

Влияние рождаемости на уровень занятости женщин Самаркандской области Республики Узбекистан

Алия Тагировна Таирова

Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан

В статье на основе статистических данных Самаркандской области Республики Узбекистан за 2014–2023 гг. представлены результаты исследования влияния рождаемости на уровень занятости женщин. Подчеркивается возрастающая актуальность данной проблемы с учетом сохранения ключевой роли женщин в экономическом развитии страны и повышении уровня жизни населения.

Рассматриваются вопросы гендерного равенства на рынке труда в Республике Узбекистан с акцентом на взаимосвязи между уровнем рождаемости и долей занятых женщин в общей численности рабочей силы. Отмечается, что обеспечение гендерного равенства заложено в Целях устойчивого развития ООН и исследуется многими международными организациями.

С использованием методов анализа трендов, корреляционно-регрессионного анализа спроектированы возможные сценарии участия женщин в трудовой деятельности на основе расчетов специального и суммарного коэффициентов рождаемости. Описанная методология включает несколько взаимодополняющих методов анализа данных, которые позволяют всесторонне оценить влияние рождаемости на занятость женщин и с моделировать потенциальные изменения уровня занятости при изменении рождаемости.

Исследование показало тесную прямую связь между уровнем занятости женщин и общим уровнем занятости в регионе, а также наличие обратной зависимости между уровнем рождаемости и занятостью женщин. Сделан вывод о том, что высокая рождаемость препятствует активному участию женщин в трудовой деятельности, поскольку они часто вынуждены отказываться от работы, приносящей доход, для ухода за детьми. В связи с этим подчеркивается необходимость разработки государственной политики, направленной на поддержку женщин в совмещении работы и семейных обязанностей, улучшение доступа к дошкольным образовательным учреждениям и повышение эффективности их функционирования. Решение проблем, связанных с возвращением женщин на рынок труда после рождения детей, будет способствовать сокращению гендерных различий в занятости.

Ключевые слова: корреляционно-регрессионный анализ, рынок труда, гендерное равенство, занятость женщин, уровень экономической активности, рождаемость, специальный коэффициент рождаемости, суммарный коэффициент рождаемости, Самаркандская область.

JEL: J11, J13, J21.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2024-31-6-69-81>.

Для цитирования: Таирова А.Т. Влияние рождаемости на уровень занятости женщин Самаркандской области Республики Узбекистан. Вопросы статистики. 2024;31(6):69–81.

The Impact of Fertility on the Female Employment Rate in the Samarkand Region of the Republic of Uzbekistan

Aliya T. Tairova

Statistics Agency Under the President of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

The article presents some results of a study on the impact of fertility on women's employment using the example of the Samarkand region of the Republic of Uzbekistan based on data for 2014–2023. The author emphasizes the growing relevance of these issues due to the continuing key role of women in the country's economic development and raising the living standards.

Issues of gender equality in the labor market are considered with an emphasis on the impact of fertility on women's employment. It is noted that ensuring gender equality is embedded in the UN Sustainable Development Goals and is studied by many international organizations.

The study used methods of trend analysis, correlation and regression analysis, and a projection of possible scenarios based on special and total fertility rates. The described methodology includes several complementary methods of data analysis that allow a comprehensive assessment of the impact of fertility on female employment and modelling potential changes in employment levels with changes in fertility.

The study showed a close direct relationship between the female employment rate and the overall employment rate in the region, as well as an inverse relationship between the fertility rate and female employment, which hinders their active participation in labor activity. The author concluded that a high fertility rate hurts the female employment rate since women are often forced to leave work to take care of their children. In this regard, the need to develop public policies aimed at supporting women in combining work and family responsibilities, improving access to preschool educational institutions and increasing the efficiency of their functioning is emphasized. Addressing the problems associated with women's return to the labor market after the birth of children can help reduce gender differences in employment.

Keywords: correlation and regression analysis, labor market, gender equality, female employment, economic activity rate, fertility rate, special fertility rate, total fertility rate, Samarkand region.

JEL: J11, J13, J21.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2024-31-6-69-81>.

For citation: Tairova A.T. The Impact of Fertility on the Female Employment Rate in the Samarkand Region of the Republic of Uzbekistan. *Voprosy Statistiki*. 2024;31(6):69–81. (In Russ.)

Введение

В настоящее время большое внимание уделяется достижению гендерного равенства, в том числе и на рынке труда. В принятой государствами – членами ООН в 2015 г. Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года¹ содержатся Цели в области устойчивого развития (ЦУР). Цель 5 посвящена обеспечению гендерного равенства и расширению прав и возможностей всех женщин и девочек, а гендерное равенство определяется как одно из основных прав человека и необходимая основа для достижения мира, процветания и устойчивого развития².

Кроме того, некоторые индикаторы Цели 8 «Содействие в достижении последовательного, всеобъемлющего и устойчивого экономического роста, полной и эффективной занятости и достойной работы для всех»³, такие как индикатор 8.3.1 «Доля неформальной занятости от общей занятости в разбивке по сектору и полу» и индикатор 8.5.2 «Уровень безработицы в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности», используются для оценки гендерной сегрегации на рынке труда.

Актуальность проведения статистического исследования занятости женщин в современных условиях продолжает возрастать и потому, что женщинам принадлежит значимая роль в экономическом развитии страны и повышении уровня жизни населения. Женская занятость становится важным индикатором уровня равноправия, качества жизни и устойчивости экономики. Изучению положения женщин на глобальном рынке труда посвящены многие работы и доклады международных организаций, в частности Меж-

дународной организации труда (МОТ), такие как «Перспективы занятости и социальной защиты в мире: тенденции в области занятости женщин. 2017»⁴.

Вопросы гендерной асимметрии и стереотипы на региональном рынке труда рассматриваются в работах ряда авторов. Так, Л.В. Золотова и Л.В. Портнова провели анализ структуры и тенденций динамики индикаторов занятости и безработицы мужского и женского населения Оренбургской области за 2016–2021 гг. [1]. Цель исследования О.С. Яковлевой – выявление на основе данных о занятости и безработице в Республике Саха дисбаланса на рынке труда путем расчета процентов увеличения и снижения занятости и безработицы с учетом гендерного признака [2]. В.В. Сокольская изучала специфику влияния гендерных стереотипов на женскую занятость в монопрофильном городе и пришла к выводу, что конкуренция на рынке труда вытесняет на его периферию более уязвимые группы населения: женщин, немолодых работников, инвалидов и др. [3].

О.Г. Исупова в своей работе, посвященной демографической и семейной политике в разных странах, подчеркивает, что «важным для определения идеологии семейной политики в настоящее время является то, обращена ли она к индивиду (и какому именно индивиду) или к семье как общности (и к какой именно форме/формам семьи), как каждая конкретная концепция решает вопрос о взаимодействии семьи и государства» [4, с. 51], ведь совмещение семейных обязанностей (включающих и воспитание детей) с трудовой деятельностью является вызовом не только для какого-то отдельного общества, но и для большинства стран мира.

¹ Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. URL: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n15/291/92/pdf/n1529192.pdf>.

² Цели в области устойчивого развития. Цель 5: Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/gender-equality/>.

³ Цели в области устойчивого развития. Цель 8: Содействие в достижении последовательного, всеобъемлющего и устойчивого экономического роста, полной и эффективной занятости и достойной работы для всех. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/economic-growth/>.

⁴ World Employment and Social Outlook: Trends for Women 2017. Geneva: ILO, 2017. URL: <http://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/trends-for-women2017/lang--en/index.htm>.

Несмотря на положительные тенденции, женщины по-прежнему сталкиваются с различными барьерами на рынке труда, включая сложности совмещения профессиональной деятельности и семейной жизни. В этой связи особого внимания требует изучение влияния рождаемости на уровень женской занятости. Изменения в уровне рождаемости могут оказывать значительное воздействие на участие женщин в трудовой деятельности, формируя как мотивацию, так и препятствия для их профессиональной реализации.

В условиях глобализации рынка труда, стремительно меняющего трудовые отношения, усиливается конфликт, связанный с ролью женщин. Реализация права работающих женщин на сохранение рабочего места после рождения ребенка часто приводит к их дискриминации со стороны работодателей, которым невыгодно нанимать сотрудниц, планирующих декретный отпуск. Нередко на таких женщин оказывается давление с целью сокращения продолжительности отпуска [5]. При этом, как правило, работающая женщина увеличивает общий доход семьи более чем на 50%, что в текущей экономической ситуации не позволяет ей отказаться от работы в пользу семейных обязанностей. В то же время высокая занятость женщин становится одним из основных факторов снижения рождаемости [6].

Такая ситуация актуальна как для глобального рынка труда, так и для национальных и региональных рынков. В настоящем исследовании проведен статистический анализ занятости женщин в Самаркандской области Республики Узбекистан, результаты которого могут быть использованы в отношении как других регионов республики, так и других стран мира.

Основой для моделирования ситуации в двух и более регионах послужили работы Э.М. Китагавы, которая рассматривала прямую и косвенную стандартизацию в одном выражении для наблюдения разницы в средних демографических показателях [7], а также Д. Ваупеля и В. Канудас-Ромо, которые представили декомпозицию (разложение) демографических изменений на прямые и составные компоненты [8].

Среди ведущих российских ученых, занимающихся изучением декомпозиции демографических процессов, выделим Е.М. Андреева, В. Школьникова и А. Бегуна. В работе «Алгоритм разложения различий между совокупными демографическими показателями и его применение к ожидаемой продолжительности жизни, ожидаемой продолжительности здоровой жизни, коэффициентам деторождения и общим коэффициентам рождаемости» они предложили общий алгоритм для разложения различий между двумя значениями совокупной демографической меры по возрасту и другим измерениям [9].

Отметим, что Самаркандская область является самым густонаселенным регионом в Республике Узбекистан: по состоянию на 1 января 2024 г. численность постоянного населения области превышала 4,20 млн человек, в том числе численность женщин составляла 2,09 млн человек, или 49,6%, мужчин – 2,12 млн человек, или 50,4%⁵. Численность занятых в экономике в 2023 г. была на уровне 1,5 млн человек, из них женщины – 0,6 млн человек⁶.

Оценка вклада женской занятости в общую занятость населения и изучение взаимосвязи между уровнями рождаемости и занятости женщин, по нашему мнению, позволит выявить существующие диспропорции в социально-трудовой сфере и будет способствовать формированию эффективных стратегий и политики в области занятости, направленных на социальное и экономическое благополучие региона и страны в целом.

Задачами данного исследования являются проведение статистического анализа женской занятости на рынке труда Самаркандской области, а также определение связи между уровнем трудоустройства женщин и рождаемостью, так как исследование вклада работающих женщин в общую занятость и изучение факторов, влияющих на этот процесс, является важным условием для понимания более широких социальных и экономических изменений.

Это позволит выявить основные тенденции на рынке труда и подготовить рекомендации для улучшения ситуации в регионе в целях вовлечения женщин в трудовую деятельность.

⁵ URL: <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/demography>.

⁶ URL: <https://gender.stat.uz/ru/osnovnye-pokazateli/trud>.

Методы исследования

Выбор методов обусловлен целью исследования – выявлением вклада занятости женщин в общую занятость и определением количественного влияния рождаемости на занятость, а также возможной проекцией одного сценария рождаемости на другой.

В целях исследования по данным, размещенным на официальном сайте Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан⁷, осуществлен статистический анализ основных показателей рождаемости и рынка труда в разбивке по полу. Применены методы исследования трендов путем построения графиков, проведен корреляционно-регрессионный анализ и с помощью метода косвенной стандартизации сделана проекция наиболее благоприятной ситуации, сложившейся в одном из регионов, на ситуацию в рассматриваемом регионе.

Для исследования показателей рождаемости, экономической активности и занятости женщин в динамике проведен анализ трендов с 2014 по 2023 г., что позволило оценить долгосрочные тенденции выбранных переменных и выявить общие направления изменений.

При помощи корреляционно-регрессионного анализа оценены направление и теснота связи между рассматриваемыми переменными, на основании чего сделан вывод о целесообразности проведения дальнейшего исследования путем осуществления переноса (проекции) ситуации того региона республики, в котором она отмечена как наиболее благополучная, на Самаркандскую область. Проекция позволила оценить степень влияния рождаемости на экономическую активность женщин и предположить, какие будут последствия, если рождаемость в Самаркандской области снизится.

Уровень экономической активности населения отражает долю населения страны или региона в трудоспособном возрасте, которое активно участвует на рынке труда, работая или пребывая в поисках работы. В Республике Узбекистан к населению в трудоспособном возрасте относятся мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины в возрасте от 16 до 55 лет⁸. Показатель рассчи-

тывается как численность лиц в составе рабочей силы (сумма численности занятых и безработных) в процентном отношении к трудоспособному населению. Таким образом, уровень занятости населения определяется как отношение численности занятого населения к численности населения в трудоспособном возрасте.

Для оценки взаимосвязи между показателями занятости женщин и общим уровнем занятости в регионе, а также уровнем рождаемости был проведен корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона был выбран как основной метод измерения силы и направления связи между переменными: уровнем рождаемости, экономической активностью и численностью занятых женщин, а также общим уровнем занятости в регионе. При этом была составлена корреляционная матрица, в которой представлены коэффициенты корреляции между региональными показателями уровня занятости женщин, экономической активности женщин, общего уровня занятости, общего уровня безработицы и рождаемости.

Важность проведения корреляционного анализа между уровнем занятости женщин и уровнем рождаемости подчеркнута в работе Ю. Берман и П. Гоналонс-Понс. Они рассматривали отрицательную корреляцию во всех регионах мира [10].

Для более глубокого понимания влияния рождаемости на экономическую активность женщин был проведен регрессионный анализ методом оценки линейной зависимости одной зависимой переменной (уровня экономической активности женщин) от независимой переменной (рождаемости).

Также была осуществлена декомпозиция уровня рождаемости, применен метод косвенной стандартизации и проведен сценарный анализ, в рамках которого моделировались возможные изменения уровня занятости женщин в одном регионе на основании показателей рождаемости другого региона. Для этого использовались специальный коэффициент рождаемости [отношение числа родившихся живыми детей к числу женщин в репродуктивном возрасте (15–49 лет)] и суммарный коэффициент рождаемости (который рассчитывается как сумма возрастных коэффициентов с учетом длины возрастного интервала).

⁷ URL: <https://stat.uz/ru/>.

⁸ Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Методика расчета незанятого населения, нуждающегося в трудуоустройстве, и разработки баланса трудовых ресурсов, занятости и трудуоустройства населения Республики Узбекистан» от 22.12.2017 г. № 1011 // Национальная база законодательства. URL: www.lex.uz.

Расчет специального коэффициента рождаемости осуществлялся по формуле⁹:

$$F_{\text{спец}} = \frac{N}{\bar{P}_{15-49}^f \times T} \times 1000, \quad (1)$$

где $F_{\text{спец}}$ – специальный коэффициент рождаемости, в промилле; N – число рожденных живыми детей в течение календарного периода; \bar{P}_{15-49}^f – средняя численность женщин в возрасте 15–49 лет; T – длина календарного периода, для которого рассчитывается коэффициент.

Для анализа были выбраны два региона Республики Узбекистан, в которых государственная поддержка семей с детьми и общие социальные условия являются идентичными, что минимизирует влияние внешних факторов на результаты исследования.

Для сравниваемых регионов были рассчитаны специальные коэффициенты рождаемости, что позволило сделать показатели сопоставимыми. Данные о суммарных коэффициентах рождаемости опубликованы на официальном сайте Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан¹⁰.

На базе низших значений специального и суммарного коэффициентов рождаемости одного региона было произведено моделирование возможного уровня рождаемости в другом регионе,

и на этой основе был рассчитан возможный прирост уровня женской занятости.

Расчеты проведены в программе *Stata*, так как она позволяет пользователям применять стандартные и нестандартные методы анализа данных благодаря своей способности реализовывать мощный язык программирования в анализе данных [11].

Результаты исследования

Как свидетельствуют официальные данные, в Самаркандской области численность женщин и численность мужчин примерно равны. По состоянию на 1 января 2024 г. женщины составляли 48% от общей численности трудоспособного населения Самаркандской области.

Специфика демографической ситуации в Самаркандской области характеризуется прежде всего высокими темпами роста численности населения, превышающими показатели других областей Республики Узбекистан. При этом интенсивный рост численности населения происходит главным образом за счет естественного прироста [12].

Статистический анализ динамики показателей рождаемости и занятости женщин в Самаркандской области за период с 2014 по 2023 г. демонстрирует стабильный рост рождаемости и нестабильную тенденцию увеличения численности занятых женщин (см. рис. 1).

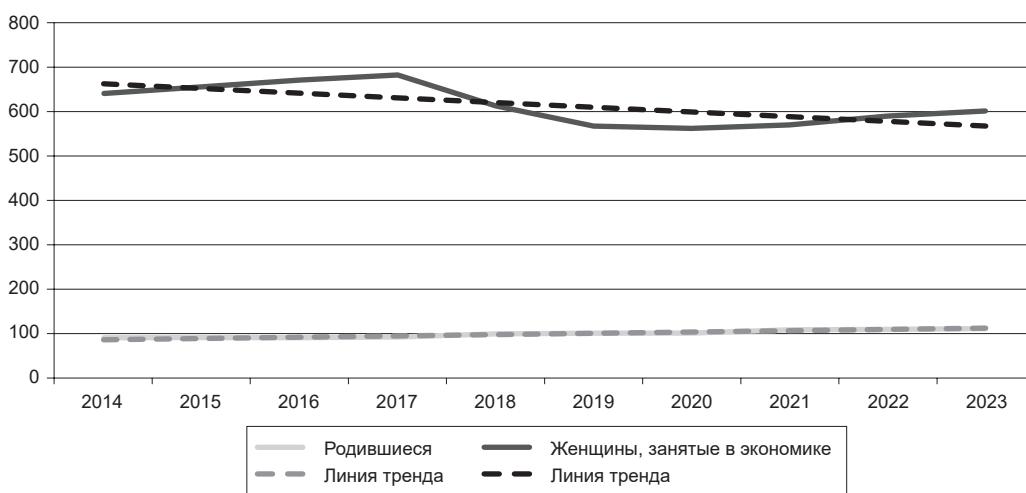


Рис. 1. Число родившихся детей и численность женщин, занятых в экономике, в Самаркандской области, 2014–2023 годы (тыс. человек)

Источник: составлено автором на основе данных Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан. URL: <https://stat.uz/ru>; <https://gender.stat.uz/ru>.

⁹ Денисенко М.Б., Калмыкова Н.М. Демография: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2007. 424 с.

¹⁰ URL: <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/demography>.

Показатель числа родившихся детей увеличивался каждый год в среднем на 3 тыс. человек. В 2014 г. родилось 87,8 тыс. детей, а в 2023 г. было зарегистрировано 114,0 тыс. родившихся. Линия тренда рождаемости сильно приближается к основной линии переменной и демонстрирует незначительное увеличение рождаемости в исследуемом периоде.

Динамика показателей занятости женщин имеет волнообразный характер. Однако резких скачков в анализируемом периоде не было. Так, с 2014 по 2017 г. наблюдался рост численности занятых в экономике женщин с 641,1 до 684,6 тыс. человек (106,8%); затем с 2018 по 2020 г. отмечалось снижение значения показателя (до 558,8 тыс. человек в 2020 г.), а после 2021 г.

численность занятых женщин снова постепенно увеличивалась, хотя и не достигла уровня 2017 г.

На рис. 1 видна односторонняя направленность двух основных линий переменных (рождаемости и занятости) в течение некоторых периодов, когда отмечался их рост, тогда как в другие годы наблюдалась противоположная динамика показателей рождаемости и занятости женщин. Линии тренда разнонаправлены, что демонстрирует обратную зависимость между рождаемостью и занятостью женщин.

Построение графика, отражающего ежегодный прирост (снижение) переменных, позволяет глубже понять происходившие изменения в рождаемости и занятости женщин (см. рис. 2).

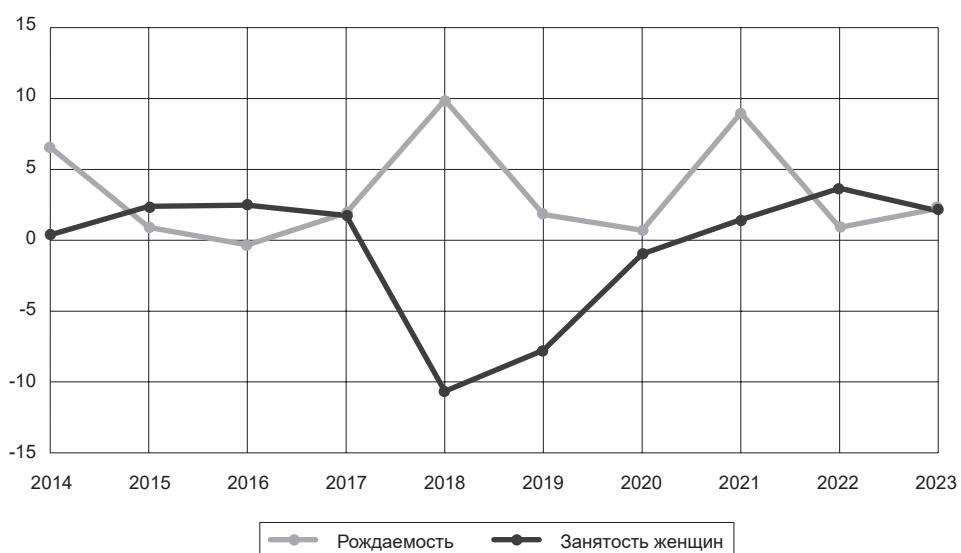


Рис. 2. Прирост/снижение показателей рождаемости и занятости женщин в Самаркандской области, 2014–2023 годы (в процентах)

Источник: составлено автором на основе данных Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан. URL: <https://stat.uz/ru>; <https://gender.stat.uz/ru>.

На графике видно, что в период с 2015 по 2017 г. темпы прироста рождаемости и занятости женщин были невелики и относительно стабильны, однако в 2018 г. произошел беби-бум, а женская занятость резко снизилась на 10,6%. В 2019 г. число родившихся детей увеличилось по сравнению с 2018 г. на 1,8%, а численность женщин, занятых в экономике, снизилась на 7,7%. Положительный темп прироста женской занятости наблюдался начиная с 2021 г., достигнув отметки в 3,7% в 2022 г.

В целях изучения влияния занятости женщин на занятость населения региона рассмотрим данные об общем уровне занятости населения и уров-

не занятости женщин, удельном весе женщин в общей численности занятых в Самаркандской области в 2014–2023 гг. (см. рис. 3).

График, представленный на рис. 3, демонстрирует, что общий уровень занятости населения Самаркандской области не опускался ниже 63%. В то же время уровень занятости женщин заметно ниже общего уровня занятости, что означает недоиспользование их трудового потенциала, а именно их экономическую неактивность или высокий уровень безработицы. Подтверждает это низкий удельный вес женщин в общей численности занятых, а также его постепенное уменьшение с 45,7% в 2014 г. до 39,9% в 2023 г.

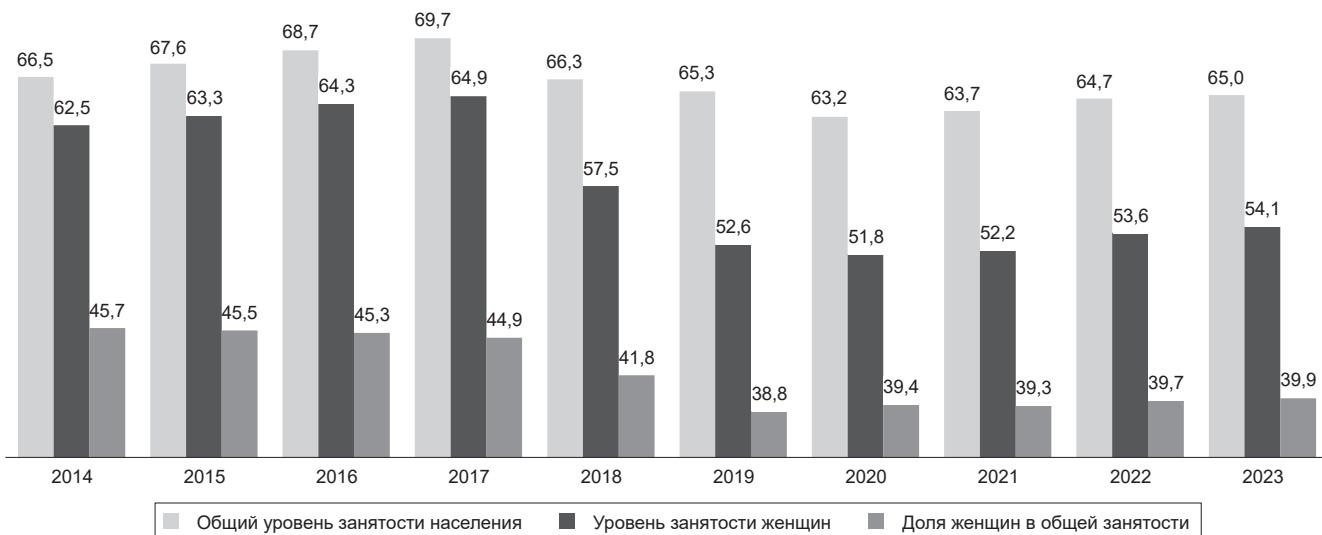


Рис. 3. Общий уровень занятости населения, уровень занятости женщин и доля женщин в общей численности занятых в Самаркандской области, 2014–2023 годы (в процентах)

Источник: составлено автором на основе данных Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан. URL: <https://stat.uz/ru>; <https://gender.stat.uz/ru>.

Наиболее резкое сокращение доли женщин в общей численности занятых произошло в 2018–2021 гг.: она уменьшилась с 44,9% в 2017 г. до 41,8% в 2018 г., а в 2021 г. составила 39,3%.

Падение уровня занятости женщин было более выраженным по сравнению со снижением уровня занятости всего населения (см. рис. 4).

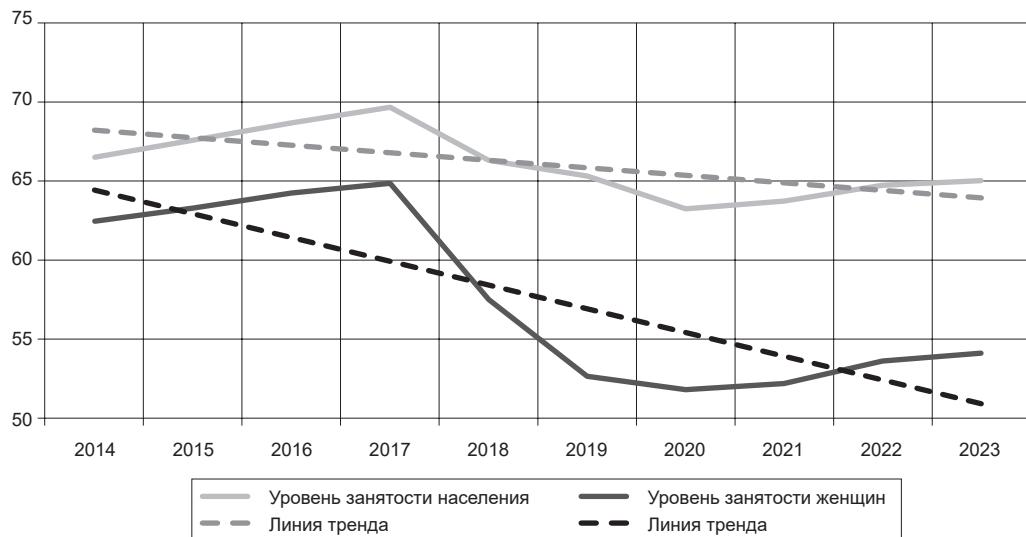


Рис. 4. Сравнение динамики уровней занятости всего населения и занятости женщин в Самаркандской области, 2014–2023 годы (в процентах)

Источник: составлено автором на основе данных Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан. URL: <https://stat.uz/ru>; <https://gender.stat.uz/ru>.

С самого начала наблюдений в 2014 г. существует разрыв между общим уровнем занятости населения и уровнем занятости женщин, который в последующем становится все больше. В среднем уровень занятости женщин на 4–10 процентных пунктов (п. п.) ниже общего уровня занятости.

Линии трендов позволяют проследить увеличение разрыва между анализируемыми показателями. Особенно заметны различия в уровнях занятости в 2018–2020 гг., когда занятость женщин снижалась значительно быстрее, чем показатели общей занятости. После 2020 г. восстановление

уровня занятости женщин шло медленнее, так как изменение экономических условий сильнее сказывалось на женщинах и сохранялись гендерные различия в доступе к рабочим местам. Когда женщины не имеют равных с мужчинами возможностей быть представленными на рынке труда, экономика теряет потенциальный вклад значительной части населения, что может привести к замедлению темпов экономического роста и снижению объемов производства.

Проанализируем тесноту связи уровня занятости женщин с уровнем экономической активности женщин, общими уровнями занятости населения и безработицы, рождаемостью за период с 2014 по 2023 г. и составим корреляционную матрицу, которая позволит оценить вклад занятости женщин в общую занятость.

Корреляционная матрица уровня занятости женщин с другими переменными

	Уровень занятости женщин	Уровень экономической активности женщин	Численность занятых женщин в экономике	Численность безработных женщин	Число родившихся детей	Общий уровень занятости	Общий уровень безработицы
Уровень занятости женщин	1,0000						
Уровень экономической активности женщин	0,9633	1,0000					
Численность занятых женщин в экономике	0,9814	0,9488	1,0000				
Численность безработных женщин	-0,9422	-0,8180	-0,9147	1,0000			
Число родившихся детей	-0,8651	-0,8517	-0,7659	0,8068	1,0000		
Общий уровень занятости	0,9354	0,9407	0,9539	-0,8289	-0,7687	1,0000	
Общий уровень безработицы	-0,8312	-0,6674	-0,8440	0,9428	0,5962	-0,7558	1,0000

Уровень занятости женщин показывает высокую положительную корреляционную связь с уровнем экономической активности женщин (0,9633) и общим уровнем занятости (0,9354). Сильная отрицательная связь переменной наблюдается с численностью безработных женщин (-0,9422), общим уровнем безработицы (-0,8312), а также рождаемостью (-0,8651). Это означает, что снижение уровня занятости женщин связано с увеличением уровней безработицы и рождаемости.

Для более детального анализа связи уровня экономической активности женщин с рождаемостью был проведен регрессионный анализ (см. таблицу 2). Выбор зависимой переменной «Уровень экономической активности женщин», а не «Уровень занятости женщин» объясняется тем, что женщины, не обремененные воспитанием детей, могут быть отнесены не только к категории занятого населения, но и к категории

Коэффициенты корреляции Пирсона (\hat{p}) рассчитывались по следующей формуле¹¹:

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n w_i (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (2)$$

где w_i – веса, если они указаны; если веса не указаны, w_i принимается равной 1; x, y – набор признаков (переменных); \bar{x} и \bar{y} – средние значения x и y , которые определяются по формуле:

$$\bar{x} = \frac{\sum w_i x_i}{\sum w_i}. \quad (3)$$

Результаты расчета матрицы корреляций представлены в таблице 1.

Таблица 1

безработных. Тот факт, что в 2023 г. 68,3% от общей численности безработных региона составляли женщины (72,9 тыс. человек), подтвердил целесообразность такого решения.

Значение статистики F, равное 21,14, говорит о том, что объясненная вариация (69,89) в модели значительно превышает необъясненную вариацию. Это подтверждается р-значением, которое существенно меньше 0,05 (0,0018), что свидетельствует о том, что вероятность его случайного получения крайне мала. Высокое значение F-статистики вместе с низким р-значением указывают на статистическую значимость регрессионной модели и подтверждают, что независимая переменная (число родившихся) в модели действительно влияет на зависимую переменную. В данном случае модель объясняет изменения в зависимой переменной лучше, чем это могло бы быть при случайном распределении данных.

¹¹ URL: <https://www.stata.com/manuals13/r correlate.pdf>.

Результаты регрессионного анализа взаимосвязи уровня экономической активности женщин и рождаемости

Источник	Сумма квадратов	dF	MS	Число наблюдений (2014–2023)	=	10
Модель	69,89303	1	69,89303	F (1, 8)	=	21,14
				Prob > F	=	0,0018
Остаток	26,45364	8	3,306705	R-квадрат	=	0,7254
				Скорректированный R-квадрат	=	0,6911
Итого	96,34666	9	10,70518	Среднеквадратическая ошибка	=	1,8184

	Коэффициент	Стандартная ошибка	t	P > t	95%-й доверительный интервал
Уровень экономической активности женщин					
Число родившихся	-0,27110	0,05897	-4,60	0,002	-0,40708 -0,13512
_cons	91,1344	5,87606	15,51	0,000	77,5842 104,6847

Коэффициент детерминации (R-квадрат), равный 0,7254, показывает, что 72,5% вариации переменной «Уровень экономической активности женщин» объясняется числом рождений. При увеличении числа рождений на одну единицу значение зависимой переменной уменьшается в среднем на 0,2711. Это также указывает на отрицательную связь между уровнем экономической активности женщин и числом рождений. Р-значение, равное 0,002, означает, что коэффициент статистически значим [13], то есть число рождений имело статистически значимое влияние на уровень участия женщин в составе экономически активного населения.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что модель показывает наличие значительной отрицательной связи между экономической активностью женщин и уровнем рождаемости. Высокий уровень рождаемости негативно влияет на уровень экономической активности и занятости женщин, так как при рождении ребенка женщины вынуждены находиться

даться в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет.

По итогам 2023 г. уровень экономической активности женщин Самаркандской области составил 60,7%, а уровень занятости – 54,1%¹². Один из самых высоких уровней экономической активности населения Республики Узбекистан отмечен в Ташкентской области: в 2023 г. он составлял 73,6%¹³, что на 12,9 п. п. выше, чем в Самаркандской области. Одним из факторов, обусловливающим данное различие, может быть разница в уровне рождаемости. Так, специальный коэффициент рождаемости в Самаркандской области один из самых высоких (108,1 промилле в 2023 г.). В Ташкентской же области, наоборот, он остается одним из самых низких в республике и составляет 96,7 промилле. Это означает, что в Ташкентской области на 1000 женщин репродуктивного возраста приходится на 11 родившихся детей меньше, чем в Самаркандской области. Суммарный коэффициент рождаемости в Ташкентской области также ниже, чем в Самаркандской (см. таблицу 3).

Таблица 3

Сравнение специального и суммарного коэффициентов рождаемости и уровня экономической активности женщин в Самаркандской и Ташкентской областях, 2021–2023 годы

Показатель	Область	2021	2022	2023
Специальный коэффициент рождаемости, в промилле	Самаркандская	107,2	107,1	108,1
	Ташкентская	97,6	98,2	96,7
Суммарный коэффициент рождаемости, в промилле	Самаркандская	3,33	3,41	3,53
	Ташкентская	3,17	3,26	3,28
Уровень экономической активности женщин, в процентах	Самаркандская	-	-	60,7
	Ташкентская	-	-	73,6

Источник: составлено автором на основе данных Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан.

¹² URL: <https://siat.stat.uz/reports-filed/4135/table-data>.

¹³ Там же.

На наш взгляд, учитывая сходство в половозрастном составе населения, развитии регионов, уровне государственной поддержки материнства и детства, а также принимая во внимание различия в рождаемости, представляет интерес моделирование ситуации в Самаркандской области с использованием данных о рождаемости в Ташкентской области. Например, путем корректировки специального и суммарного коэффициентов рождаемости, а затем с учетом скорректированных коэффициентов рождаемости рассчитывается уровень экономической активности женщин.

Результатом расчета будет производное среднее значение исходя из ожидаемого значения [8]:

$$E(v) = \frac{\sum_x v_x(y) w_x(y)}{\sum_x w_x(y)}, \quad (4)$$

где $E(v)$ – оператор ожидания, обозначает среднее значение $v(x; y)$ по x ; $v_x(y)$ – некоторая демографическая функция; $w_x(y)$ – некоторая весовая функция.

Проведя пересчет показателя рождаемости в Самаркандской области на основе данных о рождаемости в Ташкентской области с использованием специального и суммарного коэффициентов рождаемости, определим численность женщин, которые могут остаться на рынке труда, если у них не будет необходимости уходить в декретный отпуск.

Рассчитаем прирост занятости женщин в регионе с высокими значениями специального и суммарного коэффициентов рождаемости (Самаркандской области), заменив эти показатели на коэффициенты другого региона с низким уровнем рождаемости (Ташкентской области).

Расчет численности женщин, которые могли бы остаться на рынке труда, осуществляется путем вычитания из фактического числа рождений детей расчетного числа рождений. Полученное значение прибавляется к численности женщин, занятых в экономике.

Таким образом, в результате расчетов специальных коэффициентов рождаемости за три года в Самаркандской области в 2023 г. число женщин репродуктивного возраста, которые могли бы вернуться на рынок труда, составило бы 31,2 тыс. С учетом данной численности уровень экономической активности населения увеличился бы до 63,5%, что выше фактического уровня

на 2,8 п. п. А если предположить, что все женщины будут трудоустроены, то уровень занятости составил бы 56,9%.

Расчеты же суммарных коэффициентов рождаемости не дают такого эффекта: дополнительно в состав рабочей силы могло бы быть привлечено лишь 16,3 тыс. женщин, что не вносит значительного вклада в уровень занятости женщин и уровень их экономической активности.

В связи с этим представляется целесообразным усреднение значений (см. таблицу 4).

Таблица 4

Сравнение фактических и расчетных значений уровней экономической активности и занятости женщин в Самаркандской области в 2023 году
(в процентах)

	Факт	Расчет	Разница
Уровень экономической активности женщин	60,7	62,8	2,1
Уровень занятости женщин	54,1	56,2	2,1

Все эти варианты являются примерами метода косвенной стандартизации, который может быть использован для учета искажающего эффекта рождаемости.

Таким образом, в результате проведенных расчетов было определено, как рождаемость влияет на уровень занятости женщин, которая, в свою очередь, оказывает влияние на общий уровень занятости.

Выводы и предложения

Общеизвестно, что занятость женщин является важным фактором устойчивого экономического роста и социального благополучия. Вклад женщин в экономику проявляется не только в количественном аспекте, когда они составляют значительную долю рабочей силы, но и в качественном – повышении эффективности труда и создании новых рабочих мест. Чем больше женщин работает, тем больше семей имеют стабильный доход, что улучшает качество жизни населения и способствует укреплению социальной устойчивости. Кроме того, занятость женщин играет важную роль в сокращении гендерного неравенства, что является важным показателем социального прогресса.

Увеличение занятости женщин, предусмотренное Целями устойчивого развития ООН, наряду с показателями гендерного равенства, экономического роста и сокращения бедности,

во многом зависит от того, насколько эффективно страны смогут привлечь женщин к участию в экономике.

Анализ показывает, что, несмотря на прогресс в обеспечении равных прав и возможностей, в Республике Узбекистан женщины по-прежнему сталкиваются с барьерами на рынке труда. Основные причины – это гендерные стереотипы, сложность совмещения работы и семейных обязанностей женщин. Отрицательное влияние на занятость женщин оказывает высокая рождаемость.

Графический анализ позволил осуществить исследование тенденций и закономерностей рождаемости и занятости женщин Самаркандской области. Можно сделать вывод о том, что линия тренда рождаемости стабильно или незначительно растет, а линия тренда занятости женщин имеет отрицательный наклон, что может свидетельствовать о потенциальной обратной зависимости между рождаемостью и занятостью женщин. Максимальные пики рождаемости были отмечены в 2018 и 2021 гг., тогда как в 2018 г. фиксировался значительный спад в уровне занятости женщин. Также в исследуемом периоде наблюдалось снижение доли женщин в общей численности занятых, указывающее на увеличение гендерного разрыва, что могло отрицательно сказаться на экономическом развитии региона и страны в целом.

Корреляционно-регрессионный анализ данных Самаркандской области за 2014–2023 гг. показал тесную связь между общим уровнем занятости и уровнем занятости женщин, а также сильную отрицательную взаимосвязь уровня экономической активности женщин и рождаемости. С увеличением рождаемости уровень занятости и экономической активности женщин снижается.

Использование специального и суммарного коэффициентов рождаемости показало, что снижение естественного прироста населения может способствовать увеличению как уровня занятости женщин, так и уровня их экономической активности. Корреляционно-регрессионный анализ и проектирование сценария подтверждают, что высокая рождаемость создает значительные препятствия для женщин, желающих активно участвовать на рынке труда.

Эти результаты имеют важное практическое значение для разработки государственной политики, направленной на поддержку женщин, стремящихся к активной трудовой деятельности.

Прогнозируемое увеличение занятости женщин при сохранении уровня рождаемости требует комплексных мер, включая создание гибких условий труда, развитие инфраструктуры для ухода за детьми, улучшение доступа к детским учреждениям и государственную поддержку семей.

Предложенные методы исследования могут быть использованы для дальнейшего изучения взаимосвязи занятости женщин и других факторов. Помимо предлагаемых методов анализа занятости женщин и рождаемости, представляется целесообразным проведение в дальнейшем дополнительного исследования динамики создания новых рабочих мест, их распределения в экономике и изучения гендерной структуры занятости в разбивке по видам экономической деятельности. В свою очередь анализ специального и суммарного коэффициентов рождаемости позволит исследователям в области рынка труда и демографии прогнозировать, как изменения рождаемости могут повлиять на структуру рынка труда.

Результаты исследования могут служить базой для оценки эффективности существующих социальных программ поддержки женщин и детей, анализа обеспеченности детей местами в дошкольных образовательных учреждениях, их доступности, а также обоснованности временных рамок приема детей в дошкольные образовательные учреждения и длительность их пребывания в данных учреждениях. Улучшение обеспеченности дошкольными учреждениями и увеличение количества мест для малышей позволят женщинам быстрее возвращаться на работу, сохраняя высокий уровень мотивации к труду.

Таким образом, повышение уровня занятости женщин – это не только вопрос социальной справедливости, но и ключевой фактор для экономического роста, сокращения бедности, улучшения качества жизни и устойчивого развития на глобальном уровне.

Литература

- 1. Золотова Л.В., Портнова Л.В.** Статистический анализ и прогнозирование показателей гендерной асимметрии на рынке труда Оренбургской области // Статистика и экономика. 2023. Т. 20. № 3. С. 56–66. doi: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-3-56-66>.
- 2. Яковлева О.С.** Анализ гендерного разделения на рынке труда Республики Саха (Якутия) // Экономика труда. 2017. Т. 4. № 1. С. 19–30. doi: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-3-56-66>.

3. Сокольская В.В. Гендерные стереотипы на рынке труда (на примере монопрофильного города): дис. на соискание уч. степ. канд. соц. наук. Екатеринбург, 2003.

4. Испупова О.Г. Демографическая и семейная политика в разных странах: концептуальные подходы и практики // Демографическое обозрение. 2020. Т. 7. № 3. С. 51–83. doi: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i3.11636>.

5. Калабихина И.Е., Кузнецова П.О. Кому (не) нужен трехлетний отпуск по уходу за ребенком? // Демографическое обозрение. 2022. Т. 9. № 3. С. 24–43. doi: <https://doi.org/10.17323/demreview.v9i3.16468>.

6. Вишнякова В.А., Руднев В.Д. Формирование и государственное регулирование рынка рабочей силы в России: монография. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. 156 с.

7. Kitagawa E.M. Components of a Difference Between Two Rates // *Journal of the American Statistical Association*. 1955. Vol. 50. No. 272. P. 1168–1194. doi: <https://doi.org/10.2307/2281213>.

8. Vaupel J.W., Canudas-Romo V. Decomposing Demographic Change into Direct vs. Compositional Components // *Demographic Research*. 2002. Vol. 7. Article 1. P. 1–14. doi: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2002.7.1>.

9. Andreev E.M., Shkolnikov V., Begun A. Algorithm for Decomposition of Differences Between Aggregate Demographic Measures and Its Application to Life Expectancies, Healthy Life Expectancies, Parity-Progression Ratios and Total Fertility Rates // *Demographic Research*. 2002. Vol. 7. Article 14. P. 499–522. doi: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2002.7.14>.

10. Behrman J., Gonalons-Pons P. Women's Employment and Fertility in a Global Perspective (1960–2015) // *Demographic Research*. Vol. 43. Article 25. P. 707–744. doi: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2020.43.25>.

11. Masuadi E. et al. Trends in the Usage of Statistical Software and Their Associated Study Designs in Health Sciences Research: A Bibliometric Analysis // *Cureus*. 2021. No. 13(1). Article: e12639. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.12639>.

12. Кадиров М.А., Бердикулов Ф.Ф. Совершенствование региональной системы расселения Самаркандской области // Экономика и социум. 2021. № 9(88). С. 411–416.

13. Унгуряну Т.Н., Гржибовский А.М. Корреляционный анализ с использованием пакета статистических программ STATA // Экология человека. 2014. Т. 21. № 9. С. 60–64. doi: <https://doi.org/10.17816/humeco17210>.

Информация об авторе

Таирова Алия Тагировна – главный специалист, Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан; соискатель ученой степени PhD. 100170, Узбекистан, г. Ташкент, пр-т Мустакиллик, д. 63. E-mail: alita_cheeta@inbox.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9900-9882>.

References

1. Zolotova L.V., Portnova L.V. Statistical Analysis and Forecasting of Gender Asymmetry Indexes in the Labor Market of the Orenburg Region. *Statistics and Economics*. 2023;20(3):56–66. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2023-3-56-662>.

2. Yakovleva O.S. Analysis of the Gender Division in the Labor Market of the Sakha (Yakutia) Republic. *Ekonomika truda = Russian Journal of Labor Economics*. 2017;4(1):19–30. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.18334/et.4.1.37625>.

3. Sokolskaya V.V. *Gender Stereotypes in the Labor Market (On the Example of a Single-Industry Town)*: Cand. Soc. Sci. Diss. Ekaterinburg; 2003. (In Russ.)

4. Isupova O.G. Population and Family Policy in Different Countries: Conceptual Approaches and Practices. *Demographic Review*. 2020;7(3):51–83. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i3.11636>.

5. Kalabikhina I., Kuznetsova P. Who Needs (Or Doesn't) Three Years of Parental Leave? *Demographic Review*. 2020;9(3):24–43. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.17323/demreview.v9i3.16468>.

6. Vishnyakova V.A., Rudnev V.D. *Formation and State Regulation of the Labor Market in Russia: Monograph*. Mos-cow: Publ. and Trading Corporation "Dashkov & K°"; 2014. 156 p. (In Russ.)

7. Kitagawa E.M. Components of a Difference Between Two Rates. *Journal of the American Statistical Association*. 1955;50(272):1168–1194. Available from: <https://doi.org/10.2307/2281213>.

8. Vaupel J.W., Canudas-Romo V. Decomposing Demographic Change into Direct vs. Compositional Components. *Demographic Research*. 2002;7(Article 1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2002.7.1>.

9. Andreev E.M., Shkolnikov V., Begun A. Algorithm for Decomposition of Differences Between Aggregate Demographic Measures and Its Application to Life Expectancies, Healthy Life Expectancies, Parity-Progression Ratios and Total Fertility Rates. *Demographic Research*. 2002;7(Article 14):499–522. Available from: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2002.7.14>.

10. Behrman J., Gonalons-Pons P. Women's Employment and Fertility in a Global Perspective (1960–2015). *Demographic Research*. 2020;43(Article 25):707–744. Available from: <https://doi.org/10.4054/DemRes.2020.43.25>.

11. Masuadi E. et al. Trends in the Usage of Statistical Software and Their Associated Study Designs in Health Sciences Research: A Bibliometric Analysis. *Cureus*.

2021;13(1):e12639. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.12639>.

12. **Kadirov M.A., Berdikulov F.F.** Improving the Regional Settlement System of the Samarkand Region. *Ekonomika i sotsium = Economy and Society*. 2021;9(88):411–416. (In Russ.)

13. **Unguryanu T.N., Grjibovski A.M.** Correlation Analysis Using STATA. *Ekologiya Cheloveka = Human Ecology*. 2014;21(9):60–64. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.17816/humeco17210>.

About the author

Aliya Tairova T. – PhD Candidate, Chief Specialist, Statistics Agency Under the President of the Republic of Uzbekistan. 63, Mustakillik Ave., Tashkent, 100170, Uzbekistan. E-mail: alita_cheeta@inbox.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9900-9882>.