

DOI: 10.15838/ptd.2022.3.119.6

УДК 37.014.54 | ББК 65.497.4

© Пиньковецкая Ю.С.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕНДЕРНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО ПЕРСОНАЛА РОССИЙСКИХ ВУЗОВ



ЮЛИЯ СЕМЕНОВНА ПИНЬКОВЕЦКАЯ

Ульяновский государственный университет

Ульяновск, Российская Федерация

e-mail: judy54@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-8224-9031; ResearcherID: D-3051-2017

Для развития регионов страны на современном этапе важное значение имеет выпуск высококвалифицированных специалистов на основе широкой сети организаций высшего образования. Одной из актуальных проблем является формирование кадрового персонала, обеспечивающего решение указанной задачи. При этом определенный интерес представляет анализ гендерной структуры преподавательского состава, работающего в системе высшего образования. Цель исследования заключается в оценке показателей, отражающих гендерную структуру профессорско-преподавательского персонала высших учебных заведений в регионах России, с использованием функции нормального распределения. Охарактеризована доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала всех организаций высшего образования, работавших в регионах за период с 2017 по 2020 год. В качестве эмпирических данных применялась официальная статистическая информация по всем 82 регионам России. Проведенное исследование подтвердило возможность оценки рассматриваемых показателей на основе функций плотности нормального распределения. Результаты вычислительного эксперимента позволили сделать вывод о преобладании женщин в профессорско-преподавательском составе высших учебных заведений. Доля женщин-преподавателей в численности научно-педагогического персонала в рассматриваемые годы колебалась от 60 до 62%. Только в одном регионе России доля мужчин в преподавательском составе оказалась выше по сравнению с долей женщин. Проведено ранжирование регионов и выявлены субъекты с максимальными и минимальными значениями

Для цитирования: Пиньковецкая Ю.С. (2022). Региональные особенности гендерной структуры профессорско-преподавательского персонала российских вузов // Проблемы развития территории. Т. 26. № 3. С. 75–87. DOI: 10.15838/ptd.2022.3.119.6

For citation: Pin'kovetskaya Yu.S. (2022). Gender structure of the teaching staff of Russian universities. *Problems of Territory's Development*, 26 (3), 75–87. DOI: 10.15838/ptd.2022.3.119.6

показателей. Предлагаемый методический подход и полученные результаты обладают научной новизной, поскольку оценка территориальных особенностей гендерной структуры преподавательского состава высших учебных заведений ранее не проводилась.

Высшее образование, феминизация преподавательской деятельности, гендерный разрыв, региональные особенности, функции нормального распределения.

Введение

Статистические данные, представленные в докладе UNESCO¹, свидетельствуют об абсолютном преобладании доли мужчин в общей численности преподавателей высших учебных заведений в 1975 году в большинстве стран: средний удельный вес мужчин в гендерной структуре профессорско-преподавательского персонала достигал 70%. Значение этого среднего показателя по странам несколько снизилось к 2000 году и составило 62%. Согласно данным за 2020 год, доля женщин – преподавателей организаций высшего образования в рассматриваемых в докладе государствах в среднем равнялась почти 44%, то есть доля мужчин снизилась до 56%. Относительно высокие значения показателя, характеризующего долю женщин-преподавателей (более 60%), наблюдались в Беларуси, Казахстане, Кыргызстане, на Мальдивских Островах, в Мьянме и России, самые низкие (менее 10%) – в Того, Сомали, Мавритании, Гвинее, Гамбии, на Коморских Островах, в Конго, Чаде, Центральноафриканской Республике, Буркина-Фасо. В отдельных регионах зафиксированы следующие средние значения: Центральная Европа и страны Балтии – 47%, Латинская Америка – 42%, Северная Америка – 49%. Отметим, что среднее значение доли женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала (44%) отстает от показателя доли женщин в количестве студентов, получающих высшее образование (более 50%) (Barro, Lee, 2010). Аналогичные выводы о существовании гендерного разрыва в численности преподавателей высших учебных заведений в большинстве стран, а также тенденции к сокращению этого разрыва в последние годы были сделаны во многих научных публикациях (Sussman, Yssaad, 2005; Misra

et al., 2011; Lapan et al., 2013; Terosky et al., 2014; Harford, 2018).

Система высшего образования в России в 2020 году включала 1259 организаций, расположенных в 82 регионах страны. То есть во всех регионах население могло получать высшее образование. В этих организациях обучалось 4,5 миллиона студентов. В целом профессорско-преподавательский состав насчитывал 283 тысячи человек, из которых 164 тысячи имели ученые степени доктора или кандидата наук.

Наше исследование посвящено анализу существующих гендерных различий в структуре профессорско-преподавательского персонала российской системы высшего образования. Изучение этого явления на современном уровне важно как для государственных органов, регулирующих систему высшего образования, так и непосредственно для потенциальных преподавателей. Статья отвечает на призывы, прозвучавшие в ряде научных публикаций (Hartley, Dobebe, 2009; Taylor et al., 2010; Easterly, Ricard, 2011; Machado-Taylor, Ozkanl, 2013; и др.), о целесообразности изучения сложившейся гендерной структуры профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования.

Несмотря на наличие научных исследований по проблеме гендерной структуры преподавательского состава в системе высшего образования, региональным особенностям изучения этой проблемы в России уделяется недостаточное внимание. Наличие организаций, обучающих студентов по соответствующим программам (Abel, Deitz, 2011; Ciriaci, 2014), повышает привлекательность регионов, положительно влияет на их экономический рост и, самое главное, удерживает выпускников школ на региональном рын-

¹ UNESCO Institute for Statistics (2020). Tertiary education, academic staff (% female). September. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SE.TER.TCHR.FE.ZS>

ке труда. Все это определяет повышенный интерес к изучению региональных особенностей соотношения численности женщин и мужчин, работающих преподавателями в высших учебных заведениях.

Целью нашего исследования стала оценка показателей, характеризующих гендерную структуру профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений в регионах России, с использованием функции нормального распределения. Статья направлена на получение определенного вклада в знания о доле женщин в общем числе преподавателей высших учебных заведений.

Структура работы включает ряд разделов. В следующем разделе представлен обзор

научных публикаций последних лет, характеризующих такой аспект высшего образования, как гендерная структура преподавателей организаций высшего образования в регионах России. Методология, исходные данные и дизайн исследования представлены далее. Приведены результаты моделирования исходных эмпирических данных и их обсуждение. Последний раздел содержит выводы.

Обзор литературы

Проблеме оценки гендерной структуры персонала высших учебных заведений в России посвящен ряд научных публикаций, опубликованных в последние годы (табл. 1).

Таблица 1. Научные публикации, в которых анализируется гендерная структура профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений

Авторы	Исследуемые проблемы
Ж.Т. Дзампаева	Феминизация высшего образования изучается на примере Северо-Кавказского горно-металлургического института за период с 1986 по 2016 год. Показано увеличение доли женщин-преподавателей до 55% к концу этого периода
С.В. Гриненко	Оценивается существующая гендерная асимметрия в численности преподавателей высших учебных заведений в России. Сделан вывод о том, что в 2012 году удельный вес женщин в составе профессорско-преподавательского персонала достигал 56%
Л.И. Черникова, Н.В. Белохвостова	Проведен анализ соотношения мужчин и женщин на основных должностях научно-педагогических кадров в организациях высшего образования. Доказано, что в России наибольший удельный вес (около 70%) составляют женщины, работающие в качестве ассистентов и старших преподавателей. Отмечается, что женщины предпочитают должности, связанные с гибким графиком работы, чтобы иметь возможность проводить больше времени с семьей
С.М. Виноградова, Ю.Г. Дунаева, Д.Ф. Зиатдинов	Демонстрируется возрастающая роль женщин в качестве преподавателей высших учебных заведений. Сделан вывод о том, что они хорошо справляются как с преподаванием теоретических принципов и концепций изучаемого курса, так и с решением практико-ориентированных задач
Н.А. Цветкова	Рассмотрены гендерные аспекты формирования кадров преподавателей в Псковском государственном университете, Санкт-Петербургском государственном институте психологии и социальной работы, Российском государственном социальном университете
И.Ю. Ильина	Изучены основные тенденции динамики изменения кадровой структуры преподавателей российской системы высшего образования. Определены объективные и субъективные факторы, влияющие на преобладание женщин в университетах
А. Аллахвердян	Дана оценка соотношения численности мужчин и женщин, принадлежащих к научно-педагогическому персоналу. Показано, что доля женщин среди преподавателей в России значительно возросла за последние 60 лет. В 1961 году их доля составляла 37,3%, в 1988 году – 40,3%, а в начале XXI века доли мужчин и женщин были почти равны. В статье отмечается, что доля женщин-преподавателей уменьшается с возрастом, так как в последние годы все больше женщин привлекает карьера преподавателя университета
Л.А. Брушкова, И.Г. Прохорова	Дан анализ гендерной структуры профессорско-преподавательского персонала Финансового университета при Правительстве России. Сделан вывод о том, что доля женщин в общем числе преподавателей больше, чем мужчин, на таких должностях, как доцент и старший преподаватель. Число профессоров среди мужчин и женщин примерно одинаково
С.Д. Резник, С.Н. Макарова, О.А. Сазыкина	Анализ, приведенный в статье, показал, что за период 2005–2015 гг. удельный вес женщин в численности профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений увеличился на 3,6% и достиг 63%
Составлено по: Черникова, Белохвостова, 2012; Гриненко, 2014; Дзампаева, 2016; Цветкова, 2016; Резник и др., 2017; Виноградова и др., 2017; Аллахвердян, 2018; Ильина, 2019; Брушкова, Прохорова, 2021. Статьи представлены: Научная электронная библиотека (2022). Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp	

Основываясь на информации, приведенной в табл. 1, можно констатировать, что проблема изучения гендерной структуры состава преподавателей, обучающихся студентов по программам высшего образования, актуальна в России. В большинстве рассмотренных исследований эта проблема изучалась по стране в целом. Отмечается тенденция к увеличению удельного веса женщин в общей численности преподавателей организаций высшего образования в последние годы. При этом в XXI веке эта диспропорция увеличилась с 5 до 13%. В то же время комплексная оценка гендерной структуры профессорско-преподавательского персонала во всех регионах России недостаточно отражена в научных публикациях. Учитывая сказанное, представляется целесообразным провести сравнительный анализ существующих относительных (удельных) показателей, характеризующих уровень феминизации преподавательского состава высших учебных заведений во всех регионах России.

Методология и дизайн

В статье исследуются показатели, характеризующие долю женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала сферы высшего образования в регионах России. При этом были рассмотрены эмпирические данные, отражающие гендерную структуру преподавательского состава, обучавшего студентов в 2017–2020 гг. по программам бакалавриата (четыре года обучения), специалитета (5 лет обучения) и магистратуры.

Процесс исследования включал пять этапов. На первом этапе были сформированы исходные данные, характеризующие численность и гендерную структуру преподавательского состава системы высшего образования в 2017, 2018, 2019 и 2020 гг. по каждому из регионов. На втором этапе рассчитаны значения удельных весов численности женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала. На третьем

этапе распределение показателей по регионам оценивалось на основе разработки статистических моделей. На четвертом этапе выявлены средние значения показателей по регионам России, а также диапазоны, в которых находятся значения этих показателей для большинства регионов. На пятом этапе были определены регионы, характеризующиеся максимальными и минимальными значениями показателей по данным за все рассматриваемые годы.

Нами использовалась официальная статистическая информация Министерства науки и высшего образования Российской Федерации за 2017–2020 гг. о численности и гендерной структуре профессорско-преподавательского персонала высших учебных заведений в 82 регионах России².

В исследовании проверялись следующие гипотезы:

гипотеза 1: за период с 2017 по 2020 год произошло небольшое увеличение доли женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала высших учебных заведений;

гипотеза 2: в абсолютном большинстве регионов России среди преподавателей, обучающихся студентов по программам высшего образования, преобладают женщины, то есть наблюдается феминизация профессорско-преподавательского персонала;

гипотеза 3: значения показателей, характеризующих долю женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала, различаются по регионам, но коэффициенты вариации по каждому из четырех показателей по регионам не очень велики;

гипотеза 4: регионы, характеризующиеся максимальными и минимальными значениями доли женщин в численности преподавателей высших учебных заведений, расположены в разных федеральных округах.

Значения четырех рассматриваемых показателей оценивались на основе моделирования исходных статистических эмпири-

² Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Форма ВПО-1. (2022) / Министерство науки и высшего образования. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed>

ческих данных. В качестве моделей мы применяли функции плотности нормального распределения, метод разработки которых для оценки значений относительных показателей был предложен автором. Некоторые аспекты использования методологии приведены в работах (Пиньковецкая, 2015; Pinkovetskaia et al., 2021). В ходе разработки функций исходные эмпирические данные были сгруппированы в соответствии с диапазонами изменения значений показателей. Эти группы данных могут быть геометрически представлены в виде соответствующих гистограмм. Аппроксимация данных с помощью функций нормального распределения проводилась с использованием общепринятых статистических методов. Важно отметить, что средние значения рассматриваемых показателей, а также их стандартные отклонения для функций плотности нормального распределения были отображены в формулах самих разработанных функций. Поэтому, построив определенную функцию, мы получаем заданные параметры показателей без дополнительных вычислений.

Полученные функции позволили определить средние значения каждого из четырех показателей для рассматриваемых территорий, а также диапазоны их изменений, характерные для большинства регионов. Кроме того, в ходе исследования выявлены регионы, в которых рассматриваемые показатели имеют значения выше верхней и ниже нижней границ диапазонов. Границы диапазонов показателей для 68% регионов определены на основе средних значений показателей и соответствующих стандартных отклонений. Нижняя граница интервала равна разнице между средним значением и стандартным отклонением, а верхняя граница равна их сумме.

Дисперсионный анализ показателей, проведенный на пятом этапе исследования, для регионов с минимальными и максимальными значениями показателей был основан на методе ANOVA (Ostertagova, Ostertag, 2013). Процедура одномерного дисперсионного анализа включала определение отношения межгрупповой дисперсии

к внутригрупповой дисперсии для групп регионов с максимальными и минимальными значениями. Дисперсионный анализ позволил нам проверить, насколько дисперсия, вызванная различием между группами, больше по сравнению с дисперсией, вызванной внутригрупповой изменчивостью.

Результаты исследования

В ходе вычислительного эксперимента на основе официальных статистических моделей были проведены расчеты, представляющие собой функции нормального распределения. Модели, описывающие распределения (y_1 ; y_2 ; y_3 ; y_4) четырех показателей (x_1 , %; x_2 , %; x_3 , %; x_4 , %), представлены ниже:

– доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2017 году:

$$y_1(x_1) = \frac{461,25}{6,00 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_1-60,77)^2}{2 \times 6,00 \times 6,00}}; \quad (1)$$

– доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2018 году:

$$y_2(x_2) = \frac{492,02}{6,04 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_2-60,94)^2}{2 \times 6,04 \times 6,04}}; \quad (2)$$

– доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2019 году:

$$y_3(x_3) = \frac{585,71}{6,11 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_3-61,28)^2}{2 \times 6,11 \times 6,11}}; \quad (3)$$

– доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2020 году:

$$y_4(x_4) = \frac{589,75}{6,10 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_4-61,60)^2}{2 \times 6,10 \times 6,10}} \quad (4)$$

Качество функций (1)–(4) проверялось с использованием трех критериев (тестов): Колмогорова – Смирнова, Пирсона и Шапиро – Вилка. Расчетные значения критериев приведены в *табл. 2*.

Таблица 2. Значения критериев

Показатель	Тест Колмогорова – Смирнова	Тест Пирсона	Тест Шапиро – Вилка
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2017 году	0,04	2,25	0,98
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2018 году	0,06	4,24	0,95
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2019 году	0,05	2,62	0,97
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2020 году	0,05	2,36	0,97
Источник: данные основаны на результатах вычисленных функций.			

Таблица 3. Значения показателей, характеризующих гендерную структуру профессорско-преподавательского персонала, %

Показатель	Средние значения	Значения стандартных отклонений	Значения по большинству регионов
1	2	3	4
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2017 году (показатель 1)	60,77	6,00	54,77–66,77
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2018 году (показатель 2)	60,94	6,04	54,90–66,98
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2019 году (показатель 3)	61,28	6,11	55,17–67,39
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2020 году (показатель 4)	61,60	6,10	55,50–67,70
Источник: расчеты выполнены автором на основе функций (1)–(4).			

На основе информации столбца 2 табл. 2 можно сделать вывод о том, что все рассчитанные значения меньше критического значения по критерию Колмогорова – Смирнова (0,174) при уровне значимости, равном 0,05. Данные в столбце 3 меньше критического значения критерия Пирсона (9,49) при уровне значимости, равном 0,05. Данные в столбце 4 превышают критическое значение 0,93 критерия Шапиро – Вилка при уровне значимости, равном 0,05. Таким образом, вычислительный эксперимент по-

казал, что две разработанные функции обладают высоким качеством.

На следующем этапе исследования были определены значения показателей, характеризующих гендерную структуру профессорско-преподавательского персонала, работающего в организациях высшего образования в регионах России. Средние по регионам значения показателей приведены в столбце 2 табл. 3. Они определены на основе функций (1)–(4). В столбце 3 указано стандартное отклонение для обсуждаемых показателей.

Значения показателей, характеризующих верхнюю и нижнюю границы интервалов, соответствующих большинству регионов, отражены в столбце 4. Нижние границы вычислены как разница между средним значением и стандартным отклонением, а верхние границы – как сумма среднего значения и стандартного отклонения.

Обсуждение полученных результатов

Среднее по регионам значение, характеризующее долю женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала высших учебных заведений в 2017 году, составило 60,8%. В большинстве регионов значение этого показателя находилось в диапазоне от 54,8 до 66,8%. Среднее значение аналогичного показателя по данным за 2018 год составило 60,9%, интервал его изменения в большинстве регионов – от 54,9 до 67,0%. Средняя доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала высших учебных заведений по регионам в 2019 году составила 61,3%, а диапазон изменений для большинства регионов – от 55,2 до 67,4%. Среднее значение этого же показателя по данным за 2020 год составило 61,6%, интервал его изменения в большинстве регионов – от 55,5 до 67,7%. Сравнение средних значений показателей позволило сделать вывод о том, что доля женщин в численности профессорско-преподавательского персонала немного увеличилась за период с 2017 по 2020 год. Рост составил 0,8% (60,8–61,6%). Таким образом, первая гипотеза подтвердилась. Отметим, что по сравнению с данными за предыдущие годы, указанными в литературном обзоре, доля женщин среди преподавателей в 2017–2020 гг. существенно увеличилась.

Результаты анализа свидетельствуют, что доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала в среднем по регионам за все рассматриваемые годы составляла более 60%, но менее 62%. То есть почти две трети преподавателей – женщины. Следует отметить, что в процессе феминизации профессорско-

преподавательского состава системы высшего образования в регионах России наблюдались определенные различия, о чем свидетельствуют данные столбца 3 табл. 3. В то же время за рассматриваемый период во всех регионах, кроме Чукотского автономного округа, доля женщин среди профессорско-преподавательского персонала составляла более половины. То есть в 81 регионе зафиксировано преобладание женщин в числе преподавателей системы высшего образования. Следовательно, подтвердилась вторая гипотеза о том, что в абсолютном большинстве субъектов РФ среди преподавателей, обучающихся студентов по программам высшего образования, преобладают женщины, то есть наблюдается феминизация профессорско-преподавательского персонала.

Следующим шагом стало определение регионов России, где были отмечены максимальные и минимальные значения каждого показателя. В этом случае максимальными значениями являются те, которые превышают верхние пределы диапазонов, указанных в столбце 4 табл. 3, а минимальными значениями – те, которые меньше нижних пределов указанных диапазонов. Результаты такого анализа по данным за 2020 год в качестве примера приведены в табл. 4. В ней даны значения показателей по регионам, а также отмечено, к какому из федеральных округов относятся регионы.

В ходе анализа выявлено отсутствие связи между максимальными и минимальными значениями показателей и территориальным расположением регионов. То есть регионы с высокими и низкими значениями показателей расположены в разных федеральных округах. Таким образом, четвертая гипотеза подтвердилась.

Данные табл. 4 позволяют сделать вывод о дифференциации значений показателей по регионам. Кроме того, на основе данных табл. 3 была проанализирована степень вариации каждого из показателей. Для этой цели мы использовали средние значения и стандартные отклонения, указанные в столбцах 2 и 3. Индексы вариации следующие: по первому показателю – 9,9%, по

Таблица 4. Регионы России с максимальными и минимальными значениями показателей

Показатель	Регион	Значение показателя, %	Федеральный округ
1	2	3	4
Доля женщин в общей численности профессорско-преподавательского персонала организаций высшего образования по регионам в 2020 году	Максимальные значения показателя		
	Республика Северная Осетия – Алания	68,22	СКФО
	Камчатский край	68,35	ДФО
	Амурская область	68,67	ДФО
	Республика Бурятия	68,73	ДФО
	Еврейская автономная область	69,12	ДФО
	Республика Хакасия	69,69	СФО
	Забайкальский край	70,25	ДФО
	Астраханская область	70,94	ЮФО
	Карачаево-Черкесская Республика	74,03	СКФО
	Республика Алтай	75,76	СФО
	Республика Адыгея	75,88	СКФО
	Республика Тыва	82,44	СФО
	Минимальные значения показателя		
	Чукотский автономный округ	25,00	ДФО
	Тамбовская область	51,56	ЦФО
	Санкт-Петербург	51,77	СЗФО
	Чеченская Республика	51,87	СКФО
	Брянская область	52,22	ЦФО
	Ярославская область	52,38	ЦФО
Владимирская область	52,99	ЦФО	
Москва	54,29	ЦФО	
Источник: разработано автором на основе данных табл. 3.			

второму показателю – 9,9%, по третьему показателю – 10,0%, по четвертому показателю – 9,9%. Таким образом, в рассматриваемых регионах уровень дифференциации значений всех четырех показателей был не очень значительным (менее 33%), то есть третья гипотеза подтвердилась.

Затем был проведен так называемый анализ ANOVA (табл. 5). При этом по каждому из рассматриваемых показателей сравнивались значения для двух групп регионов (с максимальными и минимальными значениями показателей). В строках 1 и 2 табл. 5 указаны соответственно средние значения показателей по группам регионов с максимальными и минимальными значениями. Третья и четвертая строки содержат значе-

ния дисперсий для каждой из групп регионов с максимальными и минимальными значениями показателей. В пятой строке отражены межгрупповые дисперсии для групп регионов с максимальными и минимальными значениями показателей; в шестой – дисперсия внутри групп регионов. Строки 7–9 таблицы демонстрируют результаты тестирования качества ANOVA.

Данные, представленные в табл. 5, свидетельствуют, что внутри каждой группы регионов существуют относительно небольшие различия. Следовательно, в каждую из этих групп входят регионы с небольшими различиями в значениях показателей. Средние значения для групп регионов с максимальными значениями показателей существенно

Таблица 5. Статистические характеристики, описывающие группы регионов с максимальными и минимальными значениями показателей

№	Статистические характеристики	Показатель			
		1	2	3	4
1	Среднее значение по группам регионов с максимальными значениями показателей, %	70,99	70,27	71,69	71,27
2	Среднее значение по группам регионов с минимальными значениями показателей, %	50,76	49,73	50,54	49,01
3	Дисперсия по группам регионов с максимальными значениями	11,22	9,79	17,18	18,16
4	Дисперсия по группам регионов с минимальными значениями	43,65	64,85	28,49	94,89
5	Дисперсия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями	2178,11	2429,01	2147,15	2522,90
6	Дисперсия внутри групп регионов с максимальными и минимальными значениями	24,19	28,95	21,58	45,02
7	Расчетное значение критерия Фишера	90,03	83,91	99,51	56,04
8	Критическое значение критерия Фишера	4,35	4,28	4,41	4,35
9	Уровень значимости	меньше 0,001	меньше 0,001	меньше 0,001	меньше 0,001

Источник: рассчитано автором на основе ANOVA.

отличаются от средних значений для групп регионов с минимальными значениями. Дисперсия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями существенно больше, чем дисперсия, характерная для каждой из групп по всем показателям. По каждому из рассматриваемых в статье показателей отмечаются ощутимые различия между группами регионов с максимальными и минимальными значениями, т. к. соотношение между межгрупповыми и внутригрупповыми отклонениями по каждому из показателей, приведенных в строке 7 табл. 5, значительно больше единицы. Эти соотношения представляют собой рассчитанные значения критерия Фишера, которые больше его табличных значений, приведенных в строке 8. Необходимо отметить, что уровень значимости составляет менее 0,001, то есть с вероятностью 99,9% наблюдаются существенные различия, характерные для групп регионов с максимальными и минимальными значениями показателей. Таким образом, статистические характеристики анализа ANOVA, основанного на межгрупповых различиях, а именно на критериях Фишера и уровне значимости, выявили высокое качество полученных оценок. Следовательно, группы регионов с макси-

мальными и минимальными значениями показателей сильно различаются. Это положение относится ко всем четырем рассматриваемым показателям.

Выводы

В целом следует отметить, что наше исследование вносит важный вклад в понимание территориальных особенностей гендерной структуры преподавательского состава в российской системе высшего образования. Получены выводы, обладающие научной новизной и оригинальностью. Во-первых, установлено, что женщины в 2017–2020 гг. обучали студентов во всех 82 регионах России. В ходе исследования был предложен метод оценки четырех показателей, характеризующих гендерную структуру профессорско-преподавательского персонала в системе высшего образования, с использованием функций плотности нормального распределения. На основе предложенной методологии оценено распределение показателей на 2017–2020 гг. по 82 регионам. Результаты вычислительного эксперимента свидетельствуют, что в регионах наблюдается феминизация высшего образования, поскольку доля женщин среди профессорско-преподавательского персонала в среднем

находилась в диапазоне от 60 до 62%. В то же время в абсолютном большинстве регионов (81) удельный вес женщин-преподавателей превысил удельный вес мужчин. То есть в целом наблюдался гендерный разрыв в пользу женщин.

Имела место дифференциация значений четырех показателей по регионам. При этом коэффициент вариации значений показателей составлял около 10%. Определены регионы, которые характеризовались максимальными и минимальными значениями четырех рассматриваемых показателей. Выявлено, что территориальное расположение регионов существенно не влияет на максимальные и минимальные значения показателей.

Практическая значимость исследования для органов федерального и регионального управления заключается в учете гендерных и территориальных особенностей структуры профессорско-преподавательского состава системы высшего образования в России. Результаты работы могут быть использованы в деятельности органов регулирования образовательных процессов при разработке мероприятий по формированию кадров высших учебных заведений.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на установление гендерных характеристик, описывающих структуру студенчества высших учебных заведений в регионах России.

ЛИТЕРАТУРА

- Аллахвердян А. (2018). Тенденции феминизации российской науки: прошлое и настоящее // Наука и инновации. Т. 3. № 181. С. 48–54.
- Брушкова Л.А., Прохорова И.Г. (2021). Феминизация высшего образования в России: состояние и тенденции развития // Самоуправление. Т. 3. № 125. С. 15–19.
- Виноградова С.М., Дунаева Ю.Г., Зиатдинов Д.Ф. (2017). Женщины, наука, образование: у истоков гендерных исследований международных отношений // Вестник Санкт-Петербургского ун-та. Политология. Международные отношения. Т. 10. № 3. С. 260–268.
- Гриненко С.В. (2014). Гендерная асимметрия в образовании // Современные научные исследования и инновации. Т. 12 (3). № 44. С. 143–150.
- Дзампаева Ж.Т. (2016). Феминизация высшего образования: причины и тенденции // Современные тенденции развития науки и технологий. № 2 (5). С. 17–19.
- Ильина И.Ю. (2019). Положение женщин на профессиональном рынке труда преподавателей вузов // Экономика образования. Т. 2. № 111. С. 46–56.
- Пиньковецкая Ю.С. (2015). Моделирование показателей деятельности малого и среднего предпринимательства в регионах с использованием функции плотности нормального распределения // Проблемы развития территории. Т. 6. № 80. С. 93–107.
- Резник С.Д., Макарова С.Н., Сазыкина О.А. (2017). Гендерные особенности развития управленческого потенциала российского университета // Университетское управление: практика и анализ. Т. 21. № 1 (107). С. 115–125.
- Цветкова Н.А. (2016). Личностные особенности женщин – руководителей и специалистов современных социально-гуманитарных вузов // Ученые записки Российского гос. социального ун-та. Т. 15. № 3 (136). С. 55–63.
- Черникова Л.И., Белохвостова Н.В. (2012). Проявления гендерной сегрегации в сфере высшего профессионального образования // Финансовая аналитика: проблемы и решения. Т. 12. № 102. С. 46–50.
- Abel J.R., Deitz R. (2011). Do colleges and universities increase their region's human capital? *Journal of Economic Geography*, 12 (3), 667–691. DOI: 10.1093/jeg/lbr020
- Barro R.J., Lee J.-W. (2010). *A New Data Set of Educational Attachment in the World, 1950–2010*. NBER Working Paper 15902. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2012.10.001

- Ciriaci D. (2014). Does university quality influence the interregional mobility of students and graduates? The case of Italy. *Regional Studies*, 48 (10), 1592–1608. DOI: 10.1080/00343404.2013.821569
- Easterly D.M., Ricard C.S. (2011). Conscious efforts to end unconscious bias: Why women leave academic research. *Journal of Research Administration*, 62, 61–73.
- Harford J. (2018). The Perspectives of Women Professors on the Professoriate: A Missing Piece in the Narrative on Gender Equality in the University. *Education Sciences*, 8 (50), 1–16. DOI: 10.3390/educsci8020050
- Hartley N., Dobele A. (2009). Feathers in the nest: Establishing a supportive environment for women researchers. *The Australian Educational Researcher*, 36 (1), 43–58.
- Lapan C., Hodge C., Peroff D., Henderson K.A. (2013). Female faculty in higher education the politics of hope. *Schole: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 2, 1–16.
- Machado-Taylor M., Ozkanl O. (2013). Gender and Academic Careers in Portuguese and Turkish Higher Education Institutions. *Eğitim ve Bilim*, 38 (169), 346–356.
- Misra J., Lundquist J.H., Holmes E., Agiomavritis S. (2011). The ivory ceiling of service work. *Academe*, 97, 22–26.
- Ostertagova E., Ostertag O. (2013). Methodology and Application of One-way ANOVA. *American Journal of Mechanical Engineering*, 1 (7), 256–261.
- Pinkovetskaia I., Nuretdinova Y., Nuretdinov I., Lipatova N. (2021). Mathematical modeling on the base of functions density of normal distribution. *Revista de la Universidad Del Zulia*, 12 (33), 34–49.
- Sussman D., Yssaad L. (2005). The rising profile of women academics. *Perspectives*, 75-001-XIE, 6–19.
- Taylor O., Apprey C.B., Hill G., McGrann L., Wang J. (2010). Diversifying the faculty. *Peer Review*, 12 (3), 1–8.
- Terosky A.L., O'Meara K., Campbell C.M. (2014). Enabling possibility: Women associate professors' sense of agency in career advancement. *Journal of Diversity in Higher Education*, 7, 58–76. DOI: 10.1037/a0035775.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Юлия Семеновна Пиньковецкая – кандидат экономических наук, доцент, Институт экономики и бизнеса, Ульяновский государственный университет (Российская Федерация, 432000, г. Ульяновск, ул. Льва Толстого, д. 42; e-mail: judy54@yandex.ru)

Pin'kovetskaya Yu.S.

GENDER STRUCTURE OF THE TEACHING STAFF OF RUSSIAN UNIVERSITIES

At the present stage, for the development of the country's regions it is important to produce highly qualified specialists based on a wide network of higher education organizations. One of the urgent problems is the formation of human resources to ensure the solution of this problem. At the same time, the analysis of the gender structure of the teaching staff working in the higher education system is of particular interest. The purpose of the research is to evaluate indicators reflecting the gender structure of the teaching staff of higher educational institutions in Russia's regions using the normal distribution function. We have characterized the share of women in the total number of teaching staff of all higher education organizations working in the regions for the period from 2017 to 2020. As empirical data, we have used official statistical information for all 82 regions of Russia. The conducted research has confirmed the possibility of evaluating the considered indicators based on the density functions of the normal distribution. The results of the computational experiment allowed concluding about the predominance of women in the teaching staff of higher educational institutions. The share of female teachers in the number of scientific and pedagogical staff in the

years under review ranged from 60 to 62%. Only in one region of Russia, the proportion of men in the teaching staff was higher compared to the proportion of women. We have ranked the regions and identified subjects with maximum and minimum values of indicators. The proposed methodological approach and the results obtained have a scientific novelty, since the assessment of the territorial features of the gender structure of the teaching staff of higher educational institutions has not been carried out before.

Higher education, feminization of teaching, gender gap, regional features, normal distribution functions.

REFERENCES

- Abel J.R., Deitz R. (2011). Do colleges and universities increase their region's human capital? *Journal of Economic Geography*, 12(3), 667–691. DOI: 10.1093/jeg/lbr020
- Allakhverdyan A. (2018). Trends of the Russian science feminization: Past and present. *Nauka i innovatsii=The Science and Innovations*, 3(181), 48–54 (in Russian).
- Barro R.J., Lee J.-W. (2010). *A New Data Set of Educational Attachment in the World, 1950–2010*. NBER Working Paper 15902. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2012.10.001
- Brushkova L.A., Prokhorova I.G. (2021). Feminization of higher education in Russia: Status and development trends. *Samoupravlenie=The "Samoupravlenie"*, 3(125), 15–19 (in Russian).
- Chernikova L.I., Belohvostova N.V. (2012). Manifestations of gender segregation in sphere of higher vocational education. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya=Financial Analytics: Science and Experience*, 12(102), 46–50 (in Russian).
- Ciriaci D. (2014). Does university quality influence the interregional mobility of students and graduates? The case of Italy. *Regional Studies*, 48(10), 1592–1608. DOI: 10.1080/00343404.2013.821569
- Dzampaeva Zh.T. (2016). Feminization of higher education: Causes and trends. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii=Modern Trends in the Development of Science and Technology*, 2(5), 17–19 (in Russian).
- Easterly D.M., Ricard C.S. (2011). Conscious efforts to end unconscious bias: Why women leave academic research. *Journal of Research Administration*, 62, 61–73.
- Grinenko S.V. (2014). Gender gap in education. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii=Modern Scientific Researchers and Innovations*, 12(3), 44, 143–150 (in Russian).
- Harford J. (2018). The perspectives of women professors on the professoriate: A missing piece in the narrative on gender equality in the university. *Education Sciences*, 8(50), 1–16. DOI: 10.3390/educsci8020050
- Hartley N., Dobele A. (2009). Feathers in the nest: Establishing a supportive environment for women researchers. *The Australian Educational Researcher*, 36(1), 43–58.
- Ilina I.Yu. (2019). Position of women in the professional labour market university lecturer. *Ekonomika obrazovaniya=Economics of Education*, 2(111), 46–56 (in Russian).
- Lapan C., Hodge C., Peroff D., Henderson K.A. (2013). Female faculty in higher education the politics of hope. *Scholar: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 2, 1–16.
- Machado-Taylor M., Ozkanl O. (2013). Gender and academic careers in Portuguese and Turkish higher education institutions. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 346–356.
- Misra J., Lundquist J.H., Holmes E., Agiomavritis S. (2011). The ivory ceiling of service work. *Academe*, 97, 22–26.
- Ostertagova E., Ostertag O. (2013). Methodology and application of one-way ANOVA. *American Journal of Mechanical Engineering*, 1(7), 256–261.
- Pin'kovetskaya Yu.S. (2015). Modeling the performance of small and medium entrepreneurship in regions by using density function of normal distribution. *Problemy razvitiya territorii=Problems of Territory's Development*, 6(80), 93–107 (in Russian).

- Pinkovetskaia I., Nuretdinova Y., Nuretdinov I., Lipatova N. (2021). Mathematical modeling on the base of functions density of normal distribution. *Revista de la Universidad Del Zulia*, 12(33), 34–49.
- Reznik S.D., Makarova S.N., Sazykina O.A. (2017). Gender features of administrative building of a Russian university. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz=University Management: Practice and Analysis*, 21, 1(107), 115–125 (in Russian).
- Sussman D., Yssaad L. (2005). The rising profile of women academics. *Perspectives*, 75-001-XIE, 6–19.
- Taylor O., Apprey C.B., Hill G., McGrann L., Wang J. (2010). Diversifying the faculty. *Peer Review*, 12(3), 1–8.
- Terosky A.L., O'Meara K., Campbell C.M. (2014). Enabling possibility: Women associate professors' sense of agency in career advancement. *Journal of Diversity in Higher Education*, 7, 58–76. DOI: 10.1037/a0035775
- Tsvetkova N.A. (2016). Personal characteristics of women – leaders and specialists in modern social and humanitarian universities. *Uchenye zapiski Rossiiskogo gos. Sotsial'nogo un-ta=Scientific Notes of RSSU*, 15, 3(136), 55–63 (in Russian).
- Vinogradova S.M., Dunaeva Yu.G., Ziatdinov D.F. (2017). Women, science, education: The origins of gender studies of international relations. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo un-ta. Politologiya. Mezhdunarodnye otnosheniya=Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations*, 10(3), 260–268 (in Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Yulia S. Pin'kovetskaya - Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Institute of Economics and Business, Ulyanovsk State University (42, Lev Tolstoy Street, Ulyanovsk, 432000, Russian Federation)