

## МЕТОДОЛОГИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РЕГИОНОВ ПО ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА УНИВЕРСИТЕТОВ

Светлана Викторовна АВИЛКИНА

кандидат педагогических наук, доцент кафедры государственного, муниципального и корпоративного управления,  
Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина (РГРТУ),  
Рязань, Российская Федерация  
s.avilkina@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0521-9493>  
SPIN-код: 5525-0445

### История статьи:

Рег. № 461/2021  
Получена 16.08.2021  
Получена в доработанном виде 27.08.2021  
Одобрена 05.09.2021  
Доступна онлайн 30.09.2021

УДК 332.122

JEL: C51, I25, O32, R11

### Ключевые слова:

региональная экономика, методология дифференциации регионов, система высшего образования, университет, профессорско-преподавательский состав

### Аннотация

**Предмет.** Дифференциация регионов по динамике развития высшего образования.

**Цели.** Разработка методологических подходов к исследованию региональной дифференциации на основе анализа численности педагогических работников университетов.

**Методология.** В ходе исследования использовались методы теоретического обобщения, статистического анализа, структурной группировки.

**Результаты.** Приведено описание современных подходов исследователей к выявлению роли профессорско-преподавательского состава в создании конкурентных преимуществ университета и региона. Выявлено, что тренд на снижение численности профессорско-преподавательского состава университетов существует во всех федеральных округах, но наиболее выражен в Уральском, Дальневосточном и Северо-Кавказском федеральных округах. Для периода с 2010 по 2019 г. отмечено значительное неравенство регионов по относительной величине изменения численности преподавателей вузов. Предложена дифференциация субъектов Центрального и Сибирского федеральных округов по различным основаниям, в том числе по динамике численности преподавателей в разные временные периоды.

**Выводы.** Для мониторинга развития системы высшего образования в региональном аспекте целесообразно использовать анализ относительной величины изменения численности профессорско-преподавательского состава университетов, расположенных на территории субъекта Российской Федерации, с последующим выделением групп регионов, схожих по заданным параметрам. Выявление неравенства между регионами может быть использовано для обоснования разработки мероприятий компенсирующего характера. Материалы исследования могут быть применены в процессе дальнейших исследований научно-практических проблем региональной дивергенции.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

**Для цитирования:** Авилкина С.В. Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2021. – Т. 20, № 9. – С. 1731 – 1755.  
<https://doi.org/10.24891/ea.20.9.1731>

## Введение

Одним из основных направлений экономических исследований является выявление причин существования неравенства, неравномерного развития. Необходимо отметить, что отношение экономистов к неравенству неоднозначно. С одной стороны, неравномерное развитие можно отнести к числу социально острых проблем экономики. Неравномерное региональное развитие России является категорией экономической безопасности, отражающей риски стагнации отдельных регионов и целостности страны. Это обуславливает политический курс на выравнивание бюджетной обеспеченности, то есть стремление выравнивать регионы выражается и в решении вопросов сбалансированности бюджетов субъектов Российской Федерации [1]. С другой стороны, процесс развития может сам порождать и усиливать неравенство. А стремление к равенству чревато потерей экономического эффекта [2]. Этим следует, очевидно, объяснить частую смену подходов, лежащих в основе современной российской региональной политики: политика выравнивания, концепция регионов – локомотивов развития, концепция зон опережающего развития [3]. Системно-сбалансированное управление экономической системой любого уровня характеризуется соразмерностью, пропорциональностью структурных компонент [4].

В целом глобальные мировые пространственные процессы влияют на внутринациональные. На макроэкономическом уровне гонка за лидерами ради межстранового выравнивания диктует мобилизацию экономического пространства страны-претендента. При этом рост центров осуществляется за счет периферии, страна стягивает ресурсы в центр, и даже неполная конвергенция ее центров со странами-лидерами оборачивается дивергенцией периферий. Россия тому пример [5]. Увеличение экономического неравенства регионов вызывает социальную напряженность, выражающуюся в нарастании негативных процессов в сфере трудовой миграции, состоянии занятости, в том числе в системе высшего образования.

Актуальность данной работы обусловлена значительными различиями в уровне, направлениях и темпах развития систем высшего образования в различных субъектах Федерации. При этом образование становится все более значимым фактором экономического развития региона [6]. Более высокий уровень образования населения влияет как на социальные показатели (ожидаемая продолжительность жизни, уровень смертности в трудоспособном возрасте), так и на экономические показатели за счет формирования профессиональных компетенций у части трудоспособного населения. Вузы влияют на экономический потенциал региона, формируя человеческий капитал и способствуя инновационному развитию. А распределение вузов между регионами влияет на уровень и направленность межрегиональной миграции, на отток молодежи из наименее развитых территорий [7].

В течение десятилетия в большинстве субъектов Российской Федерации в сфере высшего образования отдельные параметры, такие как численность студентов, численность преподавателей имеют тенденции к стагнации. Рассмотренные в данном исследовании данные о численности профессорско-преподавательского состава вузов иллюстрируют процессы дивергенции регионов.

### **Профессорско-преподавательский состав как фактор конкурентного преимущества университета и региона**

В конце XX в. П. Кругман описал две группы факторов, обеспечивающих конкурентное преимущество территории. К первой группе относятся географическое положение, обеспеченность природными ресурсами. Факторы второй группы зависят от социума: агломерационный эффект, человеческий капитал, институциональное развитие [8].

С течением времени изменяется набор факторов, являющихся наиболее значимыми для динамики регионального развития. В долгосрочном периоде именно факторы второй группы (формирование человеческого капитала более высокого качества, развитой инфраструктуры, модернизированных институтов) могут способствовать смягчению экономического неравенства регионов и появлению новых зон роста [9]. Сравнительный анализ рейтингов субъектов Федерации по миграционной привлекательности территорий для молодежи в возрасте от 15 до 19 лет показал, что одним из значимых факторов, влияющих на конкурентоспособность региона и положительную миграцию, является уровень развития образовательной среды территории [10]. Более того, при выборе университета ключевыми параметрами являются узнаваемость бренда, успешность выпускников и качество преподавательского состава [11].

Для российских университетов характерна интеграция в общественную жизнь региональных сообществ, работа в направлении содействия социальному и культурному развитию региона [12]. Система высшего образования играет роль генератора положительных социальных эффектов за счет поддержки социально-значимых проектов студентов [13].

Одной из задач системы высшего образования следует признать воспитание молодежи в духе новой интеллигентности [14]. В этом контексте важен именно профессорско-преподавательский состав высшей школы как основной ресурс, обеспечивающий формирование компетенций студентов, их воспитание, и в целом влияющий на имидж вуза. Ведущие университеты мира ведут агрессивное привлечение знаменитых персон, высококлассных преподавателей, используя колоссальные финансовые преимущества и возможности интернационализации. Сейчас финансовое благополучие образовательной организации, осуществление честолюбивых замыслов учредителей и руководителей университетов во многом зависит от звездных преподавателей [15]. Привлечение иностранных профессоров и

исследователей может стать одним из факторов достижения превосходства университета, способствовать модернизации существующих образовательных программ, стимулированию исследований в новых для вуза областях. Китай достиг успехов в интернационализации, эффективно используя диаспоры. Так, Пекинский университет в период реорганизации нанимал иностранных профессоров китайского происхождения, создавая благоприятные условия для их возвращения в Китай [16].

Другой стороной такой кадровой политики ведущих университетов становится отток квалифицированных преподавателей из рядовых региональных университетов. Ведущие вузы наносят серьезный урон менее обеспеченным, рекрутируя их лучших профессоров, оставляя студентов без высокопрофессиональных наставников, не давая небольшим университетам готовить следующее поколение преподавателей. Более того, переманивание профессуры превращается в навязчивую идею и дестабилизирует ситуацию в других вузах [17]. Происходит захват высшего образования логикой рынка: превращение студентов в «потребителей», ухудшение заработной платы обычных преподавателей и условий труда ученых [18].

В России угрозы кадровому потенциалу региональных вузов как в части сохранения численности, так и в части воспроизводства возникают в результате существующего тренда на снижение численности обучающихся и существующей системы нормативно-подушевого финансирования [19]. Начиная с 1990 г. стала существенно снижаться численность научных кадров России. Число покинувших страну ученых превысило 100 тыс. чел. [20]. Так как вектор миграции направлен в сторону центральных столичных регионов, негативные последствия от снижения численности кадров в сфере науки и образования особенно выражены в периферийных регионах страны.

С нашей точки зрения следует дифференцировать регионы по степени развития системы высшего образования. Продуктивность взгляда на систему высшего образования как на сложную высокодифференцированную структуру, объединяющую элементы разной природы и с разными функциями, доказываются многими исследователями [21]. Институциональное разнообразие в высшем образовании является предметом довольно активного обсуждения. В основном группируют непосредственно университеты. Так, в соответствии с *The California Master Plan for Higher Education* (1960 г.) государственная система высшего образования штата Калифорния строилась из учреждений трех уровней: исследовательского университета, массового университета, местных колледжей [22]. Первый уровень: Калифорнийский университет (*University of California, UC*) в качестве основного государственного исследовательского университета штата имеет право присваивать степени бакалавра, магистра, доктора и другие профессиональные степени. Второй уровень: Калифорнийский государственный университет (*California State University, CSU*) осуществляет преподавание в

основном гуманитарных наук и имеет право присваивать степень бакалавра и магистра. Третий уровень: Калифорнийские общественные колледжи (California Community Colleges, CCC) осуществляют профессиональную подготовку и имеют право выдавать дипломы и сертификаты ассоциированных специалистов. В соответствии с целями этого плана лучшие 12,5% всех выпускников государственных средних школ имели право на поступление в UC, лучшие 33,3% – на поступление в CSU, а все лица в возрасте 18 лет и старше – на обучение в CCC.

Наше исследование посвящено рассмотрению возможности группировки не университетов, а регионов, на территории которых расположены университеты. Предполагается, что данное исследование может стать основой для поиска оптимальных моделей управления, обеспечивающих создание конкурентных преимуществ региона в условиях значительной дифференциации групп российских регионов.

Страна, которая сможет сформировать эффективную модель развития человеческого капитала, получит мощное преимущество в постиндустриальном мире [23]. При этом надо учитывать, что развитие человеческого капитала предполагает не только поиски новых механизмов финансирования здравоохранения, образования, культуры, но и осуществление институциональных реформ в соответствующих отраслях экономики.

### **Методологические подходы к дифференциации регионов на основе анализа численности научно-педагогических работников университетов**

В рамках исследования введем обозначения:

- *NUL* (number of university lecturers) – численность профессорско-преподавательского состава организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры;
- *ППС* – профессорско-преподавательский состав;
- *ВРП<sub>н</sub>* – валовой региональный продукт на душу населения.
- *D (NUL<sub>N2/N1</sub>)* – относительная величина изменения численности ППС вузов за период с года *N1* по год *N2*:

$$D(NUL_{N2/N1}) = \left( \frac{NUL_{N2}}{NUL_{N1}} - 1 \right) 100\%,$$

где *NUL<sub>N2</sub>* – численность ППС в году *N2*; *NUL<sub>N1</sub>* – численность ППС в году *N1*;

*D (NUL<sub>2019/2010</sub>)* – относительная величина изменения численности ППС вузов за период с 2010 по 2019 г.:

$$D(NUL_{2019/2010}) = \left( \frac{NUL_{2019}}{NUL_{2010}} - 1 \right) 100\%.$$

Для дифференциации регионов по изменению численности ППС университетов используем данные официальной статистики.

Проведем дифференциацию регионов по трем основаниям:

- по динамике *NUL*;
- по динамике *NUL* и величине валового регионально продукта на душу населения;
- по динамике *NUL* в разные временные периоды.

Гипотезы исследования:

- 4) существует дифференциация регионов Российской Федерации по динамике численности ППС в университетах, расположенных на территории регионов;
- 5) существует зависимость темпов снижения *NUL* от уровня экономики региона *ВРП<sub>н</sub>*, то есть бедные регионы имеют высокие темпы снижения *NUL*, что в долгосрочной перспективе может привести к вымыванию человеческого капитала из слаборазвитых регионов и к еще большему неравенству субъектов Федерации.

Этапы исследования:

- 1) поисковое исследование (анализ динамики *NUL* в ведущих университетах Российской Федерации);
- 2) анализ динамики *NUL* в федеральных округах;
- 3а) дифференциация регионов по динамике *NUL*;
- 3б) дифференциация регионов по динамике *NUL* и величине валового регионального продукта на душу населения;
- 3в) дифференциация регионов по динамике *NUL* в разные временные периоды.

### **Анализ динамики численности профессорско–преподавательского состава в ведущих университетах Российской Федерации**

Одним из параметров, включенных в мониторинг эффективности деятельности вуза, является «общая численность ППС». При формировании выборки для первого этапа исследования были отобраны данные о российских университетах, которые заняли первые десять позиций в рейтинге агентства RAEX. За пять лет (с 2014 по 2019 г.) в большинстве университетов, рассматриваемых в исследовании, численность преподавателей сократилась (*табл. 1*).

С 2014 по 2019 г. в трех университетах из исследуемой выборки численность преподавателей увеличилась в НИУ ВШЭ на 2%, в МГИМО – на 5%, в РАНХиГС – на 48%. В среднем численность преподавателей снизилась на 5%, максимальное значение падения численности ППС наблюдается в Томском политехническом университете (на 27%). Однако в этих университетах снижение численности ППС идет значительно меньшими темпами, чем в большинстве региональных вузов. Учитывая указанные тенденции, актуальным становятся анализ динамики показателя *NUL* в других регионах.

### **Анализ динамики численности профессорско–преподавательского состава вузов в федеральных округах Российской Федерации**

Выявленное снижение численности ППС в ведущих университетах России инициировало исследование этого показателя во всех регионах страны.

Численность ППС в вузах федерального округа будем определять суммированием численности *NUL* в регионах, входящих в состав округа:

$$NUL(\text{ЦФО}) = \sum_{n=1}^{18} (NUL \text{ региона}_n).$$

С 2010 г. в России существует тренд на снижение численности ППС в вузах во всех федеральных округах (табл. 2). За девять лет (с 2010 по 2019 г.) в Российской Федерации численность преподавателей университетов сократилась более чем на треть – на 36%.

Ранжирование федеральных округов по величине изменения численности ППС вузов с 2010 по 2019 г. представлено на рис. 1.

Лидеры по уменьшению численности ППС – периферийные регионы: Урал, Дальний Восток, Северный Кавказ. С 2010 по 2019 г. показатель *NUL* уменьшился более, чем на 40% в Северо-Кавказском (–42,57%) и Дальневосточном (–41,87%) федеральных округах.

Для сравнения приведем следующие данные. В период бурного увеличения количества вузов с 1992 по 2000 г. (на 85,9%) профессорско-преподавательский состав вырос лишь на 25%. В этот период наблюдалось резкое увеличение численности студентов, рост нагрузки на одного преподавателя. Нарастание количественных показателей системы высшего образования в тех условиях стало причиной снижения его качества [24].

Текущие тенденции снижения численности преподавателей с 2010 г также можно отнести к негативным процессам в сфере образования, так как наблюдается значительная дифференциация регионов по темпам снижения данного параметра, в стратегически важных регионах сокращение *NUL* составило более 40%.

## Дифференциация регионов по динамике численности профессорско–преподавательского состава вузов

*Дифференциация регионов по динамике NUL.* В целом подавляющее большинство субъектов Российской Федерации имеет отрицательную динамику численности ППС вузов (исключение – Чеченская Республика: +34,14%, увеличение с 788 чел. в 2010 г. до 1 057 чел. в 2019 г.). Так, в Центральном федеральном округе во всех регионах наблюдается уменьшение численности ППС вузов с 2010 по 2019 г. (рис. 2).

В субъектах Российской Федерации уменьшение *NUL* идет разными темпами. В составе одного федерального округа могут быть регионы как с умеренными темпами снижения *NUL*, так и со значительными. Так, в Центральном федеральном округе к регионам с падением *NUL* более, чем на 50% за исследуемый период относятся Брянская (–55,85%), Костромская (–54,06%), Калужская (–52,77%) области (табл. 3). Субъекты с наименьшими потерями – Ярославская область (–15,78%), Москва (–26,48%), Белгородская область (–28,30%).

В табл. 3 представлены результаты дифференциации регионов по изменению *NUL* с 2010 по 2018 г.

Первая группа регионов «А - - »:

$$D (NUL_{2018/2010}) \text{ региона} \leq Me (D (NUL_{2018/2010})) - \sigma.$$

Вторая группа регионов «А - »:

$$Me (D (NUL_{2018/2010})) - \sigma < D (NUL_{2018/2010}) \text{ региона} \leq Me (D (NUL_{2018/2010})).$$

Третья группа регионов «А + »:

$$Me (D (NUL_{2018/2010})) < D (NUL_{2018/2010}) \text{ региона} \leq Me (D (NUL_{2018/2010})) + \sigma.$$

Четвертая группа регионов «А + + »:

$$D (NUL_{2018/2010}) \text{ региона} > Me (D (NUL_{2018/2010})) + \sigma.$$

Из анализа исключены данные по Калужской области, так как в 2018 г. в статистических данных наблюдается значительное увеличение *NUL* (на 99%), что не является характерным явлением, с последующим снижением в 2019 г.

*Дифференциация регионов по динамике NUL и величине валового регионального продукта на душу населения.* Сопоставляя данные 2018 г. о величине валового регионального продукта на душу населения с уровнем снижения численности ППС в вузах региона с 2010 по 2018 г., выраженным в процентах  $D (NUL_{2018/2010})$ , можно выявить слабую отрицательную связь этих величин (величина достоверности аппроксимации  $R^2 = 0,23$ ) (рис. 3).

Данный вариант группировки регионов осуществляется по следующим критериям.

Первая группа регионов «В - - »:

$ВРП_n$  региона  $\leq$  Ме ( $ВРП_n$ );

$D (NUL_{2018/2010})$  региона  $\leq$  Ме ( $D (NUL_{2018/2010})$ ).

Вторая группа регионов «В - + »:

$ВРП_n$  региона  $\leq$  Ме ( $ВРП_n$ );

$D (NUL_{2018/2010})$  региона  $>$  Ме ( $D (NUL_{2018/2010})$ ).

Третья группа регионов «В + -»:

$ВРП_n$  региона  $>$  Ме ( $ВРП_n$ );

$D (NUL_{2018/2010})$  региона  $\leq$  Ме ( $D (NUL_{2018/2010})$ ).

Четвертая группа регионов «В + + »:

$ВРП_n$  региона  $>$  Ме ( $ВРП_n$ );

$D (NUL_{2018/2010})$  региона  $>$  Ме ( $D (NUL_{2018/2010})$ ).

К группе «В - - » относятся небогатые регионы ( $ВРП_n$  региона  $\leq$  Ме ( $ВРП_n$ )), в которых значительно снизилась численность ППС вузов: Брянская, Костромская, Рязанская, Владимирская, Орловская, Тамбовская области. Это свидетельствует о негативных процессах в сфере высшего образования в указанных регионах и является основанием для принятия обоснованных управленческих решений.

*Дифференциация регионов по динамике NUL в разные временные периоды.* Одним из показателей для группирования регионов может быть сравнение динамики  $DNUL$  регионов в разные периоды (табл. 4).

Например, анализируя данные за разные периоды, в Сибирском федеральном округе можно выявить регионы, в которых тренд на снижение численности ППС стал менее выражен: Республика Хакасия (с 2010 по 2015 г.  $-40,77\%$ , с 2015 по 2019 г.  $-10,09\%$ ), Омская область (с 2010 по 2015 г.  $-25,77\%$ , с 2015 по 2019 г.  $-18,67\%$ ) (рис. 4).

В то же время в ряде регионов наблюдается ускорение снижения численности ППС вузов. Это Кемеровская область (с 2010 по 2015 г. снижение составило  $-25,69\%$ , с 2015 по 2019 г.  $-36,62\%$ ), Республика Алтай (с 2010 по 2015 г.  $-25,77\%$ , с 2015 по 2019 г.  $-32,95\%$ ). Анализ изменения величины уменьшения численности ППС в разные временные периоды позволяет выявить те регионы, в которых преобладают негативные процессы сжатия системы высшего образования (табл. 5).

При использовании такого способа дифференциации регионов по динамике *NUL* важно отследить переход субъекта Российской Федерации из одной группы в другую в разные временные периоды:

$G_n$  – номер группы региона в предыдущем временном периоде;

$G_m$  – номер группы региона в текущем временном периоде.

Результат перехода оценивается следующим образом:

- $G_n < G_m$  – в субъекте Российской Федерации преобладают негативные процессы сжатия системы высшего образования (Республика Тыва, Кемеровская область, Республика Алтай);
- $G_n = G_m$  – в субъекте Российской Федерации за рассматриваемый период сохраняются существующие процессы развития/стагнации системы высшего образования (Новосибирская, Томская области, Красноярский край);
- $G_n > G_m$  – в субъекте Российской Федерации наблюдаются позитивные изменения, связанные со снижением скорости сжатия системы высшего образования (Омская область).

В настоящее время одной из государственных приоритетных задач является обеспечение широкого доступа населения к высшему образованию. На учебный 2021/2022 г. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации выделило для первокурсников 576 498 бюджетных мест в вузах, что на 34 747 мест больше, чем в предыдущем учебном году. Более 73% бюджетных мест будет направлено в регионы<sup>1</sup>. Такие меры будут способствовать компенсации негативных процессов, увеличению бюджетных мест в субъектах Российской Федерации с учетом потребностей экономики территории и, возможно, приведет к увеличению численности профессорско-преподавательского состава.

## Выводы

В России существует угроза кадровому потенциалу региональных вузов в части значительного снижения численности профессорско-преподавательского состава. Подтверждена гипотеза о существовании дифференциации регионов Российской Федерации по динамике численности ППС в университетах, расположенных на территории регионов. Однако достоверной зависимости темпов снижения численности ППС от уровня валового регионального продукта не выявлено. Предполагается, что данная работа может стать основой для исследований, направленных на научное обоснование корректировки целей государственной политики в области высшего образования в условиях значительной дифференциации российских регионов.

---

<sup>1</sup> Минобрнауки России объявило результаты распределения бюджетных мест на 2022/2023 год.  
URL: [https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT\\_ID=33254](https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=33254)

**Таблица 1**

**Численность списочного состава ППС в университетах, занимающих лидирующие позиции в рейтинге RAEX 2021 г., чел.**

**Table 1**

**Number of university lecturers (NUL) at universities occupying leading positions in the RAEX ranking 2021**

Место в рейтинге	Университет	2014 г.	2019 г.	2019 г. к 2014 г.
1	Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	5 105	5 021	0,98
2	Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)	513	404	0,79
3	Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	780	681	0,87
4	Санкт-Петербургский государственный университет	3 984	3 508	0,88
5	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	1 513	1 543	1,02
6	Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)	2 126	1 982	0,93
7	Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации	1 113	1 170	1,05
8	Томский политехнический университет	1 545	1 128	0,73
9	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	2 079	1 652	0,79
10	Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации	725	1 073	1,48

*Источник:* Рейтинг лучших вузов России RAEX-100, 2021 год (RAEX, 2021 год). URL: [https://raex-a.ru/researches/vuz/vuz\\_best\\_2021](https://raex-a.ru/researches/vuz/vuz_best_2021); Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2020>

*Source:* The RAEX-100 Rating of the Best Universities in Russia for 2021 (RAEX 2021). URL: [https://raex-a.ru/researches/vuz/vuz\\_best\\_2021](https://raex-a.ru/researches/vuz/vuz_best_2021); Information and Analytical Materials Based on Monitoring the Efficiency of Activities of Higher Education Organizations]. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2020>

**Таблица 2****Численность ППС вузов в федеральных округах (на начало учебного года), чел.****Table 2****Number of university lecturers in federal districts (at the academic year beginning)**

Федеральный округ	Учебный год						2019/ 2020 к 2010/ 2011, %
	2010/2011	2011/2012	2015/2016	2017/2018	2018/2019	2019/2020	
Центральный	113 910	111 340	88 084	79 173	79 447	76 668	67,31
Северо-Западный	42 040	40 317	33 229	29 490	28 290	27 491	65,39
Южный	30 482	29 888	27 111	23 745	22 422	21 799	71,51
Северо-Кавказский	18 568	19 634	14 436	11 501	11 117	10 664	57,43
Приволжский	67 660	65 921	51 447	44 854	42 406	41 336	61,09
Уральский	24 676	23 309	19 049	16 270	15 135	14 901	60,39
Сибирский	41 398	43 530	32 587	28 567	26 954	25 958	62,7
Дальневосточный	18 093	14 221	13 815	11 478	11 018	10 517	58,13
<b>Всего по РФ</b>	<b>356 827</b>	<b>348 160</b>	<b>279 758</b>	<b>245 078</b>	<b>236 789</b>	<b>229 334</b>	<b>64,27</b>

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 3**

**Дифференциация регионов по динамике численности ППС в вузах субъектов Центрального федерального округа (на начало учебного года), чел.**

**Table 3**

**Differentiation of regions by change in the NUL of the Central Federal District (at the beginning of academic year), number of people**

Субъект Федерации	Учебный год				$D(NUL_{2018/2010})$	ВПП <sub>н</sub> в 2018 г., руб.
	2010/2011	2015/2016	2018/2019	2019/2020		
<b>Первая группа регионов «А - - »</b>						
Брянская область	2 272	1 438	1 040	1 003	-54,23	272 742,5
Костромская область	1 232	918	629	566	-48,94	281 568,6
<b>Вторая группа регионов «А - »</b>						
Липецкая область	1 826	1 425	1 010	948	-44,69	506 054,3
Московская область	6 706	4 917	3 811	3 862	-43,17	556 413,9
Рязанская область	2 912	1 960	1 671	1 722	-42,62	342 734,4
Владимирская область	2 102	1 584	1 218	1 188	-42,06	321 078,9
Орловская область	2 572	1 911	1 517	1 405	-41,02	310 357,1
Воронежская область	7 987	5 425	4 798	4 705	-39,93	404 838,5
Тамбовская область	2 059	1 567	1 247	1 229	-39,44	323 618,7
<b>Третья группа регионов «А + »</b>						
Смоленская область	2 215	1 653	1 344	1 305	-39,32	330 766
Тульская область	2 310	1 813	1 411	1 358	-38,92	428 275,7
Ивановская область	2 726	2 054	1 690	1 601	-38	195 994,9
Курская область	2 855	2 416	1 775	1 755	-37,83	385 587,5
Тверская область	2 337	1 854	1 559	1 532	-33,29	345 919,1
<b>Четвертая группа регионов «А + + »</b>						
Белгородская область	3 226	2 691	2 313	2 313	-28,3	559 184,2
Москва	64 644	51 061	47 060	47 528	-27,2	1 423 588,6
Ярославская область	2 142	2 123	1 799	1 804	-16,01	443 970,1
<b>Выброс</b>						
Калужская область	1 787	1 274	3 555	844	98,94	461 023,2

*Примечание.*  $R = -38,22$ ;  $Cv = 23,68$ ;  $\sigma = 8,74$ ;  $Me = -39,44$ .

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 4****Численность профессорско–преподавательского состава в вузах регионов Сибирского федерального округа (на начало учебного года), чел.****Table 4****Number of university lecturers at universities of regions of the Siberian Federal District (at the beginning of academic year)**

Субъект Федерации	Учебный год			2019/2020 к 2010/2011	DNUL <sub>2015/2010</sub>	DNUL <sub>2019/2015</sub>
	2010/2011	2015/2016	2019/2020			
Новосибирская область	7 403	6 293	5 284	0,7137	-14,99	-16,03
Красноярский край	7 046	5 707	4 717	0,6694	-19	-17,35
Иркутская область	5 557	4 194	3 325	0,5983	-24,53	-20,72
Омская область	5 391	4 002	3 255	0,6038	-25,77	-18,67
Томская область	5 286	4 536	3 794	0,7177	-14,19	-16,36
Кемеровская область	4 737	3 520	2 231	0,471	-25,69	-36,62
Алтайский край	4 584	3 304	2 502	0,5458	-27,92	-24,27
Республика Хакасия	753	446	401	0,5325	-40,77	-10,09
Республика Алтай	343	258	173	0,5044	-24,78	-32,95
Республика Тыва	298	327	276	0,9262	09,73	-15,6

Источники: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 5****Дифференциация регионов Сибирского федерального округа на основе сравнения величины изменения NUL с 2010 по 2015 г. с величиной изменения NUL с 2015 по 2019 г., %****Table 5****Differentiation of regions of the Siberian Federal District based on the comparison of the NUL change from 2010 to 2015 and from 2015 to 2019, percentage**

Период	Группа 1: DNUL от 10 до -10%	Группа 2: DNUL от -11 до -20%	Группа 3: DNUL от -21 до -30	Группа 4: DNUL от -31 и менее
2010– 2015 гг.	Республика Тыва (09,73)	Новосибирская область (-14,99); Красноярский край (-19); Томская область (-14,19)	Иркутская область (-24,53); Омская область (-25,77); Кемеровская область (-25,69); Алтайский край (-27,92); Республика Алтай (-24,78)	Республика Хакасия (-40,77)
2015– 2019 гг.	Республика Хакасия (-10,09)	Новосибирская область (-16,03); Красноярский край (-17,35); Томская область (-16,36); Омская область (-18,67); Республика Тыва (-15,6)	Иркутская область (-20,72); Алтайский край (-24,27)	Кемеровская область (-36,62); Республика Алтай (-32,95)

Источники: авторская разработка

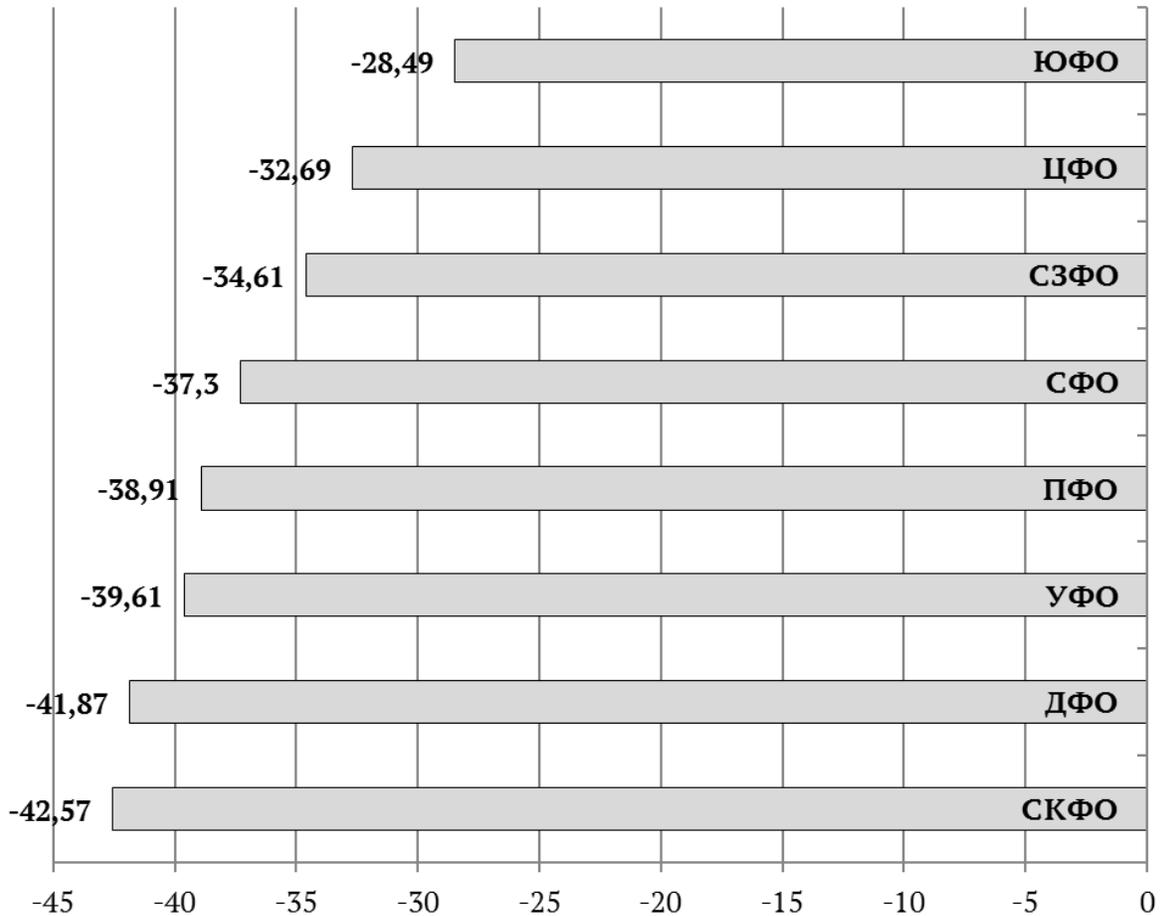
Source: Authoring

**Рисунок 1**

**Снижение численности ППС вузов в федеральных округах Российской Федерации с 2010 по 2019 г., %**

**Figure 1**

**Decrease in the number of teaching staff at universities of federal districts of the Russian Federation from 2010 to 2019, percentage**



Источник: авторская разработка по данным Росстата

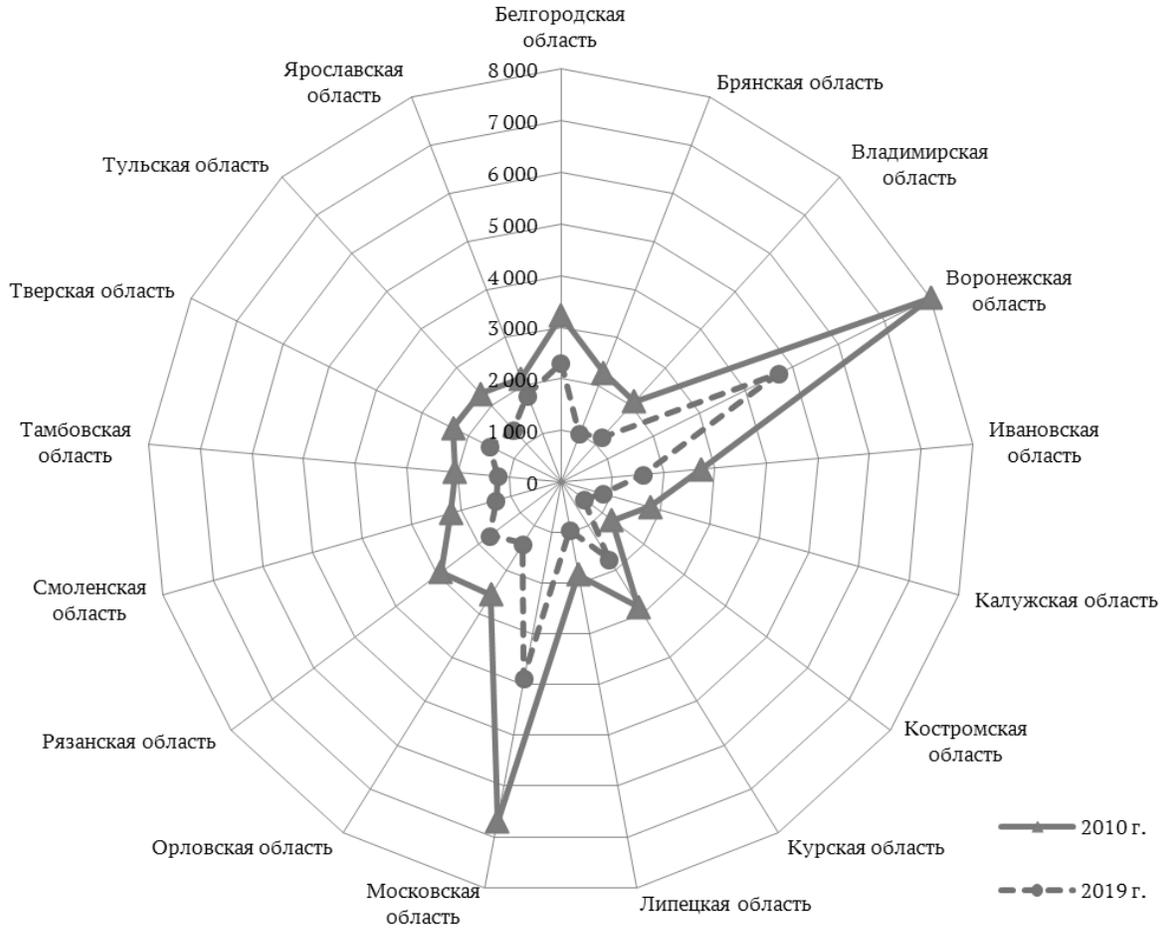
Source: Authoring, based on the Rosstat data

**Рисунок 2**

**Сравнение численности ППС вузов Центрального федерального округа (без Москвы) в 2010 и 2019 гг., чел.**

**Figure 2**

**Comparison of the number of university lecturers in the Central Federal District (excluding Moscow) in 2010 and 2019, number of people**



*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

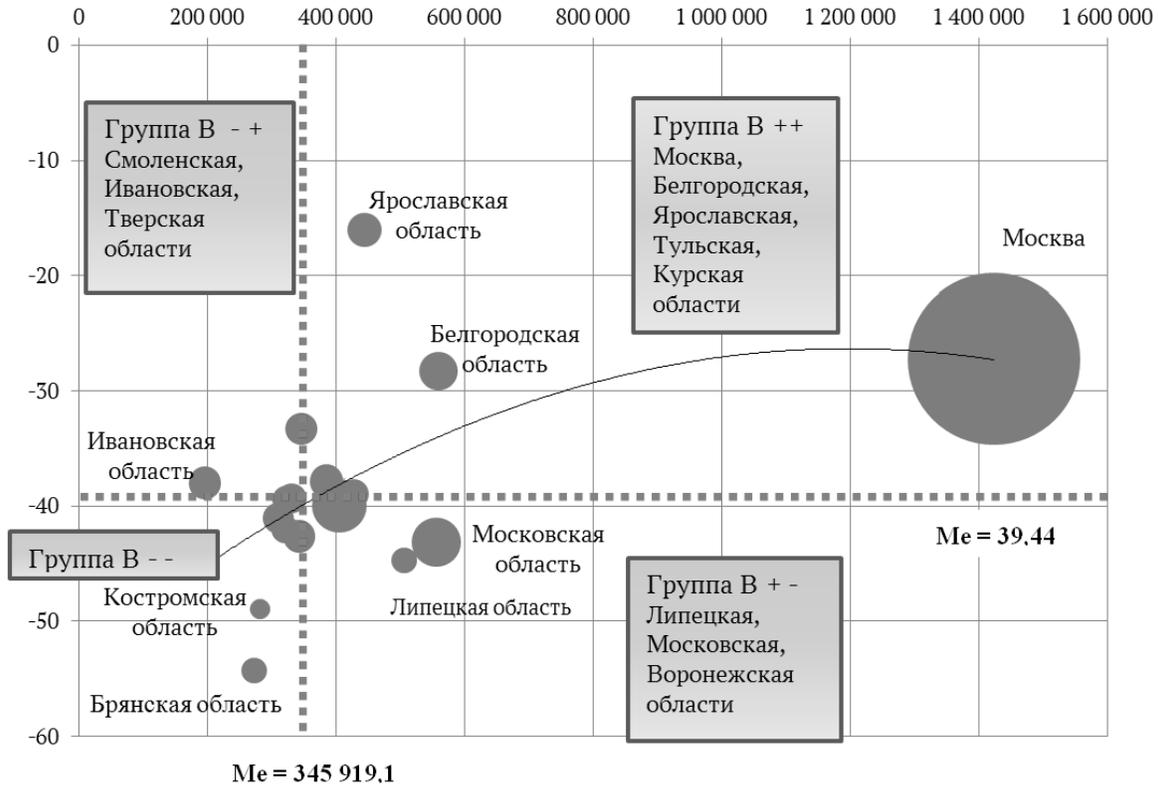
*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Рисунок 3**

**Соотношение  $D (NUL_{2018/2010})$  и валового регионального продукта на душу населения в Центральном федеральном округе в 2018 г.**

**Figure 3**

**Ratio of  $D (NUL_{2018/2010})$  to Gross Regional Product per capita in the Central Federal District in 2018**



*Примечание.* По оси ординат – величина изменения численности ППС в вузах регионов Центрального федерального округа в 2018 г. по сравнению с 2010 г.  $D (NUL_{2018/2010})$ , %. По оси абсцисс – валовой региональный продукт на душу населения в 2018 г., руб. Размер круга –  $NUL$  в регионе в 2018 г., чел.

*Источник:* авторская разработка

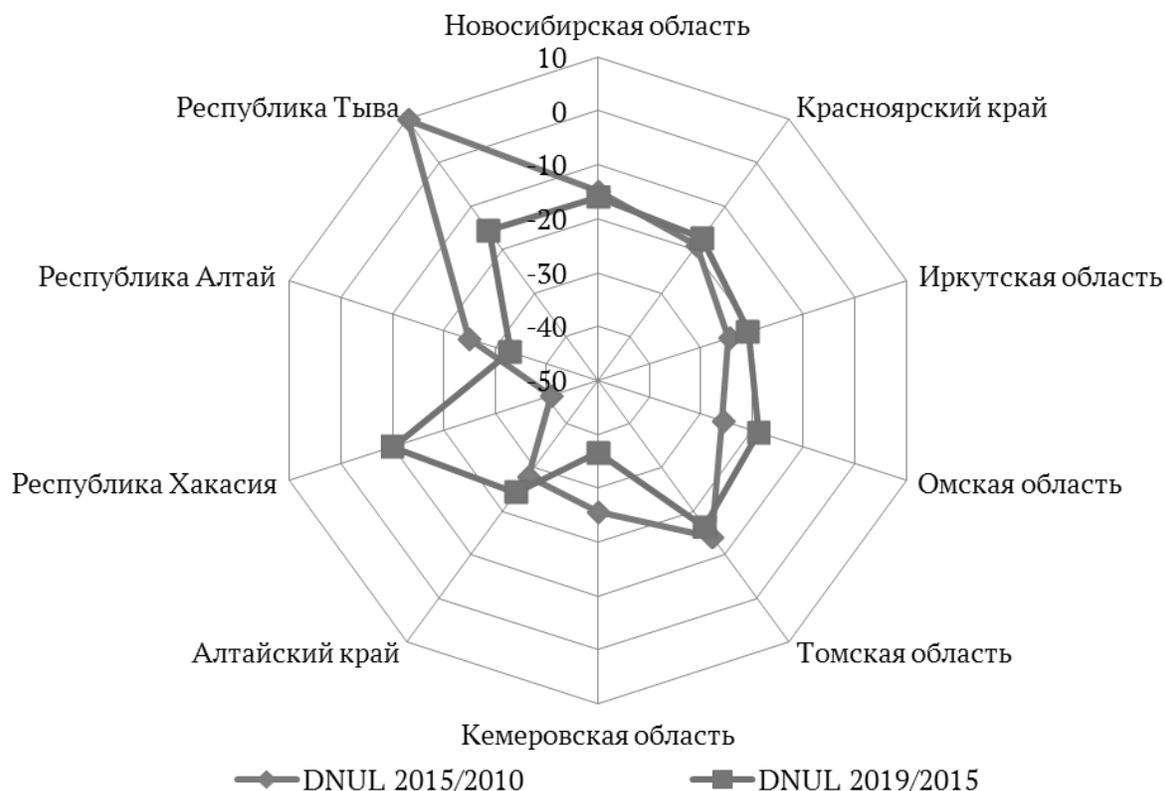
*Source:* Authoring

**Рисунок 4**

Сравнение величины изменения NUL за период с 2010 по 2015 г. с величиной изменения NUL за период с 2015 по 2019 г. в Сибирском федеральном округе, %

**Figure 4**

Comparison of the change in NUL for the period from 2010 to 2015 with the change in NUL for the period from 2015 to 2019 in the Siberian Federal District, percentage



Источник: авторская разработка по данным Росстата

Source: Authoring, based on the Rosstat data

**Список литературы**

1. Афанасьев Р.С., Богданов Л.Н., Гулидов Р.В., Леонов С.Н. «Модельные» бюджеты: последствия для субъектов Российской Федерации // *Пространственная экономика*. 2019. № 1. С. 134–159.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelnye-byudzhety-posledstviya-dlya-subektov-rossiyskoy-federatsii>
2. Okun A.M. *Equality and Efficiency: The Big Tradeoff*. Washington, D.C., Brookings Institution, 1975, 124 p.
3. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. *Пространственная экономика: эволюция подходов и методология* // *Пространственная экономика*. 2010. № 2. С. 6–32.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstvennaya-ekonomika-evolyutsiya-podhodov-i-metodologiya-3>

4. *Ендовицкий Д.А., Бабичева Н.Э., Любушин Н.П.* Использование ресурсоориентированного подхода в оценке системной сбалансированности экономики // *Экономический анализ: теория и практика*. 2018. Т. 17. Вып. 12. С. 1298–1309. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1298>
5. *Трейвиш А.И.* Неравномерность и структурное разнообразие пространственного развития экономики как научная проблема и российская реальность // *Пространственная экономика*. 2019. № 4. С. 13–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neravnomernost-i-strukturnoe-raznoobrazie-prostranstvennogo-razvitiya-ekonomiki-kak-nauchnaya-problema-i-rossiyskaya-realnost>
6. *Перова В.И., Авагян Э.А.* Нейросетевой анализ динамики показателей высшего образования в регионах Российской Федерации как фактора экономического роста страны // *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Сер.: Социальные науки*. 2017. № 1. С. 54–60. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyrosetevoy-analiz-dinamiki-pokazateley-vysshego-obrazovaniya-v-regionah-rossiyskoy-federatsiikak-faktora-ekonomicheskogo-rosta>
7. *Тагаров Б.Ж.* Оценка пространственной концентрации в сфере высшего образования и научной деятельности в России // *Креативная экономика*. 2020. Т. 14. № 6. С. 1021–1036. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/110185>
8. *Krugman P.* *Geography and Trade*. Cambridge, MA, MIT Press, 1991, 142 p.
9. *Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г.* Неравенство социально-экономического развития регионов и городов России 2000-х годов: рост или снижение? // *Общественные науки и современность*. 2013. № 6. С. 15–26. URL: [https://ecsocman.hse.ru/data/2015/05/25/1251201390/15-26\\_Zubarevich.pdf](https://ecsocman.hse.ru/data/2015/05/25/1251201390/15-26_Zubarevich.pdf)
10. *Шмидт Ю.Д., Ивашина Н.В.* Оценка миграционной привлекательности территории для молодежи // *Экономический анализ: теория и практика*. 2021. Т. 20. Вып. 1. С. 58–80. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.20.1.58>
11. *Земцов С.П., Еремкин В.А., Баринова В.А.* Факторы востребованности ведущих вузов России. Обзор литературы и эконометрический анализ // *Вопросы образования*. 2015. № 4. С. 201–233. URL: <https://vo.hse.ru/data/2015/12/23/1132628264/Zemtsov.pdf>
12. *Перфильева О.В.* Университет и регион: на пути к реализации третьей функции // *Вестник международных организаций*. 2011. № 1. С. 133–144. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/universitet-i-region-na-puti-k-realizatsii-tretiey-funktsii>

13. *Леонтьева Л.С., Авилкина С.В.* Система высшего образования как стратегический ресурс регионального развития // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. № 86. С. 200–219.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-vysshego-obrazovaniya-kak-strategicheskiy-resurs-regionalnogo-razvitiya>
14. *Клейнер Г.Б.* Интеллектуальная экономика нового века: экономика постзнаний // Экономическое возрождение России. 2020. № 1. С. 35–42.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-ekonomika-novogo-veka-ekonomika-postznaniy>
15. *Хили П.* Вузы. Битва за профессию // Вопросы образования. 2004. № 4. С. 89–101. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vuzy-bitva-za-professuru>
16. *Фруммин И.Д., Салми Д.* Российские вузы в конкуренции университетов мирового класса // Вопросы образования. 2007. № 3. С. 5–45.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-vuzy-v-konkurentsii-universitetov-mirovogo-klassa>
17. *Duderstadt J.J., Womack F.W.* The Future of the Public University in America: Beyond the Crossroads. *Academe*, 2003, vol. 89, iss. 6, pp. 84–86.  
URL: <https://doi.org/10.2307/40252567>
18. *Gill R.* Breaking the Silence: The Hidden Injuries of Neo-liberal Academia. In: Flood R., Gill R. (Eds) *Secrecy and Silence in the Research Process: Feminist Reflections*. London, Routledge, 2009.  
URL: <http://platform-hnu.nl/wp-content/uploads/2015/05/gill-breaking-the-silence-2.pdf>
19. *Романов Е.В.* Угрозы кадровому потенциалу региональных вузов // Экономика региона. 2018. № 1. С. 95–108. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-kadrovomu-potentsialu-regionalnyh-vuzov>
20. *Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Королев Д.С.* Экономический анализ возможностей технологического развития России (на примере нанотехнологий) // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 9. С. 2–11.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-analiz-vozmozhnostey-tehnologicheskogo-razvitiya-rossii-na-primere-nanotehnologiy>
21. *Кузьминов Я.И., Семенов Д.С., Фруммин И.Д.* Структура вузовской сети: от советского к российскому «мастер-плану» // Вопросы образования. 2013. № 4. С. 8–69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-vuzovskoy-seti-ot-sovetskogo-k-rossiyskomu-master-planu>

22. *Douglass J.* The California Idea and American Higher Education. Stanford, VA, Stanford University Press, 2000.
23. *May B.A.* Человеческий капитал: вызовы для России // Вопросы экономики. 2012. № 7. С. 114–132. URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2012-7-114-132>
24. *Клячко Т.Л., May B.A.* Тенденции развития высшего профессионального образования в Российской Федерации // Вопросы образования. 2007. № 3. С. 46–64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya-v-rossiyskoy-federatsii>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## A METHODOLOGY FOR REGION DIFFERENTIATION BY CHANGE IN THE NUMBER OF UNIVERSITY FACULTY MEMBERS

Svetlana V. AVILKINA

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin (RSREU),  
Ryazan, Russian Federation  
s.avilkina@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0521-9493>

### Article history:

Article No. 461/2021  
Received 16 August 2021  
Received in revised form  
27 August 2021  
Accepted 5 Sept 2021  
Available online  
30 September 2021

**JEL classification:** C51,  
I25, O32, R11

**Keywords:** regional  
economy, methodology  
for region differentiation,  
higher education system,  
university lecturer

### Abstract

**Subject.** The article considers differentiation of regions, based on trends in the development of higher education.

**Objectives.** The aim is to elaborate methodological approaches to the study of regional differentiation, based on the analysis of the number of university lecturers.

**Methods.** The study employs methods of theoretical generalization, statistical analysis, and structural grouping.

**Results.** I describe modern approaches to identifying the role of teaching staff in creating competitive advantages of universities and regions. I also unveil that the trend towards reduction of teaching staff of universities exists in all federal districts; it is most pronounced in the Ural, Far Eastern and North Caucasian Federal Districts. From 2010 to 2019, significant inequalities between regions were recorded in terms of relative changes in the number of university lecturers. The paper offers a differentiation of the subjects of the Central and Siberian Federal Districts, based on various grounds, including the dynamics of the number of teachers at different timescales

**Conclusions.** To monitor the higher education system development from a regional perspective, it is advisable to use the analysis of relative changes in the number of faculty staff of universities located in the subject of the Russian Federation, followed by the selection of groups of regions that are similar in the given parameters. Revealing the inequality between regions can be used to justify the development of compensatory measures. The materials of the study can be applied in the process of further research on scientific and practical problems of regional divergence.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

**Please cite this article as:** Avilkina S.V. A Methodology for Region Differentiation by Change in the Number of University Faculty Members. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 9, pp. 1731–1755.  
<https://doi.org/10.24891/ea.20.9.1731>

## References

1. Afanas'ev R.S., Bogdanov L.N., Gulidov R.V., Leonov S.N. ['Model' budgets: Consequences for the Russian federal subjects]. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*, 2019, no. 1, pp. 134–159.

- URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelnye-byudzhety-posledstviya-dlya-subektov-rossiyskoy-federatsii> (In Russ.)
2. Okun A.M. *Equality and Efficiency: The Big Tradeoff*. Washington, D.C., Brookings Institution, 1975, 124 p.
  3. Minakir P.A., Dem'yanenko A.N. [Spatial economics: The evolution of approaches and methodology]. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*, 2010, no. 2, pp. 6–32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstvennaya-ekonomika-evolyutsiya-podhodov-i-metodologiya-3> (In Russ.)
  4. Endovitskii D.A., Babicheva N.E., Lyubushin N.P. [Using a resource-oriented approach to assess the economy's system-wide balance]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 12, pp. 1298–1309. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1298>
  5. Treivish A.I. [Uneven and Structurally Diverse Spatial Development of Economy as a Scientific Problem and Russian Reality]. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*, 2019, no. 4, pp. 13–35. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neravnomernost-i-strukturnoe-raznoobrazie-prostranstvennogo-razvitiya-ekonomiki-kak-nauchnaya-problema-i-rossiyskaya-realnost> (In Russ.)
  6. Perova V.I., Avagyan E.A. [Neural network analysis of higher education dynamics indicators in the regions of the Russian Federation as a factor of the country's economic growth]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Ser.: Sotsial'nye nauki = Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod. Series: Social Sciences*, 2017, no. 1, pp. 54–60. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neyrosetevoy-analiz-dinamiki-pokazateley-vysshego-obrazovaniya-v-regionah-rossiyskoy-federatsiikak-faktora-ekonomicheskogo-rosta> (In Russ.)
  7. Tagarov B.Zh. [Assessing the spatial concentration of higher education and scientific activity in Russia]. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*, 2020, vol. 14, no. 6, pp. 1021–1036. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/110185> (In Russ.)
  8. Krugman P. *Geography and Trade*. Cambridge, MA, MIT Press, 1991, 142 r.
  9. Zubarevich N.V., Safronov S.G. [The inequality of social and economic development of regions and cities of Russia of the 2000s: Growth or decline?]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' = Social Sciences and Contemporary World*, 2013, no. 6, pp. 15–26. URL: [https://ecsocman.hse.ru/data/2015/05/25/1251201390/15-26\\_Zubarevich.pdf](https://ecsocman.hse.ru/data/2015/05/25/1251201390/15-26_Zubarevich.pdf) (In Russ.)

10. Shmidt Yu.D., Ivashina N.V. [Assessing the migration attractiveness of the territory for young people]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2021, vol. 20, iss. 1, pp. 58–80. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.20.1.58>
11. Zemtsov S.P., Eremkin V.A., Barinova V.A. [Factors of Attractiveness of the Leading Russian Universities: Overview of literature and econometric analysis of the leading universities]. *Voprosy obrazovaniya*, 2015, no. 4, pp. 201–233. URL: <https://vo.hse.ru/data/2015/12/23/1132628264/Zemtsov.pdf> (In Russ.)
12. Perfil'eva O.V. [The university in the region: Steps towards third mission]. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii = International Organisations Research Journal*, 2011, no. 1, pp. 133–144. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/universitet-i-region-na-puti-k-realizatsii-tretiey-funktsii> (In Russ.)
13. Leont'eva L.S., Avilkina S.V. [The higher education system as a strategic resource for regional development]. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik*, 2021, no. 86. (In Russ.). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-vysshego-obrazovaniya-kak-strategicheskii-resurs-regionalnogo-razvitiya>
14. Kleiner G.B. [Intellectual economy of the new age: Post-knowledge economy]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2020, no. 1, pp. 35–42. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-ekonomika-novogo-veka-ekonomika-postznaniy> (In Russ.)
15. Healy P. [College Rivalry]. *Voprosy obrazovaniya*, 2004, no. 4, pp. 89–101.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vuzy-bitva-za-professuru> (In Russ.)
16. Frumin I.D., Salmi J. [Russian colleges in the competition of leading world universities]. *Voprosy obrazovaniya*, 2007, no. 3, pp. 5–45.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskie-vuzy-v-konkurentsii-universitetov-mirovogo-klassa> (In Russ.)
17. Duderstadt J.J., Womack F.W. The Future of the Public University in America: Beyond the Crossroads. *Academe*, 2003, vol. 89, iss. 6, pp. 84–86.  
URL: <https://doi.org/10.2307/40252567>
18. Gill R. Breaking the Silence: The Hidden Injuries of Neo-liberal Academia. In: Flood R., Gill R. (Eds) *Secrecy and Silence in the Research Process: Feminist Reflections*. London, Routledge, 2009.  
URL: <http://platform-hnu.nl/wp-content/uploads/2015/05/gill-breaking-the-silence-2.pdf>
19. Romanov E.V. [Threats to the human capacity of regional higher education institutions]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2018, no. 1, pp. 95–108.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-kadrovomu-potentsialu-regionalnyh-vuzov> (In Russ.)

20. Lyubushin N.P., Babicheva N.E., Korolev D.S. [Economic analysis of the opportunities for technological development of Russia (for example nanotechnologies)]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2012, no. 9, pp. 2–11.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskii-analiz-vozmozhnostey-tehnologicheskogo-razvitiya-rossii-na-primere-nanotehnologiy> (In Russ.)
21. Kuz'minov Ya.I., Semenov D.S., Frumin I.D. [University Network Structure: From the Soviet to the Russian "Master Plan"]. *Voprosy obrazovaniya*, 2013, no. 4, pp. 8–69.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-vuzovskoy-seti-ot-sovetskogo-k-rossiyskomu-master-planu> (In Russ.)
22. Douglass J.A. *The California Idea and American Higher Education*. Stanford, VA, Stanford University Press, 2000.
23. Mau V.A. [Human Capital: Challenges for Russia]. *Voprosy Ekonomiki*, 2012, no. 7, pp. 114–132. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2012-7-114-132>
24. Klyachko T.L., Mau V.A. [Tendencies in the Development of Higher Professional Education in Russia]. *Voprosy obrazovaniya*, 2007, no. 3, pp. 46–64.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya-v-rossiyskoy-federatsii> (In Russ.)

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.