

# Функционирование вузов в российских регионах: масштабы дифференциации

О.В. Котомина, Е.А. Третьякова

УДК 332.1

DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2024-6-118-136

**Аннотация.** В статье с использованием сравнительного и статистического анализа данных оценены масштабы дифференциации регионов РФ по показателям, характеризующим уровень функционирования высшего образования, а также определено наличие (отсутствие)  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции или дивергенции по каждому оцениваемому параметру. Исследование показало, что среди 14 анализируемых критериев только пять можно охарактеризовать как однородные. При этом тенденции расхождения регионов наблюдаются в динамике отдельных показателей по каждой из четырех рассматриваемых функций вузов (образовательной, научно-исследовательской, управленческой, а также функции переподготовки и повышения квалификации).

**Ключевые слова:** высшее образование; региональная дифференциация; конвергенция; дивергенция; региональная экономика

## Введение

Россия вошла в состав 193 государств, ратифицировавших Повестку ООН в области устойчивого развития (2015 г.), тем самым взяв на себя обязательство прикладывать усилия к реализации ее 17 целей (ЦУР)<sup>1</sup>. В данном исследовании нас интересует ЦУР 4 – «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех». Она включает все уровни образования, однако, на наш взгляд, высшая школа играет особо важную роль. Именно вузы выступают центрами создания, аккумуляции и распространения знаний, формируют общественные ценности и создают институциональную основу для перехода к устойчивому развитию во всех сферах общества.

Регионы России дифференцированы как по уровню социо-эколого-экономического развития, так и развития высшего образования, и это становится предметом неослабевающего исследовательского интереса, поскольку рост этих различий препятствует выстраиванию внутри страны единого экономического, социального и культурного пространства [Лю и др., 2023]. Одним из приоритетов внутренней политики России сегодня является сглаживание региональных диспропорций. В частности, происходит дотационное выравнивание субъектов РФ по доходам на душу населения [Авилкина, 2021].

Задачи конвергенции региональных систем высшего образования в явном виде государством не обозначены. Цель национального проекта «Наука и университеты» – создание эффективной высшей школы и достижение лидирующего уровня по объему научных исследований и разработок. Он включает инициативы, ориентированные

<sup>1</sup> Повестка дня в области устойчивого развития [Эл. ресурс]. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> (дата обращения: 11.02.2024).

## Функционирование вузов в российских регионах: масштабы дифференциации

на совершенствование системы высшего образования в цифровой экономике, развитие объединений вузов, научных организаций и организаций реального сектора экономики, а также повышение привлекательности российской науки и образования для ведущих ученых и молодых исследователей<sup>2</sup>. Но если принять во внимание ту роль, которую университеты играют в реализации ЦУР, важно выяснить, существует ли тенденция сближения российских регионов в сфере высшего образования, приводит ли реализация инициатив в рамках нацпроекта к их конвергенции.

Целью данной работы является оценка дифференциации регионов РФ по параметрам функционирования организаций высшего образования.

### **Высшее образование в социально-экономической системе региона**

Различия между регионами страны могут носить объективный характер, будучи связаны с климатическими, географическими, ресурсными характеристиками территории. Однако существует необходимость обеспечения однородности социальных условий жизни и формирования человеческого капитала [Лю и др., 2023], что в ситуации высокого уровня территориальной дифференциации – непростая задача. Функционирование высшего образования является одним из таких условий.

В современной парадигме высшего образования в России «важна территориально распределенная по всем регионам система сильных вузов, региональная сбалансированность высшего образования и одновременно кооперация усилий между разными университетами, между университетами, научными структурами, бизнесом и властью в решении общественно значимых проблем» [Константинова, 2021].

Вузы представляют собой важный элемент социально-экономической системы регионов, во многом определяющий уровень и качество развития их человеческого капитала. Все задействованные стороны получают экономические выгоды от качественного образования: граждане – более высокие доходы; работодатели, использующие профессиональные знания и навыки работников, – прибыль; общество в целом – положительные внешние эффекты от применения интеллектуального богатства национального человеческого капитала [Соловьева, Соловьева, 2016]. Решение стратегической задачи увеличения вклада в ВВП высокотехнологичной промышленности и сектора исследований также зависит от вузов, которые готовят для них трудовые ресурсы [Авилкина, 2021].

Вузы сегодня рассматриваются, во-первых, как часть социально-экономической системы государства, решающая задачи по повышению качества человеческих ресурсов, обеспечения потребностей экономики в специалистах высокого класса, во-вторых, как самостоятельные хозяйствующие субъекты, стремящиеся к повышению своей финансовой независимости и конкурентоспособности [Сандлер и др., 2020], в-третьих, как важный центр управления социальными процессами и мощный социальный ресурс, активно влияющий на духовные процессы общества, на экономическую, политическую и иные сферы деятельности [Продиблех, 2018].

---

<sup>2</sup> Национальные проекты России. Проект Наука и университеты [Эл. ресурс]. URL: <https://xn-80aarapmcmchfmo7a3e9ehj.xn--p1ai/projects/nauka-i-university> (дата обращения: 10.03.2024).

В последние годы к традиционным (образовательной и научной) функциям университетов добавилась функция служения региональному сообществу [Уланова, 2018]. Вузы все в большей степени ориентируются на потребности региональных предприятий и организаций, на реализацию востребованных в регионе программ высшего и дополнительного образования, проведение актуальных для него фундаментальных и прикладных исследований.

Деятельность вузов в регионе анализируется с использованием определенного набора показателей в разрезе выполняемых ключевых функций, перечень которых существенно варьирует у разных авторов.

Одна из основополагающих функций вузов – *образовательная*. Она направлена на обеспечение региональной экономики необходимыми специалистами высшей квалификации. В ряде работ [Ефремова, Склярова, 2014; Голованова, 2019] отмечается, что важнейшими критериями оценки образовательной деятельности вузов выступают соотношение числа преподавателей и студентов, уровень подготовки сотрудников (например, удельная численность работников, имеющих ученые степени доктора и кандидата наук [Кокшаров, 2014]). Показателями среднего уровня значимости можно считать доли иностранных студентов и преподавателей.

Чрезвычайно важна *научно-исследовательская* функция. Неслучайно ей уделяется большое внимание при составлении рейтингов университетов, а также при оценке устойчивого развития вузов. Как правило, она оценивается по инновационной и публикационной активности научно-педагогических работников, т.е. по числу патентов и лицензионных соглашений, количеству публикаций и их цитируемости [Кокшаров, 2014; Lozano et al., 2015]. Результативность научно-исследовательской деятельности, в свою очередь, может быть оценена долей доходов от НИОКР в общих доходах университета.

Экономика знаний требует непрерывного образования в течение всей жизни человека, поэтому все большее значение приобретает функция *профессиональной переподготовки и повышения квалификации* кадров, реализуемая вузами. Чем больше людей вовлечено в эти процессы, тем активнее распространяются новые знания и навыки. Следовательно, данную функцию характеризует показатель численности слушателей программ дополнительного профессионального образования (ДПО). Кроме того, данная функция отражает взаимосвязь вузов с организациями региона. С учетом критериев содержательной ценности и доступности к характеризующим ее показателям может быть отнесено число предприятий, с которыми заключены договоры на подготовку специалистов.

Безусловно, качество функционирования вузов зависит от качества управления ими. В связи с этим целесообразно оценивать еще и *управленческую функцию*, которая заключается в обеспечении руководством наилучших условий функционирования системы. «Условия функционирования и состояние инфраструктуры высшего образования может быть оценено по трем основным модулям: финансирование системы высшего образования; состояние фондов и условий обучения в высших учебных заведениях; состояние кадрового потенциала системы высшего образования» [Кокшаров, 2014].

Функционирование вузов в российских регионах:  
масштабы дифференциации

Общая оценка качества образования в государственных вузах РФ на сегодняшний день проводится в форме государственной и общественной аккредитации. Внимание экспертов при этом сосредоточено на оценке профессорско-преподавательского состава (например, количества преподавателей с учеными степенями), содержания учебных планов, состояния инфраструктуры (например, количества книг в библиотеке в расчете на одного студента, количества компьютеров) [Губа, 2019], то есть совокупности факторов, определяющих способность организации предоставить качественное образование.

Таким образом, функционирование вузов в регионе можно оценить по набору показателей, характеризующих реализацию каждой из перечисленных выше функций. Комплексная оценка показателей позволяет сделать выводы о дифференциации регионов страны с точки зрения функционирования высшего образования.

### **Подходы к исследованию дифференциации регионов**

Социологи и экономисты активно используют термины конвергенция (сближение) и дивергенция (расхождение) в исследованиях территориальной дифференциации и интеграции регионов по различным параметрам [Вертакова, Зарецкая, 2020; Амирова, 2015]. При этом различают  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенцию, которые описывают одну и ту же закономерность сглаживания различий, но не являются эквивалентными.

Значение  $\sigma$ -конвергенции определяется как уменьшение во времени стандартного отклонения показателя (или коэффициента его вариации) по выборке регионов. В свою очередь  $\beta$ -конвергенция означает, что менее развитые по определенному показателю регионы склонны демонстрировать положительную динамику изучаемых индикаторов более быстрыми темпами, чем более развитые, за счет чего и сокращается разрыв между ними (догоняющий эффект). Аналогичным образом, но с противоположным знаком используются понятия  $\sigma$ - и  $\beta$ -дивергенции, описывающие процесс нарастания различий.

В исследованиях конвергенции/дивергенции социально-экономического развития регионов авторы используют такие показатели, как ВРП на душу населения [Звягина Юрченко, 2017; Таумаз, 2022], среднедушевые доходы [Стукаленко и др., 2017]. Но многие авторы расширяют перечень критериев и рассматривают различные группы показателей, характеризующие разные сферы социально-экономического развития [Лю и др., 2023]. То есть подход можно считать универсальным, что позволяет использовать его для анализа дифференциации регионов страны по показателям функционирования организаций высшего образования.

### **Методология и информационная база исследования**

На основе систематизации данных, используемых в научной литературе, в статистических сборниках Росстата и в мониторинге деятельности образовательных организаций высшего образования был сформирован набор показателей, характеризующих реализацию региональными вузами их базовых функций (табл. 1).

**Таблица 1. Система показателей, характеризующая реализацию функций организаций высшего образования в регионах России**

Функция	Показатель
Образовательная	Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 1000 чел. населения
	Численность профессорско-преподавательского состава (ППС) в расчете на 100 студентов
	Удельный вес научно-педагогических работников (НПР), имеющих ученую степень кандидата и доктора наук, в общей численности НПР, %
	Численность иностранных студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, в расчете на 100 студентов
Научно-исследовательская	Численность аспирантов в расчете на 1000 студентов
	Численность научных работников в расчете на 100 НПР
	Число публикаций на 100 НПР
	Доля НИОКР в доходах организации, %
Переподготовка и повышение квалификации	Общая численность слушателей дополнительного профессионального образования в расчете на 1000 студентов
	Число предприятий, с которыми заключены договоры на подготовку специалистов, в расчете на 1000 студентов
Управленческая	Доходы из всех источников на одного студента, тыс. руб.
	Общая численность работников образовательной организации на 100 студентов
	Общая площадь зданий (помещений) на одного студента, м <sup>2</sup>
	Число персональных компьютеров (ПК) на одного студента

По каждому из показателей был проведен анализ  $\sigma$ -конвергенции регионов на основе динамики коэффициента вариации  $K_{\text{вар}}$ , представляющего собой отношение стандартного отклонения к среднему значению показателя. Значение  $K_{\text{вар}} \leq 33\%$  свидетельствует об относительной однородности анализируемой совокупности объектов, в противном случае – об их дифференциации. Снижение коэффициента с течением времени свидетельствует об уменьшении степени дифференциации регионов по анализируемому показателю (т.е. о процессе региональной конвергенции), а рост – об обратной тенденции (дивергенции).

Затем анализировалась  $\beta$ -конвергенция/дивергенция путем изучения зависимости между средними темпами изменения показателя за исследуемый период

Функционирование вузов в российских регионах:  
масштабы дифференциации

и логарифмом его исходного уровня с помощью регрессионной модели [Козлова, Макарова, 2020]:

$$y = \alpha + \beta \cdot \ln Y_0 + \varepsilon, \quad (1)$$

где  $y$  – среднегодовой темп прироста показателя за период;  $Y_0$  – значение показателя в базисном периоде.

Логарифмирование переменных – известный прием преобразования асимметричных данных в социально-экономических исследованиях, позволяющий обеспечить однородность исходной информации и использовать линейную регрессионную модель [Спешилова, Ларина, 2010].

Знак перед коэффициентом  $\beta$  характеризует тип динамики: если  $\beta < 0$ , то по рассматриваемой переменной наблюдается процесс конвергенции за счет догоняющего эффекта, если же  $\beta > 0$ , то присутствует процесс дивергенции или нарастание отставания менее развитых регионов от более развитых.

Объединение результатов оценки  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции позволяет комплексно оценить как масштабы дифференциации регионов РФ по показателям функционирования высшего образования, так и выявить сложившиеся ключевые тенденции.

Исследование проводилось за период с 2015 по 2022 гг. В качестве базового взят 2015 г., когда была утверждена Повестка устойчивого развития ООН. Информационную базу исследования составили официальные данные Росстата, представленные в сборниках «Регионы России. Социально-экономические показатели», и информационно-аналитические материалы по результатам проведения государственного мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования<sup>3</sup>.

В силу того, что данные мониторинга представлены в разрезе отдельных вузов, возникла необходимость их предварительного агрегирования по соответствующим регионам. Эта процедура осуществлялась либо путем суммирования (для абсолютных показателей), либо путем расчета агрегированного значения на основе средней взвешенной (для относительных показателей).

Из общей совокупности субъектов РФ были исключены новые регионы России, а также Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа в связи с отсутствием или неполнотой данных по анализируемым показателям. Таким образом, размер выборки составил 82 региона, при этом Москва, Санкт-Петербург и Севастополь рассматривались как отдельные субъекты Федерации.

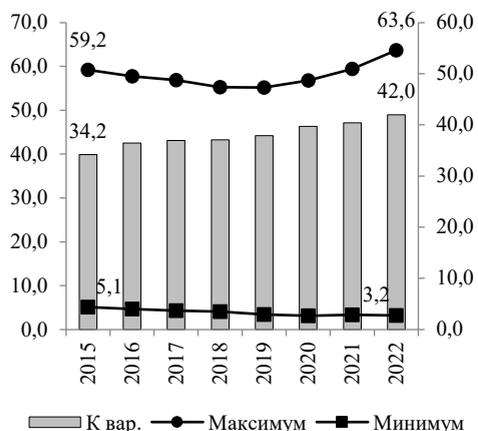
## Результаты исследования

Расчет  $\beta$ -коэффициента производился при уровне значимости 0,05.

Результаты исследования отражены на рисунках 1–4.

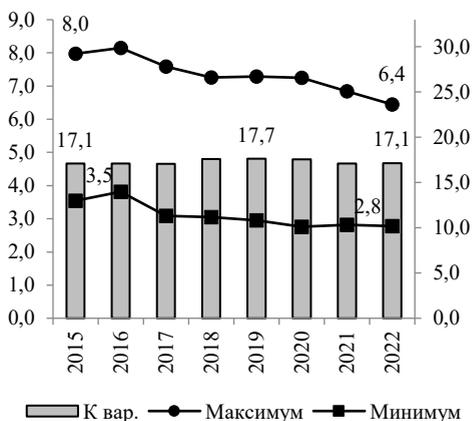
---

<sup>3</sup> Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования, 2022, Главный информационно-вычислительный центр [Эл. ресурс]. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2022> (дата обращения: 10.03.2024).



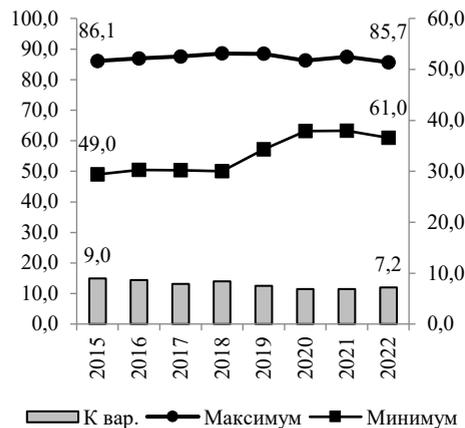
$\beta$ -коэффициент = 0,14  
( $p$ -значение = 0,028)

а) численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 1000 чел. населения



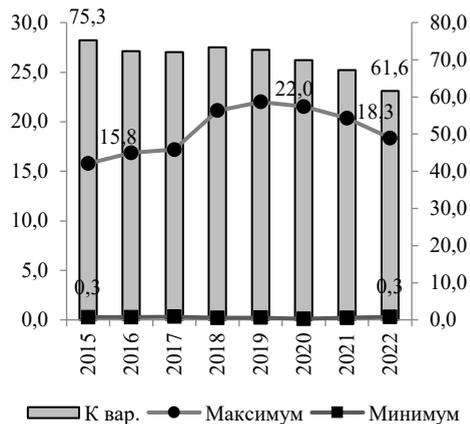
$\beta$ -коэффициент = -0,03  
( $p$ -значение = 0,003)

б) численность профессорско-преподавательского состава на 100 чел. студентов



$\beta$ -коэффициент = -0,05  
( $p$ -значение = 1,569E-10)

в) удельный вес научно-педагогических работников, имеющих ученую степень, %



$\beta$ -коэффициент = -0,03  
( $p$ -значение = 0,002)

г) численность иностранных студентов в расчете на 100 студентов

Источник рис. 1–4. Рассчитано авторами на основе данных Росстата и Мониторинга деятельности образовательных организаций высшего образования.

Рис. 1. Дифференциация показателей образовательной функции вузов в регионах России в 2015–2022 гг.

## Функционирование вузов в российских регионах: масштабы дифференциации

Рисунок 1а свидетельствует как о выраженной дифференциации регионов России по числу студентов в расчете на 1000 чел. населения ( $K_{\text{вар}}$  был выше 33% в течение всего исследуемого периода), так и о нарастании ее уровня ( $\sigma$ -дивергенции) с течением времени ( $K_{\text{вар}}$  увеличился с 35,5 до 43,6%). При этом отмечается рост максимальных значений показателя (с 59,2 до 63,6 студентов на 1000 чел. населения) и снижение минимальных (с 5,1 до 3,2 студентов на 1000 чел. населения), что свидетельствует об углублении различий между «лидерами» и «отстающими», т.е. о  $\beta$ -дивергенции. Значение  $\beta$ -коэффициента положительное и статистически значимое. В 2022 г. лидировали по значению показателя Москва (63,6), Санкт-Петербург (58,9) и Томская область (59,2), а замыкали список Ленинградская (3,2) и Мурманская области (5,5). Сильные столичные вузы и вузы в регионах с сильной наукой, безусловно, являются более привлекательными для абитуриентов. Это приводит к существенному оттоку молодежи с высоким потенциалом из «глубинки» и создает условия для долгосрочного снижения человеческого потенциала в таких регионах, поскольку вероятность возвращения квалифицированного специалиста после обучения в родной регион крайне мала, а существовавшее ранее в СССР распределение студентов после обучения на работу в отдаленные регионы страны сегодня отсутствует.

Рисунок 1б указывает на однородность ситуации в российских вузах с точки зрения их обеспеченности профессорско-преподавательским составом ( $K_{\text{вар}} < 33\%$ ), что объясняется выполнением вузами установленных государственных нормативов. Коэффициент вариации колебался в диапазоне 17–18%, в связи с чем  $\sigma$ -конвергенция отсутствует, но при этом явно выражена  $\beta$ -конвергенция (значение  $\beta$ -коэффициента отрицательно и статистически значимо) за счет стремительного ухудшения ситуации в сильных регионах (максимальное значение снизилось с 8,0 до 6,4 ППС на 100 чел. студентов) на фоне менее выраженного ее ухудшения в аутсайдерах списка (с 3,5 до 2,8). Это стало следствием роста учебной нагрузки на одного преподавателя в результате изменения федеральных норм. В 2022 г. лидировали по значению показателя Республики Карелия, Крым, Саха (Якутия) и Красноярский край (6,4), наименьшие значения – в Еврейской АО (2,8), Чеченской Республике (2,9) и Сахалинской области (3,1).

В отношении уровня квалификации профессорско-преподавательского состава вузов налицо процессы  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции (рис. 1в), отражающие догоняющий рост отстающих регионов. За анализируемый период максимальные значения удельного веса научно-педагогических работников, имеющих ученую степень, колебались в диапазоне 86–89%, а минимальные – выросли с 49 до 61%. Коэффициент вариации при этом снизился с 9,0 до 7,2%. Такой высокий уровень однородности показателя в регионах России объясняется жесткими аккредитационными требованиями, которые вузы обязаны строго выполнять. В 2022 г. наивысшие значения показателя отмечались в республиках Адыгея (85,7) и Мордовия (84,6), а также в Краснодарском и Ставропольском краях (82,5), а наименьшие – в Севастополе (61,0), Приморском крае (62,0) и Республике Саха (Якутия) (63,0).

Значительно дифференцированы вузы в регионах России по численности иностранных студентов (рис. 1г). Удельное значение показателя оставалось стабильным в отстающих регионах на фоне роста в регионах-лидерах в допандемийный период

и снижения – в постпандемийный. Последнее, по всей видимости, и обеспечило эффект  $\beta$ -конвергенции за период в целом. В 2022 г. наибольшие значения показателя отмечались в Томской (18,4), Архангельской областях и Республике Марий Эл (17,6), а наименьшие – в республиках Ингушетия, Хакасия (0,30) и Камчатском крае (0,53).

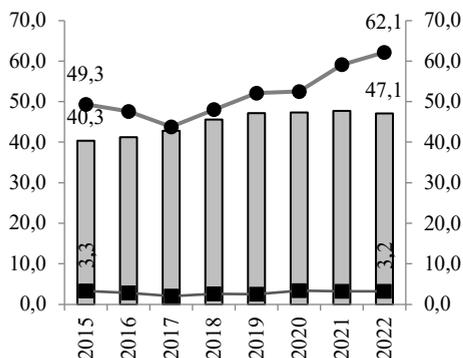
Высокие показатели регионов-лидеров объясняются устоявшимися традициями межнационального общения, разнообразием представителей языковых групп, развитой инфраструктурой и компактностью региональных центров (Архангельск, Йошкар-Ола), а также более низкой стоимостью обучения по сравнению со столичными вузами при сопоставимом качестве обучения и умеренной стоимостью проживания в этих регионах<sup>4</sup>.

Рисунок 2 отражает дифференциацию значений показателей, характеризующих научно-исследовательскую функцию вузов. Так, сильные различия отмечены по численности аспирантов в расчете на 1000 студентов ( $K_{\text{вар}} > 33\%$ ). В отстающих регионах она колебалась в диапазоне от 2,0 до 3,5, притом, что в регионах-лидерах был отмечен заметный рост (рис. 2а). Незначительное увеличение коэффициента вариации свидетельствует о слабой  $\sigma$ -дивергенции. В то же время, несмотря на заметный рост максимального значения и небольшое снижение минимального, в целом по совокупности регионов значение  $\beta$ -коэффициента статистически незначимо, что не позволяет говорить о  $\beta$ -дивергенции. В 2022 г. лидировали по числу аспирантов в расчете на 1000 студентов вузы Кабардино-Балкарии (62,2), Белгородской области (61,1), Москвы (56,6), а наименьшее их удельное количество отмечалось в Магаданской (3,2) и Сахалинской (4,8) областях. На динамику данного показателя существенное влияние оказало ужесточение требований к качеству диссертаций и к работе диссертационных советов, что снизило их число [Сторожук, 2019]. Поэтому рост показателя отмечается, прежде всего, в тех регионах, где есть сильные научные школы, имеются диссертационные советы и, следовательно, для аспирантов выше вероятность защиты.

Высокая дифференциация присуща вузам и в отношении численности научных кадров в расчете на 100 научно-педагогических работников (рис. 2б). Минимальные значения колебались в диапазоне от нуля до 0,7, максимальные – от 14,2 до 18,7. Однако высокая нестабильность значений показателя не позволяет с уверенностью говорить о  $\sigma$ - или  $\beta$ -конвергенции или дивергенции. Тем более что в большинстве вузов число постоянных ставок научных работников во многом зависит от грантовой поддержки. Нестабильность финансирования не только отражается на значении рассматриваемого показателя, она не позволяет реализовывать серьезные научные проекты, поддерживающие преемственность поколений ученых и успешное функционирование научных школ. Устойчивое лидерство по этому показателю принадлежит вузам Томской области (13,2–18,7) и Москвы (12,8–14,2). В 2022 г. высокие значения показателя наблюдались также в вузах Калининградской области (12,2), а наименьшие – в Калмыкии, Еврейской АО (по 0,0) и Республике Тыва (0,39).

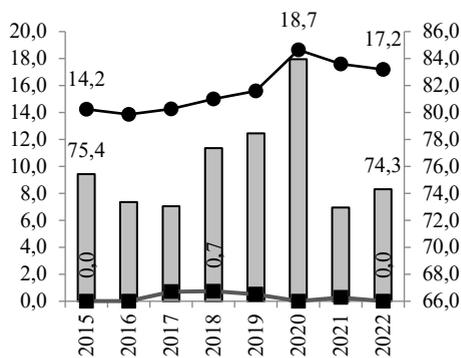
<sup>4</sup> Марийский государственный университет – международная студенческая столица России. Официальный сайт Марийского государственного университета [Эл. ресурс]. URL: [https://marsu.ru/news\\_events/university\\_news/index.php?ELEMENT\\_ID=81646](https://marsu.ru/news_events/university_news/index.php?ELEMENT_ID=81646) (дата обращения: 20.10.2024).

Функционирование вузов в российских регионах:  
масштабы дифференциации



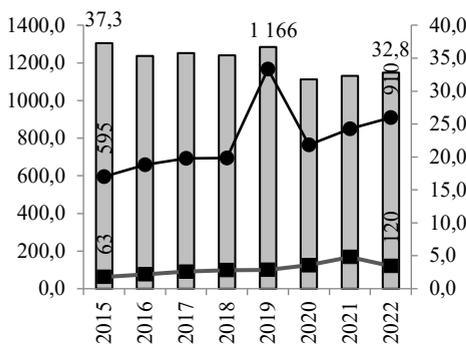
К вар. ● Максимум ■ Минимум

$\beta$ -коэффициент незначим  
а) численность аспирантов  
в расчете на 1000 чел. студентов



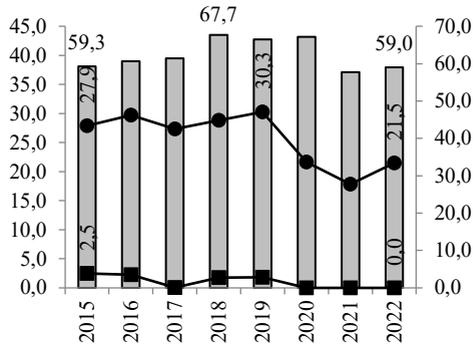
К вар. ● Максимум ■ Минимум

$\beta$ -коэффициент незначим  
б) численность научных работников  
в расчете на 100 чел. научно-педагогических  
работников



К вар. ● Максимум ■ Минимум

$\beta$ -коэффициент =  $-0,06$   
( $p$ -значение =  $6,387E-08$ )  
в) число публикаций  
на 100 научно-педагогических работников



К вар. ● Максимум ■ Минимум

$\beta$ -коэффициент =  $-0,04$   
( $p$ -значение =  $0,003$ )  
г) доля НИОКР в доходах  
образовательной организации, %

Рис. 2. Дифференциация показателей научно-исследовательской функции вузов в регионах России в 2015–2022 гг.

Показатели результативности вузовской науки в виде числа публикаций в расчете на 100 научно-педагогических работников (рис. 2в) дифференцированы умеренно: и минимальные, и максимальные значения индикатора растут, присутствуют  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции. В этом проявляется рост интенсивности научной деятельности вузовских работников, который накладывается на отмеченный ранее рост учебной нагрузки. При этом проблематика качества образовательной и научной деятельности вузов остается весьма дискуссионной.

На сложности с привлечением финансирования науки в вузы указывает снижение как минимальных, так и максимальных значений доли НИОКР в доходах (рис. 2г). В силу того, что происходит оно быстрее в регионах-лидерах, отмечается проявление  $\beta$ -конвергенции. В 2022 г. наивысшие значения этого показателя отмечались в Томской (21,5) и Белгородской областях (18,5), Пермском крае (16,2), Республике Татарстан (15,4), а наименьшие – в Республике Ингушетия (0,0), Тамбовской области (1,3), а также в Карачаево-Черкесии и на Камчатке (1,5). Недостаточность финансирования не позволяет вузам в полной мере реализовать свой научный потенциал и достичь потенциально возможных научных результатов.

Как показывает рисунок 3, регионы России существенно дифференцированы по показателю общей численности слушателей программ ДПО, а динамика коэффициента вариации указывает на выраженную  $\sigma$ -дивергенцию. В исследуемый период и минимальные, и максимальные значения показателя выросли, однако  $\beta$ -коэффициент статистически незначим, следовательно, нет существенных различий в тенденциях у сильных и слабых регионов. В 2022 г. лидерами по значению этого показателя были Кемеровская (2585), Московская (1375) и Томская области (1234), наименьшие его значения были отмечены в Карачаево-Черкесии (74), Республике Ингушетия (83), Сахалинской области (98).

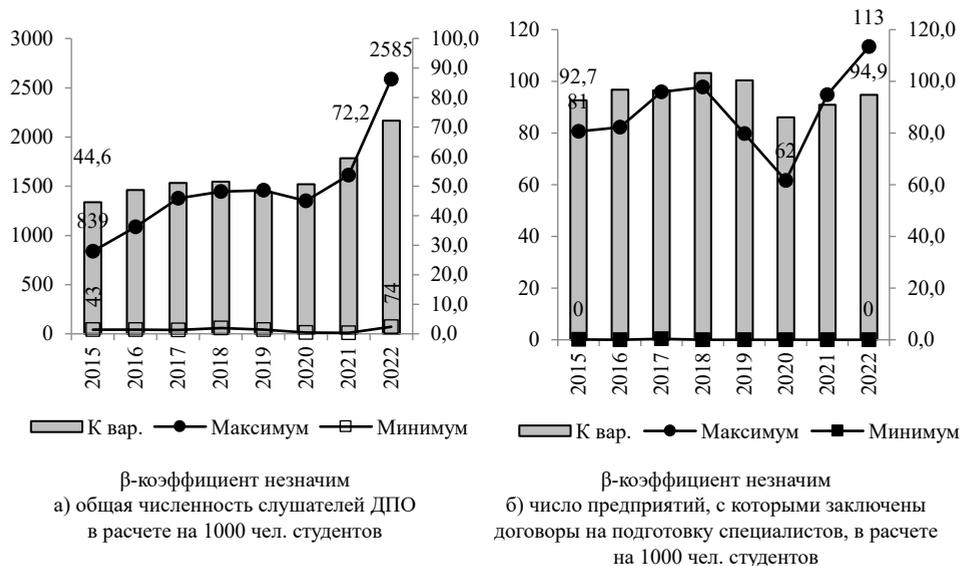


Рис. 3. Дифференциация показателей функции переподготовки и повышения квалификации в вузах по регионам России в 2015–2022 гг.

По числу предприятий, с которыми у вузов заключены договоры на подготовку специалистов (рис. 3б), регионы также существенно дифференцированы, однако без выраженных процессов  $\sigma$ - или  $\beta$ -конвергенции/дивергенции. Разброс значений показателя в 2022 г. составлял от нуля (Ингушетия, Калмыкия, Тыва, Карачаево-Черкесия, Еврейская АО) до 113 в Магаданской и 75 в Брянской областях.

Функционирование вузов в российских регионах:  
масштабы дифференциации

Тесная взаимосвязь вузов и бизнеса отмечается при условии реализации вузами необходимых организациям региона образовательных программ. В противном случае предприятия обучают работников либо своими силами (например, в корпоративном университете), либо в вузах других регионов, чему способствует в том числе и развитие дистанционных технологий обучения.

Разброс значений показателей по управленческой функции вузов отражен на рис. 4. Доходы вузов из всех источников в расчете на одного студента (рис. 4а) различаются по стране в пять раз.

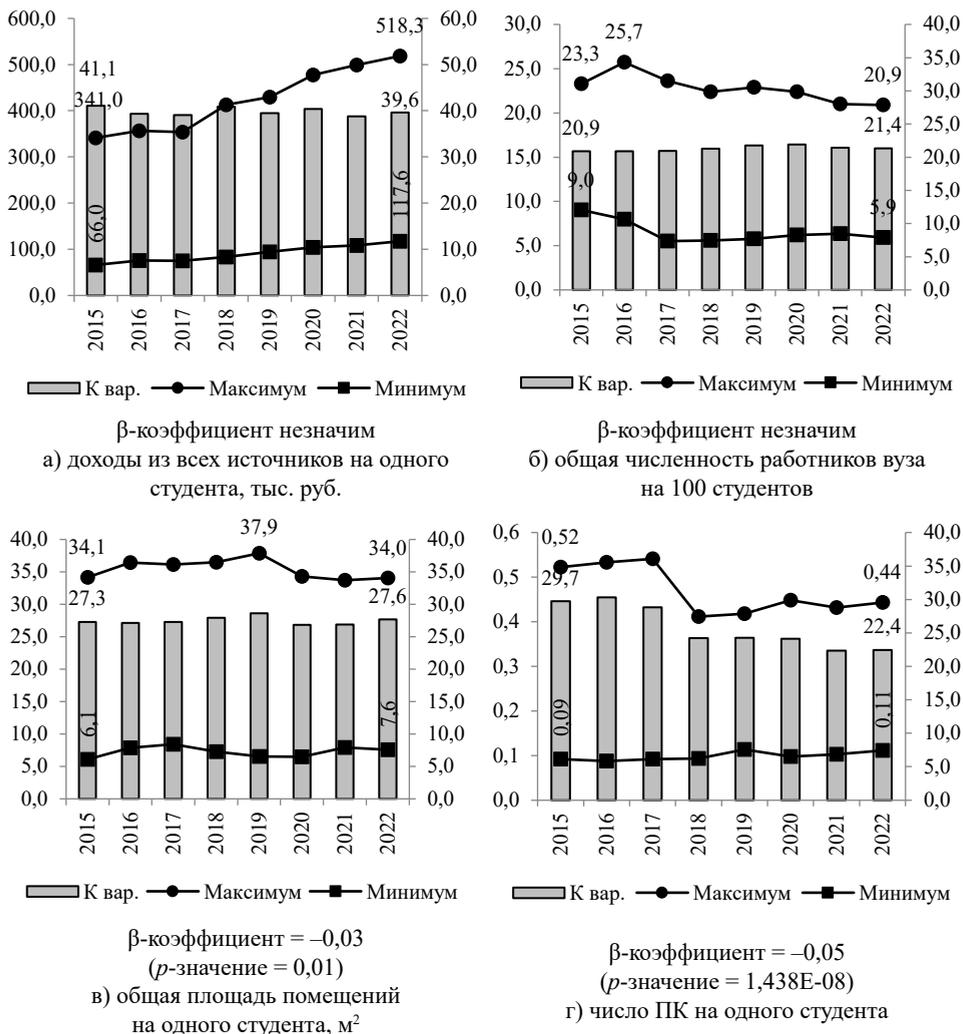


Рис. 4. Дифференциация показателей управленческой функции вузов в регионах России в 2015–2022 гг.

В течение всего исследуемого периода лидировали по значению этого показателя Москва, Санкт-Петербург и Приморский край. В 2022 г. характерные для них значения показателя составили 518, 445 и 483 тыс. руб. соответственно. Наименьшие значения показателя в 2022 г. отмечались в Республике Дагестан (118), Брянской области (122) и Республике Ингушетия (123). Здесь проявляется эффект функциональной синергии, так как доходы вузов обеспечиваются как образовательной, так и научно-исследовательской деятельностью, а также иной приносящей доход деятельностью (сдача в аренду площадей под банкоматы и др. объекты, доходы от издательской деятельности, от финансовых активов и пр.). Дифференциация показателя обусловлена интенсивностью набора студентов в период приемной кампании и стоимостью обучения, уровнем развития научных школ, которые активно вовлечены в реализацию фундаментальных (как правило, за счет грантов) и прикладных (как правило, за счет средств организаций) научных исследований, а также разницей в величине ставок арендной платы и масштабами использования финансовых инструментов (эндаумент-фонды, благотворительность, управление активами и пр.).

Общая численность работников вузов в расчете на 100 чел. студентов регулируется нормативами, и потому показатели по регионам не имеют больших различий (рис. 4б). В динамике отмечается снижение как минимального, так и максимального значений показателя, при этом  $\sigma$ - или  $\beta$ -конвергенция не явно выражены. Сокращение удельной численности работников вузов произошло в большинстве регионов России, кроме семи: Ленинградская (+16,5%), Тюменская (+8,0%), Московская (+5,1%), Астраханская (+4,5%), Кировская области (+3,1%), Красноярский (+2,3%), Пермский края (+0,7%). Отмечено, что в регионах-лидерах по значению этого показателя его снижение происходило более медленными темпами, чем в отстающих. Например, в Еврейской АО при значении показателя в 2022 г. 8,5 его снижение составило 43,2%, в Чеченской Республике при значении 5,9 – 34,9%, в то время как в Приморском крае при значении показателя в 20,9 снижение составило только 8,2%, а в Томской области при 19,8 – всего 15,2%. По всей видимости, процессы «оптимизации» затрат на образовательную деятельность вузов (в том числе на заработную плату) в разных регионах происходят с разной интенсивностью.

Общая площадь помещений, приходящаяся на одного студента (рис. 4в), дифференцирована незначительно, потому как жестко нормируется законодательно. При этом отмечена тенденция к ее снижению ( $\beta$ -конвергенция) в регионах-лидерах (из-за тенденции к увеличению числа студентов) и к росту – в отстающих регионах (из-за снижения числа студентов). В 2022 г. разброс значений показателя составлял от 7,6 м<sup>2</sup> в Чеченской Республике и 11,4 м<sup>2</sup> в Чувашской Республике до 34 м<sup>2</sup> в Приморском крае и около 30 м<sup>2</sup> в Мурманской области и Еврейской АО.

Однородным с тенденцией к сближению (наличием  $\sigma$ -конвергенции) является и среднее число ПК на одного студента. При этом в динамике отмечается снижение максимальных и рост минимальных значений показателя ( $\beta$ -конвергенция). В 2022 г. максимальные значения показателя отмечались в Томской (0,44) и Мурманской (0,42) областях, а минимальные – в Республике Ингушетия (0,11) и в Чеченской Республике (0,15).

Полученные результаты оценки степени дифференциации регионов, а также процессов  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции/дивергенции по показателям функционирования вузов в 82 регионах страны представлены в таблице 2.

Функционирование вузов в российских регионах:  
масштабы дифференциации

**Таблица 2. Результаты оценки степени дифференциации регионов России, а также процессов  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции/дивергенции по показателям функционирования вузов**

Функция	Показатель	К вар.	$\sigma$ -	$\beta$ -
Образовательная	Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 1000 чел. населения	Выраженная дифференциация	Дивергенция	Дивергенция
	Численность профессорско-преподавательского состава в расчете на 100 студентов	Дифференциация отсутствует	-	Конвергенция
	Удельный вес научно-педагогических работников (НПР), имеющих ученую степень кандидата и доктора наук, в общей численности НПР, %	Дифференциация отсутствует	Конвергенция	Конвергенция
	Численность иностранных студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, в расчете на 100 студентов	Выраженная дифференциация	Конвергенция	Конвергенция
Научно-исследовательская	Численность аспирантов в расчете на 1000 студентов	Выраженная дифференциация	Дивергенция	-
	Численность научных работников в расчете на 100 НПР	Выраженная дифференциация	-	-
	Число публикаций на 100 НПР	Умеренная дифференциация	Конвергенция	Конвергенция
	Доля НИОКР в доходах организации, %	Выраженная дифференциация	Конвергенция	Конвергенция
Переподготовка и повышение квалификации	Общая численность слушателей дополнительного профессионального образования в расчете на 1000 студентов	Выраженная дифференциация	Дивергенция	-
	Число предприятий, с которыми заключены договоры на подготовку специалистов, в расчете на 1000 студентов	Выраженная дифференциация	-	-
Управленческая	Доходы из всех источников на одного студента, тыс. руб.	Выраженная дифференциация	-	-
	Общая численность работников образовательной организации на 100 студентов	Дифференциация отсутствует	-	-
	Общая площадь зданий (помещений) на одного студента, м <sup>2</sup>	Дифференциация отсутствует	Конвергенция	Конвергенция
	Число персональных компьютеров на одного студента	Дифференциация отсутствует	Конвергенция	Конвергенция

Таким образом, исследование показало, что среди 14 анализируемых показателей пять характеризуются однородностью в исследуемой совокупности регионов России. Из них четыре имеют установленные нормативные значения, контролируемые государством, в частности, в рамках лицензий на осуществление образовательной деятельности. Так, контрольная функция со стороны государства обеспечивает сглаживание дифференциации регионов и обеспечивает выполнение единых для всей страны минимальных условий по предоставлению услуг в сфере высшего образования.

По шести показателям в динамике отмечены процессы  $\sigma$ - и  $\beta$ -конвергенции, что свидетельствует о сокращении межрегиональных различий. При этом важно обратить внимание на процесс роста различий между регионами по трем показателям: численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 1000 чел. населения ( $\sigma$ - и  $\beta$ -дивергенция); численность аспирантов в расчете на 1000 студентов (только  $\sigma$ -дивергенция) и общая численность слушателей ДПО в расчете на 1000 студентов (только  $\sigma$ -дивергенция). Все три показателя влияют на уровень развития и качество человеческого капитала в регионе. Усиливающаяся дифференциация регионов по ним может привести к негативным последствиям в отстающих регионах, которые постепенно будут терять потенциал социально-экономического развития.

## **Заключение**

Исследование уровня однородности регионов по ключевым показателям, характеризующим реализацию функций вузов в регионах России, выявило разнонаправленные тенденции конвергенции/дивергенции. Так, нарастание разрыва в удельной численности обучающихся студентов может в будущем негативно отразиться на потенциале развития человеческого капитала в отдельных регионах. Не может не тревожить и тенденция к снижению обеспеченности вузов педагогическими кадрами, которая наносит существенный ущерб образовательной функции во всех регионах России.

В большинстве регионов страны отмечается нестабильность и недостаточность финансирования вузовской науки, что препятствует формированию научных школ, реализации крупных исследовательских проектов и в совокупности оказывает негативное воздействие на реализацию научно-исследовательской функции вузов, подрывает будущий научный и инновационный потенциал российских регионов.

Функция профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров, характеризующая вклад вузов в решение текущих кадровых проблем территорий, показала крайне высокую неравномерность и большой, усугубляющийся с течением времени разрыв между регионами-лидерами и аутсайдерами. Крайне слабая реализация этой функции в отдельных регионах свидетельствует о практически полном отсутствии взаимодействия системы высшего образования с организациями и предприятиями региона, исключает вузы из процесса управления развитием человеческого капитала территории.

Исследование показателей, характеризующих управленческую функцию, выявило существенную дифференциацию только по доходам в расчете на одного студента.

## Функционирование вузов в российских регионах: масштабы дифференциации

В то же время, несмотря на однородность распределения, не может не вызывать тревоги тенденция к снижению общей численности работников вузов в расчете на 100 учащихся. Стремление руководства вузов к «оптимизации» численности профессорско-преподавательского персонала и научно-педагогических работников ведет к росту учебной нагрузки и интенсивности научной работы преподавателей и не способствует повышению качества выполнения вузами их образовательной и научно-исследовательской функций.

Избыточная региональная дифференциация системы образования, на наш взгляд, препятствует формированию единого образовательного, научного, инновационного, культурного и экономического пространства страны. В этой связи обеспечение конвергенции регионов в сфере функционирования высшего образования имеет особую значимость, поскольку непосредственно влияет на уровень развития человеческого потенциала для обеспечения долгосрочного устойчивого целостного и взаимосвязанного развития регионов и России в целом.

### Литература/ References

- Авилкина С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования // Статистика и экономика. 2021. № 5. С. 26–37.
- Avilkina, S.V. (2021). Investigation of the Processes of Regional Convergence and Divergence in the Development of the Higher Education System. *Statistics and Economics*. Vol. 18. No. 4. Pp. 26–37. (In Russ.).
- Амирова Н.А. Региональная конвергенция и дивергенция в России // Уникальные исследования XXI века. 2015. № 8 (8). С. 6–13.
- Amirova, N.A. (2015). Regional convergence and divergence in Russia. *Unikal'nye Issledovaniya XXI veka*. No. 8(8). Pp. 6–13. (In Russ.).
- Вертакова Ю.В., Зарецкая В.Г. Исследование процессов конвергенции регионального экономического и социального развития в условиях цифровизации и модернизации российской экономики // Экономическое возрождение России. 2022. № 2 (72). С. 66–86.
- Vertakova, Yu.V., Zaretskaya, V.G. (2022). Research of the regional economic and social development convergence in the conditions of digitalization and modernization of the Russian economy. *Economic Revival of Russia*. No. 2 (72). Pp. 66–86. (In Russ.).
- Звягина Е.М., Юрченко Т.В. Статистическая оценка конвергенции регионов Российской Федерации // Экономика и управление. 2017. № 3 (137). С. 70–74.
- Zvyagina, E.M., Yurchenko, T.V. (2017). Statistic Assessment of Regional Convergence in the Russian Federation. *Economics and Management*. No. 3 (137). Pp. 70–74. (In Russ.).
- Голованова Ю.В. Критерии оценки качества высшего образования: основные аспекты и направления // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 2. С. 455–460. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.267
- Golovanova, Yu.V. (2019). Criteria of evaluation of the higher education quality: main aspects and directions. *Business. Education. Law*. No. 2. Pp. 455–461. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.267
- Губа К.С. Оценка качества высшего образования: обзор международного опыта // Университетское управление: практика и анализ. 2019. Т. 23. № 3. С. 94–107. DOI: 10.15826/umpra.2019.03.022

- Guba, K.S. (2019). Quality of higher education: a review of international practice. *University Management: Practice and Analysis*. Vol. 23. No. 3. Pp. 94–107. (In Russ.). DOI: 10.15826/umpra.2019.03.022
- Ефремова Н.Ф., Склярова Н.Ю. Логистические процессы в образовании. Теория и практика в управлении качеством обучения. М.: Национальное образование, 2014. 128 с.
- Efremova, N.F., Sklyarova, N. Yu. (2014). *Logistic processes in education. Theory and practice in teaching quality management*. Moscow. National education. 128 p. (In Russ.).
- Козлова О.А., Макарова М.Н. Оценка адаптации населения к изменениям условий жизнедеятельности с позиции конвергенции региональных систем расселения // Экономика региона. 2020. Т. 16, вып. 1. С. 84–96. DOI: 10.17059/2020–1–7
- Kozlova, O.A., Makarova, M.N. (2020). Assessment of Population's Adaptation to the Changing Living Conditions in Terms of Convergence of the Regional Settlement Systems. *Economy of Region*. Vol. 16. No.1. Pp. 84–96. (In Russ.). DOI: 10.17059/2020–1–7
- Кокшаров В.А. Оценка развития системы высшего образования в России // Экономика региона. 2014. № 4. С. 30–44
- Koksharov, V.A. (2014). Development Dynamics of the Higher Education System in Russia. *Economy of Region*. No. 4. Pp. 30–44. (In Russ.).
- Константинова Л.В. Современный университет–университет для общества // Россия: тенденции и перспективы развития. 2021. № 16–1. С. 800–803.
- Konstantinova, L. V. (2021). The modern university – the university for society. *Rossiya: Tendencii i Perspektivy Razvitiya*. No. 16–1. Pp. 800–803. (In Russ.).
- Лю Я., Зарецкая В.Г., Вертакова Ю.В. Оценка региональной дифференциации по динамике основных экономических показателей и уровню их конвергенции // π-Economy. 2023. Т. 16. № 4. С. 60–78. DOI: 10.18721/JE.16404
- Lyu, Ya., Zaretskaya, V.G., Vertakova, Yu.V. (2023). Assessment of regional differentiation according to the dynamics of the main economic indicators and the level of their convergence. *π-Economy*. Vol. 16. No. 4. Pp. 60–78. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16404>
- Продиблох Н.Е. Социальная роль университета в современном трансформирующемся обществе // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2018. № 1. С. 87–93
- Prodyblokh, N.E. (2018). Social role of a university in the modern transforming society. *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta*. No.1. Pp. 87–93. (In Russ.).
- Сандлер Д.Г., Судакова А.Е., Тарасьева Т.В. Драйверы развития региональных систем высшего образования // Экономика региона. 2020. Т. 16, вып. 4. С. 1087–1103. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020–4–6
- Sandler, D.G., Sudakova, A.E., Tarasyeva, T.V. (2020). Drivers for Development in Regional Higher Education. *Economy of Region*. No. 16(4). Pp. 1087–1103. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2020–4–6
- Соловьёва, Л.В., Соловьёва, В.И. Образование как фактор социально-экономического развития России и ее регионов // Экономика. Информатика. 2016. Т. 40, № 23 (244). С. 22–29.
- Solovyeva, L.V., Solovyeva, V.I. (2016). Education as a factor of social and economic development of the Russia and regions. *Economika. Informatika*. Vol. 40. No. 23 (244). Pp. 22–29. (In Russ.).

## Функционирование вузов в российских регионах: масштабы дифференциации

- Спешилова Н.В., Ларина Т.Н.* Статистическое исследование социальной дифференциации регионов России на основе моделей конвергенции // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 44. С. 18–23.
- Speshilova, N.V., Larina, T.N. (2010). Statistical study of social differentiation of Russian regions based on convergence models. *Regional Economics: Theory and Practice*. No. 44. Pp. 18–23. (In Russ.).
- Сторожук А.Ю.* Последствия реформы ВАК: разрушение системы воспроизводства научных кадров // Идеи и идеалы. 2019. Т. 11. № 4–1. С. 178–193. DOI: 10.17212/2075–0862–2019–11.4.1–178–193
- Storozhuk, A.Yu. (2019). The Consequences of the HAC Reform: Destruction of the System of Reproduction of Scientific Personnel. *Ideas & Ideals*. Vol. 11, iss. 4, pt. 1. Pp. 178–193. (In Russ.). DOI: 10.17212/2075–0862–2019–11.4.1–178–193
- Стукаленко Е.А., Щеколдин В.Ю., Каширская Е.В.* Оценка межрегионального неравенства по доходам и ВРП на душу населения в России в начале XXI в. // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2017. № 4(60). С. 193–205.
- Stukalenko, E.A., Shchekoldin, V. Yu., Kashirskaya, E.A. (2017). Assessment of interregional inequality by income and GRP per capita in Russia in the early 21st century. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*. No. 4 (60). Pp. 193–205. (In Russ.). DOI: 10.25513/1812–3988.2017.4.193–205
- Уланова Г.В.* Университет как драйвер экономического и социального развития региона (на примере Республики Калмыкия) // Новые технологии. 2018. № 1. С. 194–200.
- Ulanova, G.V. (2018). University as a driver for economic and social development of a region (on the example of the Republic of Kalmykia). *New Technologies*. No.1. Pp. 194–200. (In Russ.).
- Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., ... & Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 108. Pp. 1–18.
- Taymaz, E. (2022). Regional Convergence or Polarization: The Case of the Russian Federation. *Regional Research of Russia*. No. 12. Pp. 469–482.

Статья поступила 24.05.2024

Статья принята к публикации 11.06.2024

**Для цитирования:** *Котомина О.В., Третьякова Е.А.* Функционирование вузов в российских регионах: масштабы дифференциации // ЭКО. 2024. № 6. С. 118–136. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2024–6–118–136

### Информация об авторах

*Котомина Ольга Викторовна* (Пермь) – НИУ «Высшая школа экономики» (Пермский филиал).

E-mail: kotominaov @ gmail.com; ORCID: 0000–0003–0809–1712

*Третьякова Елена Андреевна* (Пермь) – доктор экономических наук, профессор. ООО «Кайрос Инжиниринг»; Пермский национальный исследовательский политехнический университет; НИУ «Высшая школа экономики» (Пермский филиал); Пермский государственный национальный исследовательский университет.

E-mail: e.a.t.pnrpu@yandex.ru; ORCID: 0000–0002–9345–1040

## Summary

*O.V. Kotomina, E.A. Tretiakova*

### Differentiation of Universities Functioning in Russian Regions

**Abstract.** Using comparative and statistical data analysis, the article assesses the differentiation of regions according to indicators characterizing the level of higher education functioning and determines the presence (absence) of  $\sigma$ - and  $\beta$ -convergence or divergence for each assessed parameter. The study showed that among the 14 analyzed indicators, only five are characterized by homogeneity. At the same time, negative trends in the dynamics of individual indicators are observed for each of the four university functions under consideration (educational, research, administration, and retraining and advanced training functions).

**Keywords:** *higher education; regional differentiation; convergence; divergence; regional economics*

**For citation:** Kotomina, O.V., Tretiakova, E.A. (2024). Differentiation of Universities Functioning in Russian Regions. *ECO*. No. 6. Pp. 118–136. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2024–6–118–136

### Information about the authors

*Kotomina, Olga Victorovna* (Perm) – National Research University “Higher School of Economics” (Perm branch).

E-mail: kotominaov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0809-1712>

*Tretiakova, Elena Andreevna* (Perm) – Doctor of Economic Sciences, Professor. Kairos Engineering LLC; Perm National Research Polytechnic University; National Research University “Higher School of Economics” (Perm branch).

E-mail: e.a.t.pnrpu@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9345-1040>