.).

30. Shamova T. I. Klasternyi podkhod k razvitiyu obrazovatel'nykh sistem [Cluster Approach towards the Development of Educational Systems]. *Narodnoe obrazovanie*, 2019, no. 4, pp. 101–104. (In Russ.).

31. Pletnev D. A., Basyrova D. M. Vliyaniye universitetskoy nauki na razvitie regionov Rossii [The Influence of University Science over the Russian Regions' Development]. *Sotsium i vlast'*, 2021, no. 1 (87), pp. 41–59. (In Russ.).

32. Kurbatova M. V., Kagan S. E., Vshivkova A. A. Regional'noye razvitie: problemy formirovaniya i realizatsii nauchno-tekhnicheskogo potentsiala [Regional Development: Addressing the Problems of Building and Realization of Scientific and Technological Capacities]. *TERRA ECONOMICUS*, 2018, vol. 16, no. 1, pp. 101–117. (In Russ.).

33. Shugaepova A. A., Ildarkhanova A. K., Sizova A. I., Gudyayeva L. A. Mesto nauchno-obrazovatel'nogo kompleksa regiona v natsional'nykh i zarubezhnykh reitingakh konkurentosposobnosti territorii [The Place of the Region's Scientific and Educational Complex in National and Foreign Rankings of the Territory's Competitiveness]. *Audit i finansovyi analiz*, 2022, no. 3, pp. 51–60. (In Russ.).

34. Fedotov A. V., Lebedev K. V., Kovalenko A. A., Polushkina A. O. Natsional'nye proekty i sovershenstvovanie monitoringa ikh realizatsii v sfere nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya [National Projects and Improvement of Monitoring of Their Implementation in the Sphere of Lifelong Vocational Training]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2020, vol. 24, no. 1, pp. 28–43. (In Russ.).

35. Rudenko D. Yu. «Proekt 5–100»: otsenka ego vozdeistviya na publikatsionnyuyu aktivnost' universiteta [The Effect of Project 5–100 on the University's Publication Activity]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2020, vol. 24, no. 3, pp. 27–45. (In Russ.).

36. Agarkov G. A., Sandler D. G., Sudakova A. E., Suschenko A. D. Differentsiatsiya universitetov po urovnyu dokhodov professorsko-prepodavatel'skogo sostava: svyaz' s kachestvom obrazovaniya i nauchnoi rezul'tativnost'yu [Differentiation of Universities by the Level of Teaching Staff Income: Correlation with the Quality of Education and Research Productivity]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*, 2019, no. 6 (42), pp. 456–472. (In Russ.).

37. Tishkina K. O., Eliseeva O. V., Bagautdinova A. Sh., Shilova K. S., Efremova A. A. Podkhod k upravleniyu kachestvom obrazovatel'nykh programm na osnove dannykh [Data-Based Approach to Educational Programs Quality Management]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2022, vol. 26, no. 3. pp. 112–119. (In Russ.).

38. Borzova T. A. Formirovanie nauchnogo potentsiala studentov vysshei shkoly [Formation of Scientific Potential of Higher School Students]. *Azimet nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya*, 2022, vol. 11, no. 4 (41), pp. 5–9. (In Russ.).

39. Seliverstova O. V., Frolova N. S. Intellektual'nyi kapital vuza kak odin iz komponentov obrazovatel'nykh uslug: mezhdunarodnyi opyt finansirovaniya i razvitiya nauchnogo potentsiala vysshei shkoly [Intellectual Capital of Higher School as One of the Components of Educational Services: International Outlook on the Foreign Research and Development Funding]. *Internet-zhurnal Naukovedenie*, 2014, no. 3 (22), p. 68. (In Russ.).

40. Khrustalev M. B., Turbina N. Yu., Tishkov A. V., Maksimova A. A., Zaripova Z. A. Rost nauchnykh dostizhenii vuza privodit k snizheniyu kachestva obrazovaniya? [Does the

Increase of the Scientific Achievements Lead to Decrease in the Quality of Education?] *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, no. 4, pp. 99–108. (In Russ.).

41. Kostina S. N. Gotova li infrastruktura regional'nykh vuzov k resheniyu zadach tsifrovoy transformatsii? [Is the Infrastructure of Regional Universities Ready to Meet the Challenges of Digital Transformation?] *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, no. 3, pp. 14–32. (In Russ.).

42. Puchkov M. V. Universitetskii kampus: vzaimosvyazi obrazovatel'nykh tekhnologii i modelei formirovaniya arkhitekturnogo prostranstva [University Campus: Interrelations of Educational Technologies and Models of Architectural Space Formation]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2021, vol. 25, no. 4, pp. 109–119. (In Russ.).

43. Meltenisova E. N., Khalimova S. R. Stanovlenie universitetov mirovogo urovnya: vozmozhnosti i prepyatstviya (na primere «klassicheskikh» universitetov SFO) [Becoming World-Class Universities: Opportunities and Obstacles (Based on the «Classical» SFD Universities)]. *Traektorii reformirovaniya rossiiskoi ekonomiki*, Tomsk, 2014, pp. 347–351. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors

Сафиуллин Марат Рашитович – доктор экономических наук, профессор, проректор по вопросам экономического и стратегического развития, Казанский (Приволжский) федеральный университет; ORCID 0000-0003-3708-8184; lyuciya.abdullina@tatar.ru.

Гатауллина Алия Аюповна – кандидат экономических наук, заведующий сектором по взаимодействию с рейтинговыми агентствами Центра перспективного развития, доцент кафедры проектного менеджмента и оценки бизнеса Института управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет; ORCID 0000-0001-5361-7360; AliAShugaepova@kpfu.ru.

Ильдарханова Альмира Камилевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры проектного менеджмента и оценки бизнеса Института управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет; ORCID 0000-0002-2676-9868; almira.kfu@mail.ru.

Кузьмисин Илья Александрович – директор Центра перспективного развития, Казанский (Приволжский) федеральный университет; IAKuzmishin@kpfu.ru.

Marat R. Safiullin – Dr. hab. (Economics), Professor, Vice-Rector for Economic and Strategic Development, Kazan (Volga Region) Federal University; ORCID 0000-0003-3708-8184; lyuciya.abdullina@tatar.ru.

Aliya A. Gataullina – PhD (Economics), Head of Sector for Liaison with Rating Agencies, Center for Perspective Development, Associate Professor, Project Management and Business Valuation Department, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University; ORCID 0000-0001-5361-7360; AliAShugaepova@kpfu.ru.

Almira K. Ildarkhanova – PhD (Economics), Associate Professor, Project Management and Business Valuation Department, Institute of Management, Economics and Finance, Kazan (Volga Region) Federal University; ORCID 0000-0002-2676-9868; almira.kfu@mail.ru.

Илья А. Кузмисин – Director of the Center for Advanced Development, Kazan (Volga Region) Federal University; IAKuzmishin@kpfu.ru.

