

Динамика социально-экономических показателей научно-образовательного сектора регионов Приволжского федерального округа

М.Р. Сафиуллин, А.А. Гатауллина, А.А. Зяббарова

УДК 330.34

DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2025-5-170-189

Аннотация. Цель исследования – выявить тенденции развития научно-образовательного сектора в регионах Приволжского федерального округа в 2018–2022 гг. и сгруппировать регионы в зависимости от идентифицируемой динамики. В целом в округе количество вузов сокращается, как и количество студентов (исключение – Нижегородская, Самарская области и Республика Чувашия), в основном за счет закрытия филиалов. Точную динамику численности профессорско-преподавательского состава оценить сложнее из-за специфики системы подсчета штатных единиц в вузах. Публикационная активность по регионам разнонаправленная (отмечается как рост, так и снижение). На основании выявленных трендов определены пять кластеров: «растущие», «перспективные для студентов», «производительные», «эффективные» и «убывающие» регионы.

Ключевые слова: тренды; высшее образование; наука; социально-экономические показатели; кластеризация регионов; научно-техническое развитие

Введение

Научно-образовательный сектор – одно из основных звеньев инновационного и технологического развития территорий. Именно он позволяет развивать и наращивать кадровый потенциал страны, поддерживая ее конкурентоспособность. В России действует обширная система поддержки развития науки и образования. На федеральном уровне ключевой является программа «Приоритет 2030»¹, направленная на усиление научного потенциала ведущих университетов посредством стимулирования прорывных исследований и внедрения знаний в экономику. Некоторые региональные инициативы будут представлены далее. Все они нацелены в первую очередь на обеспечение эффективного взаимодействия между наукой, бизнесом (реальным сектором экономики) и органами власти. Еще одна общая задача – обеспечение реализации мероприятий Десятилетия науки и технологий 2022–2031 гг.² Все это подтверждает актуальность темы настоящего исследования.

¹ Программа «Приоритет 2030» [Эл. ресурс]. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. URL: <https://priority2030.ru/analytics> (дата обращения: 23.04.2024).

² Указ «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» / Официальный сайт. Администрация Президента России. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/47771> (дата обращения: 25.05.2024).

Многokrатно описанный в литературе высокий уровень социально-экономической дифференциации между регионами РФ в полной мере касается и уровня развития научно-образовательного комплекса. В экономической литературе и работах по менеджменту для сравнительного анализа систем науки и образования и их влияния на социально-экономическое развитие обычно используются такие показатели, как заработная плата сотрудников в данной сфере, уровень финансирования НИОКР, структурный состав и степень подготовки научно-педагогических работников, количество публикаций в РИНЦ.

Так, уровень заработной платы научных работников в системе социально-экономического развития зарубежных стран исследовался в работах отечественных экспертов [Дозорцев и др., 2023], то же для России проанализировали Е.Н. Басовская, Л.Е. Басовский [2023]. В свою очередь В.К. Лазуткин [Лазуткин, 2021] описал данный фактор с точки зрения мотивации. Во множестве работ (см., например, [Анисива, Гаффарлы 2021; Третьякова и др., 2021] и др.) показано, что увеличение финансирования науки и образования влечет за собой рост ряда социально-экономических показателей, среди которых такие, как ВРП, среднедушевые доходы населения и др. Исследования проблем подготовки научно-педагогических кадров [Шукшина, Замкин, 2012; Шильникова, Рослякова, 2023; Сафиуллин и др., 2022] выявили отрицательную динамику в их числе и необходимость подготовки специалистов в соответствии с запросами и отраслевой структурой региона.

Для оценки продуктивности научно-образовательного сектора в отечественных и зарубежных работах используется широкий спектр инструментов и подходов: динамический и структурный анализ на базе квалитетрических показателей (количество статей, монографий и защищенных диссертаций) [Шаймарданова и др., 2023], кластерный анализ [Соколова, Бегичева, 2022; Chen, Chang, 2021], непараметрический подход и усеченная регрессия [Salas-Velasco, 2020], метод наименьших квадратов [Силина, 2020], сопоставительный анализ индикаторов (число специалистов, обеспечивающих успешное функционирование научного сектора, расходы на НИОКР, наукометрические данные, рейтинговые позиции) [Сафиуллин и др., 2024].

Вопрос социально-экономического развития научно-образовательного сектора находится в фокусе многих исследований. Так, О.В. Перфильева [2014] дала методологическое обоснование взаимосвязи между развитием университетов (научно-образовательный сектор) и регионов присутствия (социально-экономические показатели), а Д.А. Плетнев и Д.М. Басырова [2014] подтвердили на эмпирических данных взаимосвязь между социально-экономическими и научно-образовательными показателями. Установлена также прямая связь между показателями научно-технического и социально-экономического развития регионов [Курбатова и др., 2018]. Ряд исследователей [Ваганова, 2015; Каменских, 2015] сфокусировали свое внимание на тех выгодах, которые приносит регионам функционирование университетов. Авторы выделяют различные сферы, развитие

которых зависит от деятельности университетов, подчеркивают значимость вузов как крупных экономических субъектов и пр., а также разделяют краткосрочное (кадры, студенты, расходы) и долгосрочное влияние (научно-технологическое развитие, количество патентов, публикаций в РИНЦ и др.).

Анализ литературы показал актуальность и разносторонность рассматриваемой проблематики, широкий спектр используемых учеными подходов. При этом обнаружился дефицит комплексных исследований особенностей динамики развития региональных научно-технологических комплексов. Уникальность и новизна настоящей работы заключается в применении матричного анализа динамики показателей научно-образовательного сектора в регионах Приволжского федерального округа, что позволяет выявить общие и специфичные тенденции их научно-образовательного сектора.

Методология исследования

Процесс исследования включает пять этапов. На первом проводится сопоставительный анализ государственных программ регионов Приволжского округа по двум направлениям: образование и научно-технологическое развитие. Это позволяет выявить векторы работы регионов в сфере науки и образования, определить индикаторы, служащие стратегическими ориентирами в этой деятельности.

На втором этапе отбираются показатели, характеризующие социально-экономическое развитие научно-образовательного сектора российских регионов, учитывая их доступность в открытых информационных и статистических базах данных и объективность. Подчеркнем, что регионы страны сильно различаются и по численности населения, и по количеству вузов, поэтому их сравнение возможно в первую очередь в относительных цифрах, характеризующих результаты социально-экономического развития региона в целом и науки и образования в частности. Кроме того, в ПФО находится один из федеральных госуниверситетов и несколько научно-исследовательских, что также оказывает влияние на рассматриваемые показатели. Однако для сравнения регионов в динамике необходимо использовать и абсолютные данные, поэтому мы включили в перечень анализируемых критериев количество вузов; численность студентов всех уровней подготовки; долю студентов ПФО в Российской Федерации; численность профессорско-преподавательского состава (ППС); его среднюю заработную плату; публикационную активность. В качестве информационной базы использовалась региональная статистика Росстата и данные сайта Минобрнауки РФ за 2018–2022 гг.

Третий этап предполагает построение матричных моделей – позиционирование регионов по двум изучаемым параметрам, что позволяет выделить группы регионов со схожими характеристиками. Это позволит, с одной стороны, выявить взаимосвязь между показателями, с другой – сгруппировать регионы в зависимости от положительной и отрицательной динамики, а также определить опережение или отставание от среднего по округу уровня.

На четвертом этапе выделяются тренды в научно-образовательном секторе исследуемых регионов, сформированные за пять лет.

На пятом производится кластеризация регионов в зависимости от выявленных трендов. Полученные данные помогут более точно оценить уровень научно-образовательной деятельности в регионах Приволжского федерального округа и траектории ее развития.

Результаты

В современных программах поддержки развития науки и образования существенное внимание уделяется созданию условий для научных исследований и развития инноваций, обновлению образовательных программ и повышению качества образования (подробнее о государственном регулировании научно-образовательной сферы см. [Зайцева 2013; Мамедов, 2011; Суханова, Кочубей, 2019]). Сводные данные по государственным программам регионов Приволжского федерального округа в области образования и научно-технического развития (НТР) представлены в таблице 1.

В программах развития образования особое внимание уделяется модернизации инфраструктуры (внедрение цифровых технологий), поддержке профессионального роста педагогов, а также эффективной интеграции научной, образовательной и инновационной деятельности. Программы НТР сосредоточены на укреплении научно-технологической базы региона, создании условий для цифровой трансформации ключевых секторов экономики; активизации инновационного развития экономики региона; повышении эффективности научных исследований и разработок.

Первопроходцем в разработке региональных программ научно-технологического развития стала Республика Башкортостан – с 2018 г., в 2021–2022 гг. к ней присоединились Мордовия, Татарстан и Нижегородская область. В ряде регионов (Кировская, Пензенская, Ульяновская области, Республика Удмуртия) разработка программ началась только в 2023–2024 гг. по инициативе федеральных властей. В Оренбургской и Саратовской областях, республиках Марий Эл и Чувашия на момент подготовки статьи отсутствовали утвержденные программы научно-технологического развития (однако в этих регионах реализуются другие госпрограммы, которые косвенно затрагивают цели и задачи развития образовательного и научно-технологического потенциала).

В целом, данные госпрограммы отражают стремление регионов развивать образовательную и научно-технологическую сферы, причем каждый регион определяет их акценты в зависимости от своих потребностей и потенциала. Программы охватывают различные периоды времени, некоторые из них являются стратегическими (до 2035 г.). Общий тренд – фокус на инновации, качество образования и инфраструктурное развитие, которые считаются ключевыми факторами для достижения долгосрочного социально-экономического роста и повышения глобальной конкурентоспособности.

Таблица 1. Программы поддержки и развития науки и образования в регионах ПФО

Субъект	Государственная программа развития образования	Год реализации	Государственная программа научно-технологического развития	Год реализации
Кировская область	«Развитие образования»	2024–2030	«Информационное общество» Кировской области	2024–2030
Нижегородская область	«Развитие образования Нижегородской области»	2015–2035.	«Научно-технологическое развитие Нижегородской области до 2030 года»	2022–2030
Оренбургская область	«Развитие системы образования Оренбургской области»	2023–2030	Программа цифровой трансформации Оренбургской области	2022–2024
Пензенская область	«Развитие образования в Пензенской области»	2024–2030	«Развитие инвестиционного потенциала, инновационной деятельности и предпринимательства в Пензенской области»	2014–2027
Пермский край	«Образование и молодежная политика»	2014–2026	«Экономическая политика и инновационное развитие» Пермского края	2014–2025
Республика Башкортостан	«Развитие образования в Республике Башкортостан»	2013–2025	«Развитие науки и технологий в Республике Башкортостан»	2018–2023
Республика Марий Эл	«Развитие образования»	2013–2030	«Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» Республики Марий Эл	2013–2025
Республика Мордовия	«Развитие образования в Республике Мордовия»	2014–2025	«Научно-технологическое и инновационное развитие Республики Мордовия»	2021–2025
Республика Татарстан	«Развитие образования и науки Республики Татарстан на 2014–2025 годы»	2014–2025	Программа научно-технологического развития Республики Татарстан «Казаньш»	2022–2030
Самарская область	«Развитие образования и повышение эффективности реализации молодежной политики в Самарской области»	2015–2030	«Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области»	2014–2030
Саратовская область	«Развитие образования в Саратовской области»	2019–2030	«Информационное общество» Саратовской области	2019–2030
Удмуртская Республика	«Развитие образования» Удмуртской Республики	2024–2030.	«Создание условий для устойчивого экономического развития Удмуртской Республики»	2013–2025
Ульяновская область	«Развитие и модернизация образования в Ульяновской области»	2020–2025	«Развитие информационного общества и электронного правительства в Ульяновской области»	2024–2030
Чувашская Республика	«Развитие образования» Чувашской Республики	2019–2035 .	«Цифровое общество Чувашии»	2019–2035

Источники. Составлено авторами по данным Минобрнауки РФ

По данным Минобрнауки РФ, в 2022 г. на территории Приволжского федерального округа осуществляли образовательную деятельность 233 учреждения высшего образования, в их числе 121 филиал, 1 федеральный и 8 национально-исследовательских университетов. Это меньше, чем в 2018 г. (236 вузов и филиалов), количество филиалов сократилось на 0,81%. Число студентов (бакалавриата, специалитета, магистратуры) составило 803 тыс. чел., что тоже меньше, чем пятью годами ранее (около 830 тыс. чел., или почти 20% от общего количества студентов Российской Федерации).

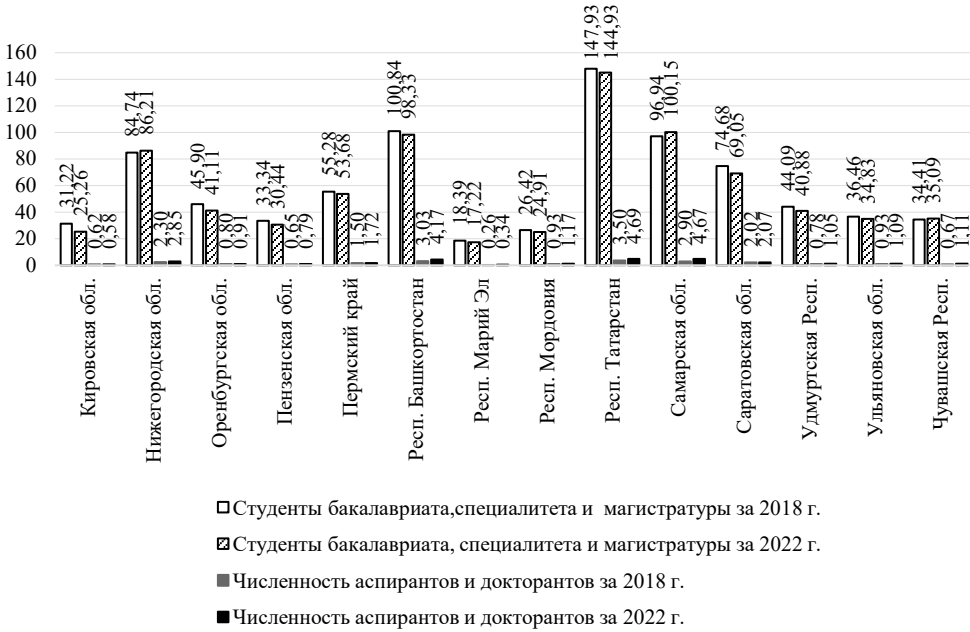
Динамика количества лицензированных вузов в различных регионах округа демонстрирует противоположные тенденции: в четырех из них число вузов увеличилось (Марий Эл, Татарстан, Нижегородская и Оренбургская области), в шести – сократилось (Кировская, Самарская, Саратовская и Ульяновская области, Пермский край и Республика Башкортостан). В четырех оставшихся регионах количество вузов осталось прежним.

Уменьшение численности студентов может быть связано с различными факторами, от демографической динамики до экономических условий или изменений в самой системе высшего образования. Среди основных причин такой динамики отметим сокращение численности молодежи из-за низкой рождаемости в 1990-х, миграцию абитуриентов в столичные регионы, где представлено большее количество бюджетных мест и программ привлечения одаренной молодежи. Однако сокращение количества вузов и студентов не обязательно является негативным фактором, так как может быть результатом оптимизации системы высшего образования, направленной на повышение качества обучения и эффективности использования ресурсов. Кроме того, такие ученые, как Д.А. Литнев, Д.М. Басырова, подчеркивают, что это способствует повышению конкуренции и отбору лучших студентов и педагогов в систему науки и образования.

Тенденция к уменьшению численности студентов прослеживается практически во всех регионах Приволжского округа (рис. 1), кроме Нижегородской, Самарской областей, а также Республики Чувашия. Одновременно растет число аспирантов и докторантов – их численность за пять лет увеличилась практически везде, кроме Кировской области. Это свидетельствует о росте активности подготовки специалистов для сектора высшего образования и науки. Многие десятилетия динамика их численности имела отрицательный характер (что и обусловило акцент на развитии кадров многих региональных программ НТР). Если перелом тенденции закрепится, это можно считать подтверждением эффективности принимаемых мер по развитию человеческого капитала.

Главным двигателем науки и образования являются научно-педагогические работники, которые проводят научные исследования, разрабатывают новые технологии и методики, обучают и воспитывают студентов, формируя основу для развития как образовательного процесса, так и научной деятельности в вузах. Отметим, что в исследуемый период в ПФО и во всех входящих в него регионах, как и в России в целом, продолжилось снижение численности работников

научно-образовательного сектора. Это старая тенденция, которая впервые наметилась с момента перехода страны к рыночной экономике и сегодня привлекает внимание как исследователей, так и государственных органов, которые разрабатывают программы поддержки научно-образовательных кадров [Шильникова, Рослякова, 2023; Сафиуллин и др., 2022].



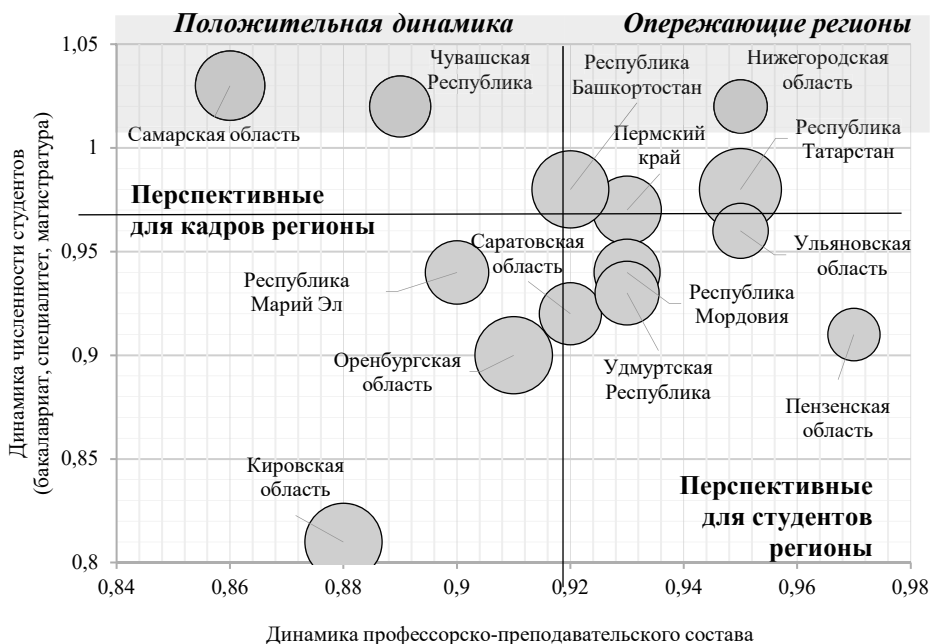
Источник. Составлено автором по данным Минобрнауки РФ, Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования.

Рис. 1. Численность студентов бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры и докторантуры по регионам за 2018 и 2022 гг., тыс. чел.

В результате сопоставления динамики профессорско-преподавательского состава и численности студентов выявлены следующие тенденции. Ряд регионов демонстрирует опережающие темпы относительно среднего по округу уровня (темп роста ППС по округу составил 0,92, а студентов всех уровней подготовки – 0,97). Это прежде всего республики Татарстан и Башкортостан, Нижегородская область и Пермский край, где динамика численности преподавателей и студентов более благоприятная (см. рис. 2). На наш взгляд, это может говорить о том, что в данных регионах больше внимания уделяется сбалансированному развитию образовательного сектора. Отметим, что во всех этих регионах наблюдается рост нагрузки на профессорско-преподавательский состав в связи с ростом численности студентов.

В Самарской области, Чувашской Республике динамика численности студентов всех уровней подготовки выше среднего значения по округу, но динамика численности профессорско-преподавательского состава значительно ниже, что позволяет считать эти регионы перспективными для научно-образовательных кадров. Однако постоянный прирост числа студентов (в отличие от других регионов округа) может приводить к повышенной нагрузке на имеющихся преподавателей и, как следствие, к снижению качества обучения. Следовательно, таким регионам необходимо разработать программы поддержки и стимулирования преподавателей высшей школы.

Перспективными для студентов можно считать Ульяновскую, Саратовскую, Пензенскую области, а также республики Мордовия и Удмуртия, где динамика численности преподавателей превышает среднее значение по округу (что указывает на наличие квалифицированных кадров и кадрового потенциала), а показатели численности студентов всех уровней подготовки отстают (но в обоих случаях направленность динамики отрицательная). Эти регионы требуют активизации политики привлечения студентов как из других субъектов РФ, так и из-за рубежа, чтобы устранить сложившийся дисбаланс.



Примечание к рис. 2–5. * объем пузырьков равен динамике публикаций в РИНЦ по регионам ПФО 2018/2022.

Рис. 2. Распределение регионов ПФО по динамике численности профессорско-преподавательского состава и студентов (бакалавриат, специалитет и магистратура) в 2018–2022 гг.

Далее рассмотрим один из мотивирующих факторов для профессорско-преподавательского состава – динамику заработной платы. Средний ее уровень во всех рассматриваемых регионах увеличился за 2018–2022 гг., что может быть обусловлено, кроме прочего, развитием научно-исследовательских институтов, участием вузов Приволжского округа в федеральных программах развития науки и образования (таких как создание опорных вузов, Программа повышения конкурентоспособности, Приоритет-2030).

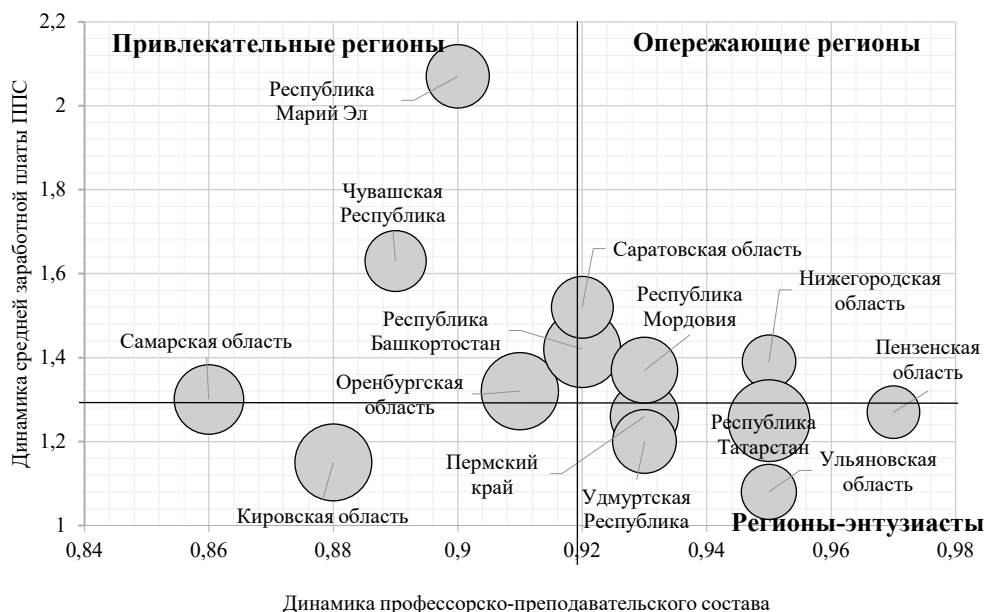
Наиболее значительный рост заработной платы произошел в Республике Марий Эл (более чем вдвое), наименьший (в пределах 8–15%) – в Ульяновской и Кировской областях. Причем, для Кировской области это может стать проблемой, поскольку регион является отстающим по динамике численности ППС, а дефицит квалифицированных кадров становится первопричиной отсутствия потенциальных абитуриентов.

В целом по округу заработная плата ППС выросла в 1,36 раза. Регионы с более высокой динамикой оплаты труда и растущей численностью профессорско-преподавательского состава (оба показателя на уровне или выше окружного) будем считать *опережающими*. В эту группу вошли республики Мордовия и Башкортостан, Нижегородская и Саратовская области. Образовательные учреждения в указанных регионах способны удерживать заработную плату на конкурентном уровне и привлекать квалифицированные кадры, что создает основу для дальнейшего развития образовательной системы, повышения качества образования и подготовки квалифицированных специалистов.

К *привлекательным* относятся те регионы, у которых зарплата ППС выше средней по округу, но его численность снизилась в большей мере, чем в ПФО в целом. Это республики Чувашия и Марий Эл. В данных регионах наблюдается максимальное падение численности профессорско-преподавательского состава, но и максимальный прирост заработной платы, что представляется вполне обоснованным с точки зрения привлечения и сохранения высококвалифицированных кадров.

К *регионам-энтузиастам* относятся Пермский край, Пензенская и Ульяновская области, а также республики Татарстан и Удмуртия. Несмотря на то, что динамика средней заработной платы ППС в них ниже средней по округу, падение численности преподавателей незначительно. Это объяснимо тем, что в их научно-образовательном секторе сложился конкурентоспособный уровень оплаты труда, и дальнейшего наращивания финансовых показателей не требуется. Можно также предположить наличие иных стимулов и программ поддержки кадров.

Одним из популярных критериев оценки результативности работы научно-образовательного сектора является публикационная активность. В среднем по округу число публикаций за исследуемый период выросло на 3%, несмотря на снижение численности преподавателей, что говорит о росте результативности в секторе и может быть связано в первую очередь с крупными федеральными и научно-исследовательскими университетами.



Источник. Составлено авторами.

Рис. 3. Распределение регионов ПФО по динамике средней заработной платы и численности профессорско-преподавательского состава (2018–2022 гг.)

По этому критерию республики Татарстан и Башкортостан можно отнести к *высокопроизводительным* регионам, они отличаются высокой положительной динамикой публикационной активности при динамике численности ППС на уровне выше среднего по округу. В этих регионах созданы благоприятные условия для научных исследований и развития профессорско-преподавательского состава, о чем свидетельствуют наличие региональных программ научно-технологического развития, а также факт их вхождения в топ-10 рейтинга НТР³.

Кировская, Оренбургская и Самарская области – *эффективные* регионы, так как демонстрируют высокую публикационную активность при сравнительно низкой динамике ППС (ниже среднего по округу). Их также можно назвать парадоксальными, поскольку рост эффективности научной деятельности происходит на фоне низких темпов роста заработной платы (с отставанием от окружной динамики). Подобное соотношение может быть связано с целенаправленной работой по повышению результативности научных исследований, в отличие от других

³ Национальный рейтинг Научно-технологического развития субъектов Российской федерации 2023 г. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/rating/> (дата обращения: 03.07.2025).

передовых регионов, где уже достигнуты высокие показатели результативности и эффективности, и наращивание идет более «спокойными» темпами.

Нижегородская, Пензенская, Саратовская, Ульяновская области, а также Республики Мордовия и Удмуртия имеют отрицательную динамику числа публикаций. В данных регионах наблюдается пропорциональное падение численности кадров научно-образовательного сектора и их «производительности». Им необходимо разработать и/или доработать целевые программы, направленные на повышение эффективности научных исследований, например, предусмотреть грантовую поддержку исследований, помощь с участием в конференциях и изданием статей.

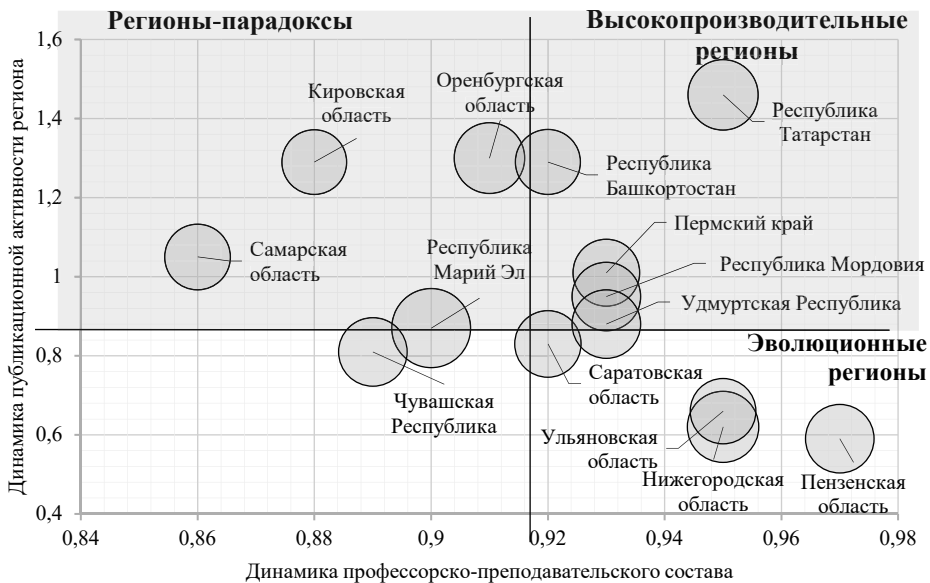


Рис. 4. Распределение регионов ПФО по динамике численности профессорско-преподавательского состава и публикационной активности (2018–2022 гг.)

Далее сопоставим показатели научной продуктивности и материального стимулирования. Динамика средней заработной платы профессорско-преподавательского состава стабильно растет во всех регионах, в отличие от публикационной активности, где наблюдается разнонаправленная динамика. Республика Башкортостан демонстрирует опережающий рост по обоим показателям и с этой точки зрения является эффективным регионом. Отметим, что Башкортостан один из первых разработал государственную программу поддержки научно-технологического развития. Кроме того, регион занимает 8-е место в Национальном рейтинге НТР (2022 г.)⁴.

⁴ Национальный рейтинг Научно-технологического развития субъектов Российской Федерации 2022 г. URL: <https://minobrnauki.gov.ru> (дата обращения: 17.07.2024).

К эффективным регионам также относятся Татарстан, Оренбургская, Кировская и Самарская области, демонстрирующие опережающую округ динамику по числу публикаций при более низких темпах роста средней заработной платы в секторе. Можно утверждать, что научная деятельность в этих регионах может быть мотивирована не только финансовыми, но и другими факторами, например, стремлением к профессиональному росту и возможностью внести вклад в науку.

Кроме того, в случае Татарстана, например, можно предположить, что в предыдущий период были достигнуты достаточно высокие результаты, и в дальнейшем здесь требуется поддержание стабильного роста без резких скачков. Этот регион относится к числу пилотных, где еще в 2022 г. была разработана государственная программа научно-технологического развития, его высокие достижения в научно-образовательной сфере подтверждаются передовыми позициями в различных рейтингах (РАЕКС, Интерфакс и др.). Остальные регионы этой группы все еще находятся в процессе разработки госпрограмм НТР, но уже показывают стремление к наращиванию эффективности в сфере науки. Отдельно отметим Пермский край, в котором также наблюдается пропорциональный рост публикационной активности и заработной платы, но темпы роста показателей пока отстают относительно федерального округа.

К *неэффективным*/с отстающей эффективностью относятся остальные регионы федерального округа, где фиксируется сокращение количества публикаций при росте материальной поддержки «производителей» научных результатов. В рамках данной классификации можно выделить регионы, которые опережают в динамике окружные значения по заработной плате ППС (это республики Мордовия, Марий Эл, Чувашия, а также Саратовская и Нижегородская области). Несмотря на то, что финансовая мотивация растет значительными темпами, публикационная активность местных вузов снижается.

Безусловно, тут могла сыграть свою роль особенность отражения публикаций в реферативных базах (имеется некий временной лаг). Но нельзя не отметить, что в ряде регионов программы поддержки научно-технологического сектора не разработаны или являются лишь частью программ промышленного и социально-экономического развития без существенного акцента на науку. Это могло привести к тому, что принятые или принимаемые меры не отражаются в показателях эффективности анализируемого сектора.

Итак, выделим тренды, которые сформировались за последние пять лет в научно-образовательном секторе Приволжского федерального округа. Во-первых, за счет закрытия филиалов происходит сокращение количества вузов в округе, причем в региональном разрезе динамика разнонаправленная. Это может говорить о тенденции к концентрации образовательных ресурсов в крупных центрах и оптимизации сети вузов, например, в связи с демографическими изменениями в стране.

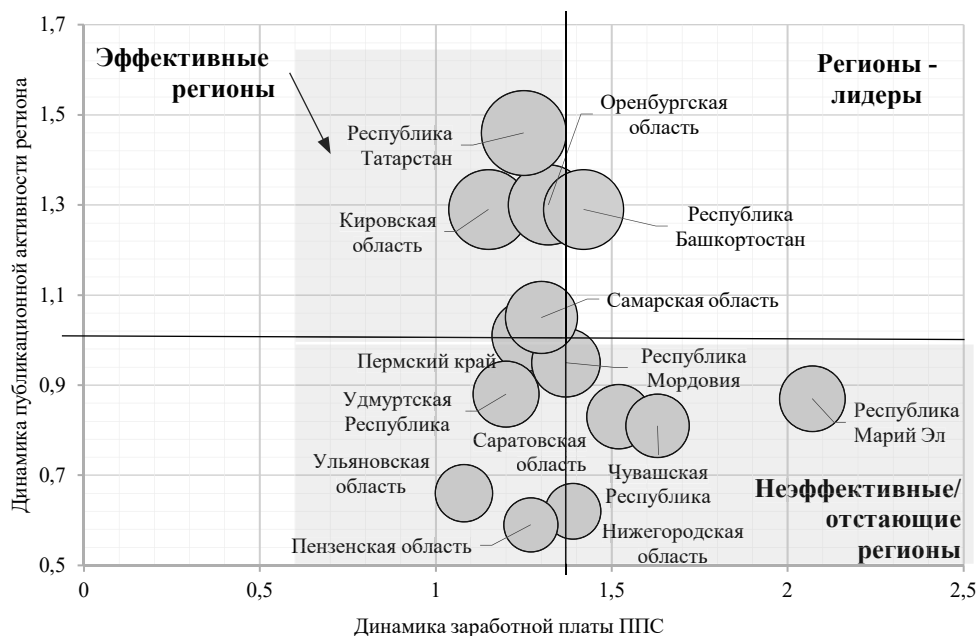


Рис. 5. Динамика заработной платы ППС
и публикационной активности регионов ПФО (2018–2022 гг.)

Во-вторых, отмечается тенденция к сокращению численности студентов в целом по Приволжскому федеральному округу, а также в ряде регионов, за исключением Нижегородской, Самарской областей и Республики Чувашия. Это может быть связано с демографическими изменениями, экономическими условиями и реформами в научно-образовательном секторе.

В-третьих, во всех регионах Приволжского федерального округа наблюдается тенденция к снижению численности кадров научно-образовательного сектора. Данная тенденция начала развиваться с переходом страны к рыночной экономике и остается актуальной по сей день. С целью повышения привлекательности научной карьеры и удержания квалифицированных специалистов в системе образования и науки на федеральном и региональном уровнях разрабатываются программы поддержки научно-образовательных кадров, соответствующие меры предусмотрены также в программах научно-технологического развития РФ.

В-четвертых, повсеместно фиксируется рост заработной платы ППС, обусловленный ежегодными индексациями в связи с инфляцией, а также исполнением «майских указов» Президента⁵. Однако важно отметить, что в ряде

⁵ Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 597 О мероприятиях по реализации государственной социальной политики.

университетов рост заработной платы может быть обусловлен оптимизацией штата. Кроме того, эффект могут оказать стимулирующие выплаты за выполнение показателей эффективности в рамках федеральных программ (Приоритет-2030, ПИШ и пр.), а также специальные выплаты для привлечения высокорейтинговых специалистов и молодежи в науку и образование в рамках региональных программ научно-технологического развития (например, «Казаныш» в Республике Татарстан).

Отметим, что динамика заработной платы различна в регионах округа. В некоторых она опережает средние по округу значения, в других отстает. В зависимости от этого можно выделить три разных типа регионов: *со сбалансированным ростом, привлекательные для кадров и регионы-энтузиасты*. В целом же региональная политика должна включать как финансовые, так и нематериальные стимулы для создания устойчивой системы привлечения и удержания научно-образовательных кадров в регионах ПФО.

В-пятых, публикационная активность в большей мере показывает отставшую от материального стимулирования динамику. Положительный опережающий среднеокружные значения рост обоих показателей отмечается только в Республике Башкортостан, который является одним из лидеров округа в разработке программ научно-технологического развития. Высокая динамика по числу публикаций при более низких темпах роста заработной платы наблюдается у Республики Татарстан, Оренбургской, Кировской и Самарской областей, а также у Пермского края. В остальных регионах публикационная активность ниже средних значений. Исходя из выявленных тенденций сформируем кластеры регионов Приволжского федерального округа в сфере науки и образования.

Обсуждения и выводы

Обозначенные тренды в научно-образовательном секторе Приволжского федерального округа позволили сгруппировать регионы в кластеры на основе сходства динамики их показателей (табл. 2).

Таблица 2. Кластеры регионов Приволжского федерального округа по показателям развития научно-образовательных систем

Кластер	Регион
1. «Растущие регионы»	Самарская область
2. «Перспективные для студентов регионы»	Нижегородская область, Чувашская Республика
3. «Производительные регионы»	Республика Башкортостан, Республика Татарстан
4. «Эффективные регионы»	Пермский край, Кировская область, Оренбургская область
5. «Убывающие регионы»	Пензенская область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Саратовская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область

Кластер 1 характеризуется положительным темпом роста по численности студентов, заработной плате преподавателей и их публикационной активности.

И в то же время в нем отмечается значительное сокращение численности кадров научно-образовательного сектора, опережающее по темпам динамику ПФО, и отставание от него по темпам роста заработной платы, что предполагает наличие определенных проблем в части привлечения и удержания квалифицированных преподавателей и научных работников. Отметим, что Самарская область, которая входит в этот кластер, реализует программу, направленную на развитие образовательного сектора, в которой отражены актуальные задачи и проблемы региона, связанные с кадровой политикой, предусмотрены меры социальной поддержки, которые должны обеспечивать достойный уровень жизни его работников. Однако программа научно-технологического развития пока находится в разработке (с 2023 г.) На момент подготовки статьи в регионе реализовалась программа «Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области», в которой прописаны мероприятия, направленные на развитие научно-технологического потенциала.

Кластер 2 характеризуется разнородной картиной: положительный темп роста по численности студентов и размеру заработной платы ППС сочетается с отрицательной динамикой публикационной активности и неравномерным наращиванием профессорско-преподавательского состава. В Нижегородской области отмечается опережающая динамика относительно округа в целом, что вероятно, связано с реализацией государственной программы НТР, направленной на повышение научно-технологического потенциала, предполагающее создание благоприятных условий для квалифицированных преподавателей. Чувашская Республика, напротив, демонстрирует отставание динамики. Хотя в регионе реализуются программы, направленные на развитие научно-образовательного сектора, в них отсутствуют мероприятия по повышению публикационной активности в регионе.

Кластеры 3 и 4 включают в себя регионы, которые имеют положительные темпы роста по средней заработной плате ППС и публикациям, но отрицательную динамику по численности студентов и профессорско-преподавательского состава.

В **3-м кластере** выделим «Производительные регионы», которые имеют опережающие темпы роста по публикационной активности, численности студентов и ППС – это Республики Татарстан и Башкортостан. В данных регионах имеются утвержденные программы НТР, целью которых является обеспечение и формирование эффективной реализации научно-технологического и инновационного потенциалов регионов. Об успешной реализации этих программ могут свидетельствовать высокие позиции Татарстана (2-е место) и Башкортостана (8-е) в Национальном рейтинге Научно-технологического развития регионов. В этом смысле они могут служить примером для других.

К **4-му кластеру** отнесем «Эффективные регионы», которые также имеют опережающие темпы роста по публикационной активности, но по динамике других важных показателей развития научно-образовательной системы – численности студентов и преподавателей, размеров заработной платы отстают

от средних по округу значений (исключением является Пермский край, где отставание наблюдается и по материальной поддержке кадров, и по их научной продуктивности). Указанные проблемы могут быть решены в разрабатываемых (на момент написания статьи) программах научно-технологического развития. В Пермском крае программы НТР начнут действовать с 2025 г. В Оренбургской области аналогичный документ находится в разработке, но уже проводятся отдельные мероприятия, например, «Инновационный сертификат», направленный на поддержку инновационных инициатив. В Самарской области программа находится в разработке. В Кировской области специальные программы, посвященные развитию научно-технологического потенциала региона, пока отсутствуют.

Кластер 5 включает в себя регионы, у которых отмечается отрицательный темп роста по всем показателям, кроме динамики средней заработной платы. Она положительная у всех регионов Приволжского федерального округа, но если смотреть относительно среднего значения по округу, регионы, входящие в этот кластер, имеют разнонаправленную динамику, например, Марий Эл, Мордовия и Саратовская область опережают его, а Удмуртия, Пензенская и Ульяновская области – отстают. Отметим, что во всех регионах этого кластера численность студентов и публикационная активность падают, тогда как по численности ППС наблюдается опережающий рост (кроме Марий Эл). У регионов данного кластера, как правило, отсутствуют специальные программы, направленные на развитие научно-технологического потенциала. Но в Республике Марий Эл и Пензенской области реализуются мероприятия, направленные на развитие науки и инновациям.

На наш взгляд, каждый из выявленных в исследовании трендов можно учитывать при разработке программ развития научно-образовательного сектора регионов. Однако отметим, что полученные выводы не должны использоваться для принятия административных решений, таких как наказание или поощрение руководителей отдельных вузов и территорий, так как они отражают сложную систему взаимосвязей между регионами и внутри единой национальной системы образования. Предполагается, что реализация государственных программ в научно-образовательном секторе поможет создать условия для улучшения ситуации в регионах. Полученные результаты позволяют определить направления для приложения этих усилий.

Литература/ References

- Анисива В.Ю., Гаффарлы Э.П. Анализ финансирования и роли научно-образовательных центров мирового уровня в РФ // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2021. Т. 12. № 2. С. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-2-7-18>
- Anisiva, V.Yu., Gaffarly, E.P. (2021). Analysis of financing and the role of world-class scientific and educational centers in the Russian Federation. *Bulletin of Samara University. Economy and Management*. Vol. 12. No. 2. Pp. 7–18. (In Russ.). DOI: 10.18287/2542-0461-2021-12-2-7-18

- Басовская Е.Н., Басовский Л.Е. О подходе к формированию системы оплаты труда профессорско-преподавательского состава вузов // Научные исследования и разработки. Экономика. 2023. Т. 11. № 5. С. 21–26. DOI: <https://doi.org/10.12737/2587-9111-2023-11-5-21-26>
- Basovskaya, E.N., Basovsky, L.E. (2023). On the approach to the formation of the remuneration system for university teaching staff. *Nauchnyye Issledovaniya i Razrabotki. Ekonomika*. Vol. 11. No. 5. Pp. 21–26. (In Russ.). DOI: 10.12737/2587-9111-2023-11-5-21-26
- Ваганова А.С. Анализ направлений влияния университета на экономическое развитие региона // Таврический научный обозреватель. 2015. № 5. С. 42–44.
- Vaganova, A.S. (2015). Analysis of the directions of the university's influence on the economic development of the region. *Tavricheskiy Nauchnyy Obozrevatel'*. No. 5. Pp. 42–44. (In Russ.).
- Дозорцев О.Е., Смирнов В.М., Данилина М.В. Анализ зарубежного опыта оплаты труда научных работников // Экономика, предпринимательство и право. 2023. Т. 13. № 12. С. 6137–6154. DOI: <https://doi.org/10.18334/epp.13.12.120234>
- Dozortsev, O.E., Smirnov, V.M., Danilina, M.V. (2023). Analysis of foreign experience of remuneration of scientific workers. *Economics, Entrepreneurship and Law*. Vol. 13. No. 12. Pp. 6137–6154. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.13.12.120234
- Зайцева Е.В. Научно-образовательная сфера как объект государственного регулирования // Вестник университета. 2013. № 13. С. 84–87.
- Zaitseva, E.V. (2013). Scientific and educational sphere as an object of state regulation. *Bulletin of the University*. No. 13. Pp. 84–87. (In Russ.).
- Каменских М.А. Оценка экономического влияния университета в системе региона // Проблемы современной экономики. 2015. № 3 (55). С. 361–363.
- Kamenskikh, M.A. (2015). Assessment of the economic impact of the university in the system of the region. *Problems of Modern Economics*. Vol. 55. No. 3. Pp. 361–363. (In Russ.).
- Курбатова М.В., Каган С.Е., Вишневкова А.А. Региональное развитие: проблемы формирования и реализации научно-технического потенциала // TERRA ECONOMICUS. 2018. С. 101–117.
- Kurbatova, M.V., Kagan, S.E., Vshivkova, A.A. (2018). Regional development: problems of formation and realization of scientific and technical potential. *TERRA ECONOMICUS*. Pp. 101–117. (In Russ.).
- Лазуткин В.К. Управление трудовой мотивацией научного персонала // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: политические, социологические и экономические науки. 2021. Т. 6. № 2(20). С. 229–237. DOI: <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2021-6-2-229-237>
- Lazutkin, V.K. (2021). Management of labor motivation of scientific staff. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Political, Sociological and Economic Sciences*. Vol. 6. No. 2(20). Pp. 229–237. (In Russ.). DOI: 10.21603/2500-3372-2021-6-2-229-237
- Мамедов А.А. Государственное регулирование в сфере высшего образования // Вестник РУДН, серия Юридические науки. 2011. № 2. С. 29–39.
- Mamedov, A.A. (2011). State regulation in the field of higher education. *Bulletin of the RUDN, series of Legal Sciences*. No. 2. Pp. 29–39. (In Russ.).

- Перфильева О.В. Университеты и региональное развитие: теоретический анализ и методология исследования // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2014. Т. 14. № 3. С. 479–487.
- Perfilieva, O.V. (2014). Universities and regional development: theoretical analysis and research methodology. *Proceedings of the Saratov University. A new series. Series: Economics. Management. Right*. Vol. 14. No. 3. Pp. 479–487. (In Russ.).
- Плетнев Д.А., Басyroва Д.М. Влияние университетской науки на развитие регионов России // Социум и власть. 2021. № 1(87). С. 41–59. DOI: <https://doi.org/10.22394/1996-0522-2021-1-41-59>
- Pletnev, D.A., Basyrova, D.M. (2021). The influence of university science on the development of Russian regions. *Society and power*. Vol. 87. No. 1. Pp. 41–59. (In Russ.). DOI: 10.22394/1996-0522-2021-1-41-59
- Сафиуллин М.Р., Шугаепова А.А., Иванова А.Р., Гудяева Л.А. Влияние структуры подготовки кадров на социально-экономическую динамику региона // Проблемы экономики и юридической практики. 2022. № 6. С. 245–259.
- Safiullin, M.R., Shugaepova, A.A., Ivanova, A.R., Gudyaeva, L.A. (2022). The impact of the staff training structure on the region's socio-economic dynamics. *Problems of Economics and Legal Practice*. No. 6. Pp. 245–259. (In Russ.).
- Сафиуллин М.Р., Гатауллина А.А., Зяббарова А.А. Поддержка науки как фактор репутационного развития стран (на примере России и ряда зарубежных регионов) // Российский экономический журнал. 2024. № 3. С. 18–34. DOI: https://doi.org/10.52210/0130-9757_2024_3_18
- Safiullin, M.R., Gataullina, A.A., Zyabbarova, A.A. (2024). Support of science as a factor of reputational development of countries (on the example of Russia and a number of foreign regions). *Russian Economic Journal*. No. 3. Pp. 18–34. (In Russ.). DOI: 10.52210/0130-9757_2024_3_18
- Силина Д.О. Оценка влияния социально-экономических факторов на динамику показателей, характеризующих состояние сферы образования региона // Студенческая наука и XXI век. Т. 17. № 2–1 (20). 2020. С. 136–138.
- Silina, D.O. (2020). Assessment of the impact of socio-economic factors on the dynamics of indicators characterizing the state of the education sector in the region. *Student Science and the XXI century*. Vol. 17. No. 2–1. Pp. 136–138. (In Russ.).
- Соколова Е.В., Бегичева С.В. Оценка эффективности научной деятельности преподавателей вузов с применением кластерного анализа // Фундаментальные исследования. 2022. № 10–1. С. 105–110. DOI: <https://doi.org/10.17513/fr.43351>
- Sokolova, E.V., Begicheva, S.V. (2022). Evaluation of the effectiveness of scientific activity of university teachers using cluster analysis. *Fundamental Research*. No. 10. Pp. 105–110. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.43351
- Суханова А.А., Кочубей Е.И. Государственное регулирование в сфере образования // MODERN SCIENCE. 2019. № 6–1. С. 64–67.
- Sukhanova, A.A., Kochubey, E.I. (2019). State regulation in the field of education. *MODERN SCIENCE*. No. 6–1. Pp. 64–67. (In Russ.).
- Третьякова Е.А., Алферова Т.В., Шилова Е.В. Роль научно-образовательного центра в обеспечении социально-экономического развития региона // Вестник Прикамского социального института. 2021. № 1(88). С. 37–52.

- Tretyakova, E.A., Alferova, T.V., Shilova, E.V. (2021). The role of the scientific and educational center in ensuring the socio-economic development of the region. *Vestnik Priamurskogo Sotsial'nogo Instituta*. Vol. 88. No. 1. Pp. 37–52. (In Russ.).
- Шукишина Т.И., Замкин П.В. Развитие научно-исследовательской деятельности в педагогическом вузе // Высшее образование в России. 2012. № 5. С. 54–62.
- Shukshina, T.I., Zamkin, P.V. (2012). Development of research activities in a pedagogical university. *Higher Education in Russia*. No. 5. Pp. 54–62. (In Russ.).
- Шильникова Е.А., Рослякова О.В. Подготовка научно-педагогических кадров в современных условиях // Актуальные вопросы образования. 2023. № 1. С. 111–118.
- Shilnikova, E.A., Roslyakova, O.V. (2023). Training of scientific and pedagogical personnel in modern conditions. *Actual Issues of Education*. No. 1. Pp. 111–118. (In Russ.).
- Шаймарданова Э.Х., Рябова С.В., Юмагузина Р.Р., Батталова З.Д., Гареева С.А. Оценка показателей эффективности деятельности научных школ в педагогическом университете // Science for education today. 2023. Т. 13. № 5. С. 141–156. DOI: <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2305.07>
- Shaimardanova, E.Kh., Ryabova, S.V., Yumaguzhina, R.R., Battalova, Z.D., Gareeva, S.A. (2023). Evaluation of performance indicators of scientific schools at the pedagogical university. *Science for Education Today*. Vol. 13. No. 5. Pp. 141–156. (In Russ.). DOI: 10.15293/2658-6762.2305.07
- Chen, S.P., Chang, C.W. (2021). Measuring the efficiency of university departments: an empirical study using data envelopment analysis and cluster analysis. *Scientometrics*. Vol. 126. Pp. 5263–5284.
- Salas-Velasco, M. (2020). Measuring and explaining the production efficiency of Spanish universities using a non-parametric approach and a bootstrapped-truncated regression. *Scientometrics*. Vol. 122. Pp. 825–846.

Статья поступила 12.08.2024

Статья принята к публикации 22.08.2024

Для цитирования: Сафиуллин М.Р., Гатауллина А.А., Зяббарова А.А. Динамика социально-экономических показателей научно-образовательного сектора регионов Приволжского федерального округа // ЭКО. 2025. № 5. С. 170–189. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2025-5-170-189

Информация об авторах

Сафиуллин Марат Рашитович (Казань) – доктор экономических наук, профессор. Казанский (Приволжский) федеральный университет.

E-mail: lyuciya.abdullina@tatar.ru; ORCID: 0000-0003-3708-8184

Гатауллина Алия Аюповна (Казань) – кандидат экономических наук, доцент.

Казанский (Приволжский) федеральный университет.

E-mail: AliAShugaerova@kpfu.ru; ORCID: 0000-0001-5361-7360

Зяббарова Алина Айратовна (Казань) – специалист.

Казанский (Приволжский) федеральный университет.

E-mail: AliAZyabbarova@kpfu.ru; ORCID: 0009-0006-1360-506X

Summary

M.R. Safiullin, A.A. Gataullina, A.A. Zyabbarova

Dynamics of Socio-economic Indicators in the Science and Education Sector of the Volga Federal District Regions

Abstract. The research seeks to identify development trends within the scientific and educational sector in the Volga Federal District regions in 2018–2022 and to group the regions depending on the identifiable dynamics. Overall, the number of universities in the district is decreasing, as well as the number of students (except for Nizhny Novgorod and Samara regions and the Republic of Chuvashia), mainly due to closure of branches. It is more difficult to assess the exact dynamics of the number of teaching staff due to specific features of the system of counting staff units in higher education institutions. Publication activity across the regions is varied (there is both growth and decline). Based on the identified trends, five clusters are defined: “growing”, “promising for students”, “productive”, ‘effective’ and “declining regions”.

Keywords: *trends; higher education; science; socio-economic indicators; clustering of regions; scientific and technological development*

For citation: Safiullin, M.R., Gataullina, A.A., Zyabbarova, A.A. (2025). Dynamics of Socio-economic Indicators in the Science and Education Sector of the Volga Federal District Regions. *ECO*. No. 5. Pp. 170–189. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2025–5–170–189

Information about the authors

Safiullin, Marat Rashitovich (Kazan) – Doctor of Economics, Professor.
Kazan (Volga Region) Federal University.

E-mail: lyuciya.abdullina@tatar.ru; ORCID: 0000–0003–3708–8184

Gataullina, Aliya Ajupovna (Kazan) – Candidate of Economics, Associate Professor.
Kazan (Volga Region) Federal University.

E-mail: AliAShugaepova@kpfu.ru; ORCID: 0000–0001–5361–7360

Zyabbarova, Alina Ayratovna (Kazan) – Specialist.

Kazan (Volga Region) Federal University.

E-mail: AliAZyabbarova@kpfu.ru; ORCID: 0009–0006–1360–506X