



Оригинальная статья

УДК 314.1; 332.1

JEL J13, R23

https://doi.org/10.52180/1999-9836_2026_22_2_9_302_318

EDN BRYWLW

Качество жизни населения и рождаемость как факторы пространственного развития территорий Тамбовской области

Елена Юрьевна Меркулова

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Тамбов, Россия
(merkatmb@mail.ru), (<https://orcid.org/0000-0003-1044-0053>)

Аннотация

Цель исследования – выявление детерминант рождаемости с учётом оценки качества жизни населения и разработки типологии муниципальных образований для дифференцированной демографической политики. Теоретическая основа базируется на синтезе концепций демографического перехода, экономической теории рождаемости и пространственной демографии. Методология включает факторный анализ (метод главных компонент), иерархический кластерный анализ (метод Уорда), пространственный анализ (индекс Морана) и множественную регрессию с контролем возрастной структуры. Эмпирическую базу составляют официальные статистические данные по 30 муниципальным округам Тамбовской области и результаты авторского социологического опроса (n=2657, октябрь 2024 г., метод CAWI). Стратификация выборки по возрасту позволила выделить три когнитивные группы: «оптимисты-мигранты» (до 30 лет, 39,4%), «стабилизаторы» (30–45 лет, 26,1%) и «локалисты» (старше 45 лет, 34,5%). Факторный анализ идентифицировал три латентных измерения качества жизни: оценка места проживания и перспектив его развития (39,6% дисперсии), инфраструктура и среда для жизни (27,8%), удовлетворённость медицинскими услугами (10,0%). Регрессионная модель ($R^2 = 0,789$; $F(3,26) = 32,31$; $p < 0,001$) показала доминирующее влияние доли населения моложе трудоспособного возраста ($\beta = 0,558$; $p < 0,001$) и брачности ($\beta = 0,557$; $p < 0,001$). Выявлен парадоксальный эффект жилищных условий: увеличение площади жилья на душу населения ассоциируется со снижением рождаемости ($\beta = -0,218$; $p = 0,028$), что интерпретируется как индикатор депопуляции. Субъективные факторы оказывают опосредованное влияние через миграционные установки и брачное поведение. Кластерный анализ позволил выделить четыре типа территорий: демографически стабильные, стареющие с потенциалом развития, территории контрастов и демографически депрессивные. Пространственный анализ выявил локальные эффекты: «горячую точку» вокруг областного центра и «холодные точки» на периферии. Практическая значимость заключается в обосновании перехода от универсальной к дифференцированной демографической политике, учитывающей типологию территорий и возраст-но-специфические различия в оценках качества жизни населения. Разработанный инструментальный может быть адаптирован для исследования других регионов.

Ключевые слова: качество жизни населения, рождаемость, пространственное развитие, муниципальные округа, факторный анализ, кластерный анализ, регрессионное моделирование, типология территорий, демографическая политика, Тамбовская область

Для цитирования: Меркулова Е.Ю. Качество жизни населения и рождаемость как факторы пространственного развития территорий Тамбовской области // Уровень жизни населения регионов России. 2026. Том 22. № 2. С. 302–318. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2026_22_2_9_302_318
EDN BRYWLW



RAR (Research Article Report)

JEL J13, R23

https://doi.org/10.52180/1999-9836_2026_22_2_9_302_318

Quality of Life of the Population and Fertility as Factors of Spatial Development in the Tambov Region

Elena Yu. Merkulova

Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russia
(merkatmb@mail.ru), (<https://orcid.org/0000-0003-1044-0053>)

Abstract¹

The aim of the study is to identify the determinants of fertility, taking into account assessments of the quality of life of the population, and to develop a typology of municipalities for a differentiated demographic policy. The theoretical framework is based on a synthesis of the concepts of demographic transition, the economic theory of fertility, and spatial demography. The methodology includes factor analysis (principal component method), hierarchical cluster analysis (Ward's method), spatial analysis (Moran's index), and multiple regression controlling for age structure. The empirical base consists of official statistical data on 30 municipal districts of the Tambov region and the results of the author's sociological survey (n = 2,657, October 2024, CAWI method). Age stratification of the sample made it possible to identify three cognitive groups: «migrant optimists» (under 30 years, 39.4%), «stabilizers» (30–45 years, 26.1%), and «localists» (over 45 years, 34.5%). Factor analysis identified three latent dimensions of quality of life: assessment of the place of residence and its development prospects (39.6% of variance), infrastructure and living environment (27.8%), and satisfaction with medical services (10.0%). The regression model ($R^2 = 0.789$; $F(3,26) = 32.31$; $p < 0.001$) showed the dominant influence of the share of the population below working age ($\beta = 0.558$; $p < 0.001$) and the crude marriage rate ($\beta = 0.557$; $p < 0.001$). A paradoxical effect of housing conditions was revealed: an increase in housing space per capita is associated with a decline in fertility ($\beta = -0.218$; $p = 0.028$), interpreted as an indicator of depopulation. Subjective factors exert an indirect influence through migration intentions and marital behavior. Cluster analysis identified four types of territories: demographically stable, aging with development potential, territories of contrasts, and demographically depressed. Spatial analysis revealed local effects: a «hot spot» around the regional center and «cold spots» on the periphery. The practical significance lies in substantiating the

© Меркулова Е.Ю., 2026

transition from a universal to a differentiated demographic policy that takes into account the typology of territories and age-specific differences in assessments of the quality of life of the population. The developed toolkit can be adapted for studying other regions.

Keywords: quality of life of the population, fertility, spatial development, municipal districts, factor analysis, cluster analysis, regression modeling, territorial typology, demographic policy, Tambov region

For citation: Merkulova E.Yu. Quality of Life of the Population and Fertility as Factors of Spatial Development in the Tambov Region. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2026;22(2):302–318. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2026_22_2_9_302_318 (In Russ.)

Введение

Качество жизни населения выступает ключевым индикатором устойчивого пространственного развития территорий и одновременно – фундаментальным фактором демографического поведения, определяющим дифференциацию репродуктивных стратегий на локальном уровне. В современной демографической науке существует консенсус относительно того, что репродуктивные решения домохозяйств определяются не только биологическими и социально-структурными характеристиками, но и комплексной оценкой условий жизни, включающей как объективные показатели (доходы, инфраструктура, экология), так и субъективные установки (удовлетворённость жизнью, ожидания будущего, локальная идентичность) [1; 2]. В контексте Тамбовской области, характеризующейся устойчивой депопуляцией, аграрной специализацией и выраженной внутренней дифференциацией, изучение механизмов трансляции качества жизни в демографические паттерны приобретает особую актуальность для формирования адресной демографической политики.

Взаимосвязь качества жизни и рождаемости в современных исследованиях рассматривается через призму нелинейных зависимостей и «парадокса Истерлина»: рост благосостояния (объективная характеристика материальных условий жизни) не всегда коррелирует с повышением рождаемости, поскольку при достижении определённого порога благосостояния семьи начинают приоритизировать «качество» детей над их количеством, что сопровождается ростом требований к «доходным предпосылкам родительства» [3; 4]. Российские исследователи [5; 6] выявили гендерную специфику данной взаимосвязи: для женщин критическим фактором является возможность совмещения профессиональной деятельности и материнства, тогда как для мужчин – стабильность дохода и жилищные условия. Так же они установили, что рождение детей может выступать фактором регресса социально-экономического положения семьи, создавая негативную обратную связь в демографической системе. Однако данные исследования фокусируются преимущественно

на национальном или региональном уровнях агрегации, не объясняя внутрорегиональную вариативность рождаемости.

Субъективные факторы и ценностные установки в формировании репродуктивного поведения остаются недостаточно изученными, так А.В. Ларионов выделил факторы целевого репродуктивного поведения, включая субъективную оценку экономической неопределённости и восприятие родительства как инвестиционного проекта [7], зарубежные исследователи [4; 8] обосновали теорию «растущих доходных предпосылок родительства», согласно которой откладывание деторождения связано не столько с объективной бедностью, сколько с субъективной потребностью в достижении минимального уровня экономической стабильности, воспринимаемого как необходимый для рождения ребёнка. Исследования глобального разнообразия в восприятии места проживания, показали, что благополучие (субъективная оценка человеком своей жизни) коррелирует с миграционными и репродуктивными стратегиями независимо от объективных экономических показателей. Тем не менее, субъективные измерения качества жизни редко интегрируются в количественные демографические модели как структурные переменные, что ограничивает объяснительную силу существующих исследований.

Пространственная демография традиционно анализируется через призму миграционных перемещений и дифференциации регионов по оценке качества жизни населением [9]. В частности, внутренняя миграция определяется не только экономическими факторами, но и качеством социальной инфраструктуры, экологическими условиями и субъективной оценкой перспектив территории [10], а значительные центрально-периферийные различия в продолжительности жизни, определяются комплексом социально-экономических, демографических, поведенческих и экологических факторов, при этом пространственная автокорреляция играет существенную роль [11; 12; 13].

Однако большинство исследований концентрируется на межрегиональных сравнениях,

игнорируя муниципальный уровень, где проявляется «тонкая структура» пространственной дифференциации и где административные условия идентичны, что позволяет «контролировать» региональную политику и выявить роль локальных факторов качества жизни, отсутствует методический инструментарий типологизации территорий, который мог бы быть применён к другим регионам. Настоящее исследование направлено на заполнение этого пробела через разработку интегрированной методологии анализа муниципальных различий, учитывающей как объективные условия, так и коллективные восприятия качества среды. Повышение качества жизни для развития российской экономики в условиях структурно-технологической перестройки предполагает целенаправленные действия в области демографии, здравоохранения, образования и социальной политики [14]. Оценка результативности мер демографической политики показала, что меры социальной поддержки и регионального материнского капитала способствуют достижению роста рождаемости, при этом необходим комплексный подход к решению демографических проблем с учётом региональной специфики [15].

Цель исследования – выявление ключевых детерминант рождаемости, включающих оценку качества жизни населения и разработку типологии муниципальных образований для формирования дифференцированной демографической политики. Объектом данного исследования является рождаемость в муниципальных образованиях Тамбовской области как демографический процесс, детерминированный качеством жизни населения. Предмет исследования – взаимосвязи между оценкой качества жизни населения и демографическими характеристиками в пространственной локализации муниципальных образований Тамбовской области.

Задачи исследования

- Критически переосмыслить теоретические подходы к взаимосвязи качества жизни и репродуктивного поведения с учётом субъективных факторов и пространственных зависимостей;
- Разработать методологию оценки качества жизни населения в модели пространственной демографии на муниципальном уровне;
- Выявить пространственные закономерности взаимосвязи между качеством жизни и демографическими показателями путём факторного и кластерного анализа;
- Сформировать переносимый инструментарий выделения когнитивных групп населения по возрасту для выявления дифференцированных репродуктивных стратегий и типологизации территорий по комплексу демографических показате-

телей и метрик качества жизни для территориального контекста её реализации.

В данном исследовании под качеством жизни населения понимается интегральная характеристика условий жизнедеятельности, включающая единство объективных условий существования (благополучия) и субъективных оценок населением своей жизни (благополучия), которые в совокупности формируют жизненные стратегии домохозяйств, включая репродуктивное поведение. В контексте муниципального уровня анализа данная категория представляет собой пространственно-дифференцированный ресурс, определяющий способность территории удерживать и воспроизводить население, при этом субъективная составляющая выступает посредником, трансформирующим объективные характеристики среды в индивидуальные демографические решения.

Пространственное развитие территорий региона – процесс формирования устойчивой дифференциации муниципальных образований по способности поддерживать демографическое воспроизводство, характеризующийся неравномерностью распределения качества жизни и репродуктивных потенциалов в географическом пространстве, усилением центрально-периферийных диспропорций и поляризацией территорий по демографическим режимам (демографически стабильные, стареющие с потенциалом развития, территории контрастов и депрессивные), что требует дифференцированного подхода в демографической и социально-экономической политике.

Гипотеза исследования заключается в том, что репродуктивное поведение населения в муниципальных округах региона определяется сложным взаимодействием оценки качества жизни населения и демографической структуры. При этом оценка благополучия оказывает опосредованное, но значимое влияние на рождаемость, что необходимо учитывать для разработки дифференцированной демографической политики Тамбовской области.

Теоретические и методологические основы

Теоретическая база исследования формируется на основе синтеза концептуальных подходов, каждый из которых раскрывает отдельные аспекты взаимосвязи качества жизни и рождаемости в пространственном измерении. Теория демографического перехода и концепция «демографических волн» объясняют долгосрочную трансформацию режимов воспроизводства населения и структурные колебания численности репродуктивных континентов, обусловленные историческими кризисами [16; 17]. Многие регионы России, включая Тамбовскую область, находятся на пост-

переходной стадии, характеризующейся старением материнства, ростом добровольной бездетности и распространением неформальных союзов. Данные теории описывают общие тенденции, но не объясняют значительную пространственную вариативность рождаемости внутри регионов, находящихся на одной стадии перехода, и недооценивают роль субъективных факторов качества жизни в формировании локальных демографических паттернов.

Теория второго демографического перехода акцентирует внимание на ценностных трансформациях как движущей силе демографических изменений, сдвиге от материалистических к постматериалистическим ценностям (самореализация, автономия, индивидуализм). Однако данная теория, объясняя ценностные различия между поколениями, недостаточно учитывает роль пространственного контекста и локальной специфики восприятия качества жизни, характерных для периферийных территорий [4; 18].

В рамках экономической теории рождаемости и теории человеческого капитала дети рассматриваются как объект инвестиций. В современных условиях родители концентрируют ограниченные ресурсы на одном-двух детях, максимально инвестируя в их образование, здоровье и развитие. Это существенно увеличивает «стоимость» каждого ребёнка. В условиях роста требований к качеству жизни особенно в городской агломерации время родителей становится ключевым ограничивающим ресурсом. Для женщин с высшим образованием и карьерными амбициями альтернативная стоимость времени, затрачиваемого на уход за ребёнком, значительно возрастает, что напрямую снижает планируемое число детей [19]. Предлагаемые модели не в полной мере учитывают «парадокс Истерлина» – после достижения базового уровня благосостояния дальнейший рост доходов не гарантирует повышения рождаемости, если не сопровождается ростом благополучия и доверия к будущему территории [20].

Z. Meng [21] провёл корреляционный анализ взаимосвязи национальной рождаемости и социально-экономического развития на примере Китая, выявив, что урбанизация, рост образовательного уровня и изменение структуры занятости объясняют большую часть снижения рождаемости, чем изменения в доходах. Y. Wu [22] установил, что в США на уровень рождаемости влияют такие факторы, как стоимость жилья, доступность медицинских услуг и гибкость рынка труда, что подтверждает многофакторную природу демографических процессов.

Пространственные аспекты демографической дифференциации [23] выявили паттерны взаимо-

связи между продолжительностью жизни и ВВП в регионах России, показав существование пространственной автокорреляции – соседние регионы имеют сходные демографические характеристики. Представители концепции «пространственной зависимости» выявили, что демографические показатели конкретной территории коррелированы не только с локальными условиями, но и с положением в иерархии пространственного развития (центр–периферия) [24].

Таким образом, преобладание межрегиональных сравнений не позволяет выявить факторы пространственной дифференциации рождаемости внутри субъекта РФ, где административные и институциональные условия идентичны. Анализ на уровне муниципальных образований позволяет «контролировать» региональную политику и выявить роль локальных факторов. Существующие модели рождаемости редко учитывают пространственную автокорреляцию – влияние характеристик соседних территорий на демографические процессы. Данное исследование предлагает усовершенствованный методический инструментарий типологизации муниципальных образований по критериям качества жизни и демографического потенциала, который может быть использован для исследования внутрирегиональных различий в других регионах России.

Эмпирическую базу исследования составляют официальные статистические данные Росстата и результаты авторского социологического исследования всех 30 муниципальных округов (МО) Тамбовской области. Такой подход позволяет совместить объективные показатели социально-экономического развития с субъективными оценками качества жизни населением, что соответствует принципам place-based анализа, учитывающего локальный контекст. Выбор данного территориального масштаба обусловлен тем, что на муниципальном уровне наиболее явно проявляются пространственные демографические трансформации, обусловленные дифференциацией качества жизни населения и реализацией социальной политики.

Для получения субъективных данных о качестве жизни в октябре 2024 года был проведён онлайн-опрос (CAWI – Computer Assisted Web Interviewing) жителей Тамбовской области. Выборочное наблюдение соответствовало комбинированному типу: на первом этапе была рассчитана квотная выборка по структуре трудоспособного населения (N = 534 тыс. чел., данные Росстата на 01.01.2024) по всем муниципальным образованиям области. На втором этапе проведена реализация выборки (n = 2657) с использованием интернет-панели. Метод рекрутирования респонден-

тов представлял собой распространение анкеты через социальные сети, где размещались прямые ссылки на электронную анкету с географической привязкой к каждому муниципальному округу. Участие было добровольным и анонимным; информированное согласие запрашивалось на первой странице анкеты. Такой метод рекрутирования имеет определённые ограничения, связанные с возможной недоучётностью населения с низким уровнем цифровой грамотности и ограниченным доступом к интернету, а также с потенциальной избыточной представленностью наиболее активных пользователей социальных сетей. Вместе с тем преимуществом данного подхода является высокая скорость сбора данных, относительно низкая стоимость исследования и возможность охвата труднодоступных сельских территорий без организации очного интервьюирования.

Каждому респонденту предлагалось ответить на единый опросник, содержащий 156 вопросов, сгруппированных в блоки: социально-демографический паспорт, оценка жилищных условий и коммунальной инфраструктуры, доступность и качество медицинской помощи, образовательные услуги, транспортная доступность, возможности для досуга и отдыха, удовлетворённость работой и доходами, оценка деятельности органов муниципального управления по качеству реализации социальной политики, а также демографические намерения и репродуктивные установки.

Валидность исследования обеспечивалась несколькими методами: пилотное тестирование анкеты на выборке из 100 респондентов для выявления неоднозначных формулировок; использование встроженных в анкету контрольных вопросов с логическими связями; сравнительный анализ полученных данных с официальной статистикой по ключевым параметрам; метод «перекрестной проверки» для выявления противоречивых ответов. Для минимизации искажений с одного IP-адреса можно было заполнить анкету только один раз. Условная расчётная ошибка выборки для долей при доверительной вероятности 95% составляет $\pm 1,9\%$, а при 99,5% – $\pm 2,7\%$. Ввиду использования непробабилистической онлайн-панели и механизмов самоотбора фактическая погрешность может быть выше за счёт систематических отклонений, связанных с цифровым неравенством.

Для минимизации данного смещения при расчёте агрегированных показателей применялась постстратификация по полу и возрасту с использованием весовых коэффициентов, обратно пропорциональных вероятности включения в выборку. Тем не менее, гендерная структура выборки характеризуется выраженным перекосом в сторону женщин (83,2% против 16,8% мужчин),

что отражает типичную для онлайн-опросов по тематике демографии «женскую» активность в исследовательском участии, а также специфику восприятия темы рождаемости как преимущественно «женской» сферы. Средний возраст участников – 35 лет (медиана – 34 года), что ниже среднего возраста трудоспособного населения региона (41 год), свидетельствуя о большей активности молодой аудитории в цифровой среде. Семейное положение: 47,6% состоят в зарегистрированном браке, 48,3% не состоят в браке, 4,2% указали наличие гражданского брака. Структура семей по количеству детей: 25% семей – один ребёнок, 33% – два ребёнка, 7% – три и больше детей, 35% опрошенных детей не имеют.

Агрегация индивидуальных оценок на уровне муниципалитетов проводилась путём расчёта средневзвешенных значений (Weighted Mean) по каждому из 50 показателей качества жизни (оценки по шкале Лайкерта, где 1 – «полностью не удовлетворён», 5 – «полностью удовлетворён») внутри каждого муниципального образования. Валидность агрегации обеспечивалась минимальным порогом выборки ($n \geq 50$ респондентов), что позволяет получить стандартную ошибку среднего не выше $\pm 0,28$ балла при стандартном отклонении 1,0. Тем не менее, при интерпретации результатов необходимо учитывать риск экологической ошибки (ecological fallacy): переход от индивидуальных установок к агрегированным характеристикам территории предполагает, что «средний» респондент репрезентативен для всей популяции муниципалитета. Полученные факторные оценки следует рассматривать как контекстные характеристики среды (contextual parameters), отражающие общий «климат» территории, а не как прямые меры индивидуальных намерений всех жителей. Полученные результаты следует интерпретировать как оценки восприятия качества жизни наиболее социально-активной части населения. Однако это не препятствует анализу пространственной дифференциации, поскольку территориальные паттерны оценок демонстрируют высокую внутреннюю согласованность и репрезентативны для выявления относительных различий между муниципалитетами, что является ключевой задачей настоящего исследования.

Для выявления латентных структур из совокупности 50 показателей опроса применён эксплораторный факторный анализ (EFA) методом главных компонент с ортогональным вращением Варимакс (Kaiser normalization). Перед проведением анализа все метрические переменные подвергнуты z-стандартизации. Пригодность матрицы данных подтверждена высоким значением меры КМО (0,801) и значимым критерием сфе-

ричности Бартлетта ($p < 0,001$). Количество извлекаемых факторов определялось по критерию собственных значений Кайзера (Kaiser's criterion: eigenvalues $> 1,0$) и анализу каменной осыпи (scree plot). Для улучшения интерпретируемости структуры факторов выполнено ортогональное вращение Варимакс (Varimax rotation), максимизирующее дисперсию нагрузок внутри каждого фактора и обеспечивающее независимость (ортогональность) полученных компонент. Для включения показателей в итоговую структуру использован порог факторных нагрузок $[0,50]$; показатели с кросс-нагрузками (разница между максимальной и вторичной нагрузкой $< 0,20$) исключались из интерпретации. В итоговую факторную модель включен 21 индикатор из 50 исходных, характеризующихся высокими коммуналностями (communalities $> 0,60$), что свидетельствует о достаточной доле объясненной факторами дисперсии каждого показателя. Устойчивость полученной структуры проверена через анализ чувствительности: исключение единичных показателей не приводило к существенному изменению факторных нагрузок оставшихся переменных, что подтверждает робастность выделенных компонент. Внутренняя консистентность шкал оценена с помощью коэффициента альфа Кронбаха (Cronbach's alpha) по агрегированным items внутри каждого фактора (значения $> 0,5$ свидетельствуют о приемлемой надёжности). На основании содержательного анализа входящих в них переменных с высокими факторными нагрузками три значимые компоненты (совокупно объясняющие 77,4% дисперсии) интерпретированы как следующие латентные измерения качества жизни населения:

- фактор (f_1 – 39,6% дисперсии) «Оценка места проживания и перспектив его развития»: объединяет субъективные оценки удовлетворённости жизнью в населённом пункте, веры в его процветание, готовности рекомендовать его для проживания, оценки экологической безопасности, качества дорог и госуслуг (коэффициенты нагрузки 0,74–0,9);

- фактор (f_2 – 27,8% дисперсии) «Оценка инфраструктуры и среды для жизни»: включает оценки доступности торговли, общепита, спортивных объектов, мест для досуга и качества общественных пространств (коэффициенты нагрузки 0,63–0,91);

- фактор (f_3 – 10% дисперсии) «Оценка удовлетворённости медицинскими услугами»: формируется показателями удовлетворённости скорой и амбулаторной медицинской помощью (коэффициенты нагрузки 0,95–0,96).

Таким образом, применение метода главных компонент с вращением Варимакс позволило

трансформировать разрозненные показатели социологического опроса в три независимых, содержательно интерпретируемых и статистически надёжных измерения качества жизни, для каждого муниципалитета рассчитаны факторные баллы (factor scores) методом регрессии (Anderson–Rubin), используемые далее как метрики в типологизации.

Типология муниципальных округов Тамбовской области проведена на основе иерархического кластерного анализа методом Уорда (Ward's linkage) с использованием квадрата евклидова расстояния как меры близости между объектами. В качестве входных переменных использовались стандартизированные показатели (z-scores), характеризующие демографическую ситуацию и качество жизни. Оптимальное число кластеров определялось по критерию индекса Девиса-Болдина (Davies-Bouldin Index) DBI=0,78, что свидетельствует о качественной кластеризации и коэффициенту силуэта (Silhouette Coefficient) SC=0,52, что соответствует умеренно хорошей структуре кластеров. Кластеризация осуществлена на матрице попарных расстояний между 30 муниципальными образованиями. Для проверки устойчивости результата дополнительно использована k-средних (k-means) с начальными центроидами из процедуры Уорда. Валидация полученной структуры проведена с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с последующим пост-хок тестированием Тьюки (Tukey HSD) для парных сравнений кластеров. Уровень статистической значимости принят при $p < 0,05$. Гомогенность дисперсий контролировалась критерием Левина (Levene's test), которая показала, что межгрупповое суммарное объясненное квадратичное отклонение составляет 86,46 из общей дисперсии 180,00 (47,9% объясненной дисперсии), что статистически значимо ($F = 16,44$; $p < 0,001$) для всех включённых переменных.

Для выявления детерминант рождаемости на уровне муниципальных округов Тамбовской области построена множественная линейная регрессионная модель. Зависимой переменной выступает общий коэффициент рождаемости на 1000 человек населения (ОКР), который зависит от возрастной структуры населения. Для контроля этой зависимости в модель включена независимая переменная – доля населения моложе трудоспособного возраста (0–14 лет), что позволяет частично нейтрализовать структурный эффект и выявить поведенческие детерминанты рождаемости. Данный показатель отражает структурный демографический потенциал, так как отражает накопленный эффект рождений предыдущих периодов и определяет когорты потенциальных

матерей в будущем. Общий коэффициент брачности является институциональным фактором, создающим социальные и правовые условия для деторождения; брак как предиктор стабильности партнёрства. Общая площадь жилых помещений на 1 жителя характеризует благосостояние и является индикатором «стоимости» детей в теории человеческого капитала.

В результате пошагового регрессионного анализа была построена модель, включающая три статистически значимых предиктора, которые в совокупности объясняют 78,8% дисперсии общего коэффициента рождаемости (скорректированный $R^2 = 0,764$). Модель является статистически значимой ($F(3,26) = 32,31$; $p < 0,001$). Параметры модели представлены в таблице 1.

Таблица 1
Результаты регрессионного анализа факторов рождаемости в муниципальных образованиях Тамбовской области

Table 1

Results of Regression Analysis of Fertility Factors in Municipalities of the Tambov Region

Модель	В – нестандартизованный коэффициент регрессии	Стандартное отклонение коэффициента регрессии	Стандартизованный коэффициент Бета	t-статистика Стьюдента	уровень значимости (p-value)	Статистика коллинеарности	
						Допуск (Tolerance)	VIF инфляционный фактор дисперсии (Variance Inflation Factor)
(Константа)	$-1,186 \times 10^{-10}$	0,090	-	0,00	1,000	-	-
Доля населения моложе трудоспособного возраста, доля ед.	0,558	0,094	0,558	5,91	0,000	0,914	1,095
Общий коэффициент брачности, ‰	0,557	0,091	0,557	6,14	0,000	0,990	1,010
Общая площадь жилых помещений на одного жителя, м ²	-0,218	0,094	-0,218	-2,33	0,028	0,921	1,086

Источник: расчёты на основе данных Тамбовстата¹.

Значения фактора инфляции дисперсии (VIF) для всех предикторов не превышают 1,1, что значительно ниже критического порога ($VIF < 5$). Это свидетельствует об отсутствии мультиколлинеарности и надёжности оценок коэффициентов регрессии. Тест Голдфелда–Квандта не выявил статистически значимых свидетельств гетероскедастичности ($p = 0,184$), что подтверждает постоянство дисперсии остатков и эффективность МНК-оценок. Согласно критерию Шапиро–Уилка, распределение остатков не отклоняется от нормального ($W = 0,972$; $p = 0,612$). Среднее значение остатков близко к нулю ($-5,46e-17$), что свидетельствует о несмещённости модели. Стандартизированные остатки варьируются в диапазоне от $-1,384$ до $2,221$. Максимальное значение ($2,221$) не превышает критического порога в 2,5 стандартных отклонения. Расстояние Кука для всех наблюдений менее 0,5, что подтверждает отсутствие

наблюдений, оказывающих неоправданно высокое влияние на параметры модели.

Несмотря на высокие показатели качества модели, интерпретация коэффициентов требует учёта кросс-секционного характера данных. Выявленные взаимосвязи отражают структурные различия между муниципалитетами, но не позволяют делать строгих каузальных выводов о направлении влияния. В частности, интерпретация переменной «доля моложе трудоспособного возраста» как фактора, а не следствия рождаемости, обоснована в рамках моделирования структурного контекста, но требует дополнительной верификации на панельных данных. Кроме того, 23,6% необъяснённой дисперсии ($1 - R^2$) отражают специфику отдельных муниципалитетов, требующую оценки пространственной зависимости ОКР с использованием индекса Морана, позволяющего определить наличие кластеризации высоких или низких значений на территории региона. Индекс Морана основан на построении пространственной матрицы весов $W = [w_{ij}]$ по принципу смежности первого порядка (rook contiguity): $w_{ij} = 1$, если муниципалитеты i и j имеют общую границу, и $w_{ij} = 0$ в противном случае. Диагональные эле-

¹ Общий коэффициент рождаемости, общий коэффициент брачности, общая площадь жилых помещений на одного жителя // Тамбовстат: [сайт]. URL: <https://68.rosstat.gov.ru/folder/227817> (дата обращения: 01.11.2025); Численность и состав постоянного населения по полу и возрасту Тамбовской области за 2023 год // Тамбовстат: [сайт]. URL: <https://68.rosstat.gov.ru/folder/227817> (дата обращения: 01.11.2025).

менты матрицы обнулены $w_{ii}=0$. Для оценки статистической значимости использовано стандартное нормальное приближение. Локальный индекс пространственной ассоциации (LISA) рассчитывался для каждого муниципалитета. Территории с $p < 0,05$ классифицировались по четырём типам пространственных ассоциаций: HH (высокие значения среди высоких соседей), LL (низкие среди низких), HL (высокие среди низких – «холодные» выбросы) и LH (низкие среди высоких – «горячие» выбросы).

Для каждого муниципалитета рассчитано эмпирическое двустороннее p -значение как доля перестановок, при которых абсолютное значение локального индекса Морана превышает или равно наблюдаемому. Результаты расчёта глобального индекса Морана указывают на слабую положительную пространственную автокорреляцию: $I = 0,1532$, $E[I] = -0,0333$. Хотя значение индекса превышает его теоретическое ожидание при случайном распределении, величина I близка к нулю, что свидетельствует об отсутствии выраженной

пространственной кластеризации рождаемости на уровне всего региона.

Результаты исследования и их обсуждение

Демографические трансформации играют ключевую роль в пространственном развитии региона, затрагивая экономические, социальные и экологические аспекты. С одной стороны, изменения в численности населения, его структуре и распределении влияют на потребление ресурсов, рынок труда и уровень жизненного комфорта. С другой стороны, эти трансформации формируют новые запросы на инфраструктуру, жильё и социальные услуги. Численность населения Тамбовской области за период существования области в современных границах уменьшилось с 1549 до 951,5 тыс. человек (рисунок 1). По прогнозам Росстата численность населения Тамбовской области в 2030 году составит 883,5 тыс. человек, а в 2045 году 734,8 тыс. человек, то есть в предстоящие 20 лет численность сократится ещё на 230 тысяч человек.

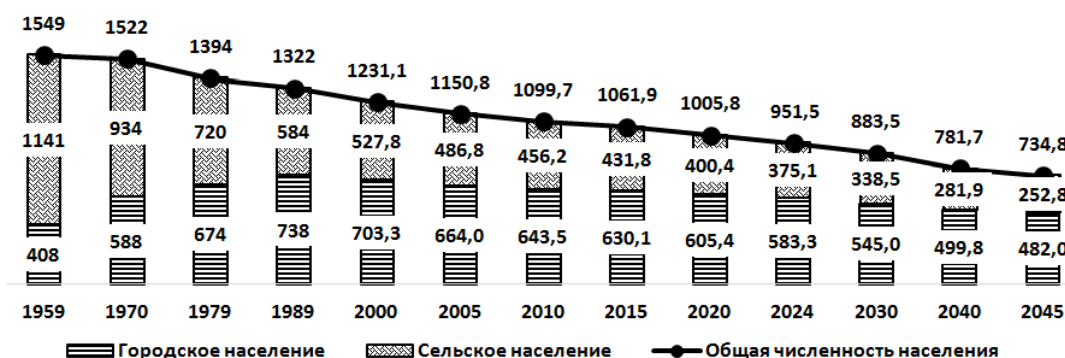


Рисунок 1. Динамика численности населения Тамбовской области за 1959–2024 годы и прогноз Росстата с 2030 по 2045 годы (тыс. чел.)

Figure 1. Population Dynamics of the Tambov Region from 1959 to 2024 and Rosstat Forecast from 2030 to 2045 (Thousand People)

Источник: составлено автором по данным Росстата.²

Социально-экономические преобразования в российском обществе нашли свое отражение в демографических процессах Тамбовской области. Регион переживает процесс постепенного сокращения населения, обусловленный комплексом факторов, включая снижение показателей рождаемости при одновременном увеличении смертности (рисунок 2). Существующие показатели рождаемости в области не обеспечивают даже базового воспроизводства населения. На формиро-

вание репродуктивных установок и фактическое рождение детей влияют: возрастная структура женского населения репродуктивного возраста (15-49 лет), состояние репродуктивного здоровья женщин, степень удовлетворённости семейным бюджетом и качеством жизни в целом. Результаты опроса показали, что у половины опрошенных в возрасте от 25 до 30 лет и 20% опрошенных в возрасте от 30 до 35 лет нет детей, а 15% респондентов заявили, что не хотят иметь детей.

Социальные ценности и семейные установки населения формируют институциональный контекст, в котором реализуются репродуктивные решения. Анализ семейных установок, разводимости и внебрачной рождаемости позволяет

² Переписи населения // Росстат: [сайт]. URL: https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya (дата обращения: 01.11.2025); Демографический ежегодник России // Росстат: [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13207> (дата обращения: 01.11.2025); Демография // Росстат: [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 01.11.2025).

обосновать включение в регрессионную модель общего коэффициента брачности как ключевого институционального предиктора. Высокая доля внебрачных рождений (20% в области, 25% в сельской местности) и хрупкость браков (семь из десяти распадаются) свидетельствуют о трансформации каналов реализации репродуктивного поведения. Однако статистический анализ подтверждает, что зарегистрированный брак остаётся доминирующим институтом для рождения детей: коэффициент брачности де-

монстрирует высокую статистическую значимость ($\beta = 0,557$; $p < 0,001$) и второй по величине стандартизованный коэффициент после возрастной структуры. Таким образом, описательные данные о семейных трансформациях служат контекстуальной базой для интерпретации силы институционального фактора в модели: несмотря на распространение неформальных союзов, брак сохраняет свою роль структурного детерминанта рождаемости на муниципальном уровне.

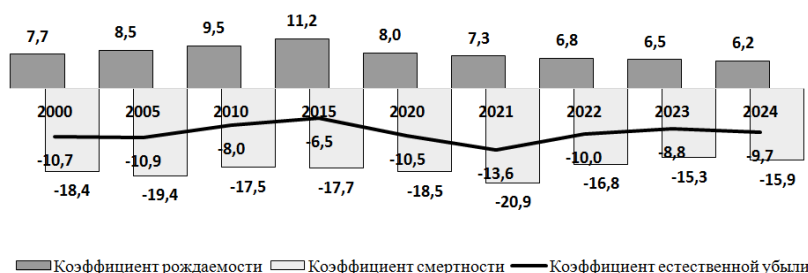


Рисунок 2. Динамика коэффициентов естественного прироста населения Тамбовской области за 2000–2024 годы (‰)

Figure 2. Dynamics of the Natural Population Growth Rate in the Tambov Region for 2000–2024 (‰)

Источник: составлено автором по данным Тамбовстата, Росстата.³

Возрастная пирамида показывает, что население Тамбовской области до 35 лет стремительно сокращается, причём часть из них прописана по месту жительства, но находится за пределами области на учёбе или работе. Доля

детей в возрасте до 15 лет составляет около 15% от общей численности, узкое основание пирамиды указывает на низкую рождаемость, характерную для центральных регионов России (рисунок 3).

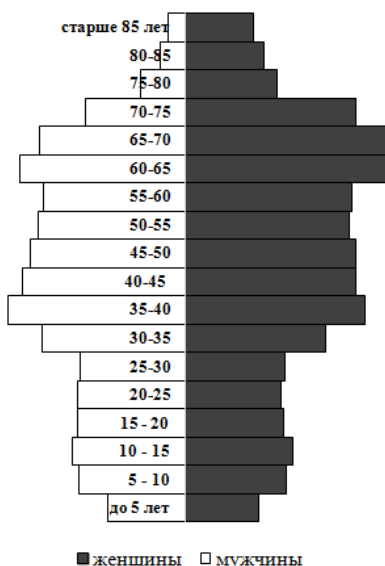


Рисунок 3. Возрастная пирамида населения Тамбовской области за 2023 год (тыс. чел.)

Figure 3. Population Age Pyramid of the Tambov Region for 2023 (Thousand People)

Источник: составлено автором по данным Тамбовстата.⁴

³ Тамбовская область в цифрах // Тамбовстат: [сайт]. URL: <https://68.rosstat.gov.ru/folder/227817> (дата обращения: 01.11.2025); Социально-экономическое положение Тамбовской области за январь 2025 года // Росстат: [сайт]. URL: https://68.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/kdm01_2025.pdf (дата обращения: 01.11.2025).

⁴ Численность и состав постоянного населения по полу и возрасту Тамбовской области за 2023 год. // Тамбовстат: [сайт]. URL: <https://68.rosstat.gov.ru/folder/227817> (дата обращения: 01.11.2025).

Для Тамбовской области характерно наличие нескольких демографических волн. Первая связана с наличием пика в группе от 60–70 лет – это послевоенные дети, они в свою очередь способствовали повышенной рождаемости 1980-х, к сожалению, в дальнейшем мы видим провалы рождаемости (25–30 лет) в следствии кризиса 90-х годов, который в свою очередь даёт повторные провалы особенно в последние годы (группа до 5 лет).

Тамбовская область сталкивается с серьёзными демографическими вызовами, исследование проблем качества жизни населения помогает выявить факторы, способствующие улучшению благосостояния населения, что, в свою очередь, может положительно сказаться на демографических показателях, таких как уровень рождаемости и продолжительность жизни и миграционных процессов в регионе. На рисунке 4 представлена тепловая карта распределения муниципальных территорий Тамбовской области по оценке качества жизни и демографических индикаторов, полученная на основе кластерного анализа методом Варда.

Важной характеристикой качества жизни является удовлетворённость населением места своего проживания и перспектив его развития (f_1). Наиболее высоко данный фактор оценили жители г. Тамбова, г. Уварово и Ржаксинского, Знаменского и Кирсановского МО, а наиболее низкие оценки дали жители г. Мичуринска, г. Моршанска, Инжавинского и Никифоровского МО. Место проживания нравится и стало лучше за последние три года считают 45%, а не нравится 20% опрошенных, также они считают, что в будущем их место проживания станет лучше. При этом хотят, чтобы через 20 лет дети остались жить в этом же населённом пункте только 29% респондентов. Готовы порекомендовать свой населённый пункт кому-либо для проживания 60% опрошенных. Население сельских муниципалитетов в среднем более удовлетворены жизнью в своих населённых пунктах, текущей работой, экологией и чувствуют себя более защищёнными на улицах населённого пункта, поэтому чаще готовы рекомендовать его другим людям для проживания.



Демографически-стабильные территории	Города: Тамбов, Котовск, Кирсанов, Мичуринск, Моршанск, Рассказово
Демографически стареющие территории с потенциалом для развития	МО: Знаменский, Мичуринский, Никифоровский, Первомайский, Рассказовский, Тамбовский, Сампурский
Территории контрастов	МО: Бондарский, Петровский, Мордовский, Инжавинский, Мучкапский
Демографически депрессивные территории	МО: Моршанский, Сосновский, Пичаевский, Гавриловский, Уметский, Ржаксинский, Токаревский, Жердевский Уваровский

Рисунок 4. Типология муниципальных округов Тамбовской области
Figure 4. Typology of Municipal Formations in the Tambov Region

Источник: расчёты автора на основе данных Тамбовстата⁵ и данных авторского социологического опроса о качестве жизни населения муниципальных округов Тамбовской области.

Качество дорожной инфраструктуры в селе оцениваются чуть выше, но всё равно низко. Городские жители более оптимистичны в долгосрочной перспективе, они верят, что в будущем их населённый пункт будет процветать. Однако достаточно низкими оценками (ниже 3 баллов) оказались долгосрочные перспективы прожива-

ния детей в муниципалитетах через 20 лет, в данном случае прослеживается связь с возможными перспективами достойного трудоустройства это – худший показатель. Наиболее лояльно оценили качество места проживания и перспективы его развития жители

Города и районы с развитой инфраструктурой для отдыха привлекают большее количество людей (f_2). Молодёжь и семьи с детьми чаще выбирают места с парками, детскими площадками и раз-

⁵ Тамбовская область в цифрах // Тамбовстат: [сайт]. URL: <https://68.rosstat.gov.ru/folder/227817> (дата обращения: 01.11.2025).

влекательными центрами для жизни. В целом по Тамбовской области довольны инфраструктурой для отдыха более 40% населения (средний балл 3,2). Доступ к паркам и спортивным сооружениям способствует физической активности населения и улучшению общего здоровья населения – 47% опрошенных довольны наличием мест для занятий спортом (средний балл 3,3 балла). Более 55% населения довольны наличием предприятий торговли и ассортимента товаров в них. Удовлетворённость предприятиями общественного питания достаточно высокая в городах, но в муниципальных округах не превышает 30%.

Однако городская инфраструктура оценивается жителями выше по всем параметрам. Наибольший разрыв образовался в наличии мест для проведения досуга и наличием объектов общественного питания. Жители Инжавинского и Мучкапского МО особенно недовольны отсутствием кафе, кинотеатров и спортивных объектов. Доступность объектов для покупки продуктов питания, их разнообразие и качество устраивает большинство жителей Тамбовской области (средний балл 4). В то же время объекты для покупки непродовольственных товаров, их разнообразие и качество жители городов оценили на 3,68 балла, а в сельской местности только 3,26 балла. При этом горожане активнее используют онлайн-покупки. Инфраструктура общественного транспорта и качественные дороги обеспечивают населению доступ к работе, образовательным учреждениям, медицинским услугам и развлекательным заведениям. Результаты опроса показали, что 35% респондентов не довольны состоянием дорог и расписанием общественного транспорта.

Улучшение условий жизни, доступ к качественным медицинским услугам и здоровому обра-

зу жизни могут снизить уровень заболеваемости и смертности, что является важным аспектом в демографических исследованиях (f_3). Городское население выше оценило качество оказания медицинских услуг, за исключением Мичуринска, недовольны качеством жители пригородных территорий. Среди опрошиваемых 17% респондентов обращались за скорой медицинской помощью, 39,4% за амбулаторной и 15% за стационарной. Выявленные результаты показывают, что скорая и стационарная медицинская помощь оцениваются населением выше (3,31 балла), амбулаторная (3,07) данный разрыв указывает на системные дисфункции первичного звена. Среди причин низкого качества 82% опрошенных указали на отсутствие отдельных или многих профильных специалистов. Также среди причин неудовлетворённости регистрации к врачу 40% отмечают долгий период ожидания медицинской помощи от профильных специалистов, почти четверть опрошенных не смогла дозвониться по многоканальному телефону, а в портале государственных услуг невозможно выбрать профильного специалиста. Данная проблема приводит к необходимости обращения за платной помощью к профильным специалистам, о чём подтвердили 17% опрошенных ещё 25% отметили, что часть услуг пришлось оплатить.

Проведённое исследование выявило возрастные различия в оценке качества жизни населения (таблица 2). В исследовании принимали участие 1046 человек в возрасте до 30 лет, 694 человека в возрасте от 30 до 45 лет и 917 человек старше 45 лет, при этом 87,5% молодых респондентов до 30 лет не состоят в браке, более взрослые респонденты в основном состоят в браке.

Таблица 2

Оценка факторных показателей населением разных возрастов

Table 2

Assessment of Factor Indicators by Different Age Groups

Возрастная группа	Тип респондентов	Численность респондентов (человек)	Удельный вес (%)	Количество баллов			Итого баллов
				f1	f2	f3	
До 18 лет	Оптимисты-мигранты	217	39,4	3,4	3,7	3,3	3,4
18–25 лет		734		3,3	3,8	3,4	
25–30 лет		95		3,1	3,4	3,2	
30–35 лет	Стабилизаторы	188	26,1	3,1	3,3	3,2	
35–40 лет		252		3,0	3,3	3,1	3,2
40–45 лет		254		3,0	3,3	3,0	
45–50 лет	Локалисты	242	34,5	3,1	3,2	3,2	3,1
старше 50 лет		675		3,1	3,1	3,3	
Всего		2657	100,0	3,2	3,4	3,2	3,3

Источник: рассчитано автором на основе авторского социологического опроса о качестве жизни населения по муниципальным округам Тамбовской области и результатов факторного анализа с применением метода главных компонент.

Условные обозначения: фактор (f_1) «Оценка места проживания и перспектив его развития»; фактор (f_2) «Оценка инфраструктуры и среды для жизни»; фактор (f_3) «Оценка удовлетворённости медицинскими услугами».

Молодое поколение – «оптимисты-мигранты» оценивает своё место проживания в среднем на 3,57 баллов из 5, при этом 74% из них критически оценивают инфраструктуру досуга, 68% отмечают недостаток карьерных возможностей, в результате 32% активно рассматривают возможность миграции.

Среднее поколение – «стабилизаторы» ниже оценивают удовлетворённость жизнью (3,2 балла), следует отметить, что пик их профессиональной активности совпадает с минимальной оценкой удовлетворённости местом работы и наличием перспективных мест для работы (2,4 балла). Респонденты данной возрастной группы (85%) отмечают, что они сосредоточены на решении жилищных проблем и воспитании детей. По сравнению с молодым поколением в данной группе отмечается резкое падение предпринимательской активности (с 15,5% до 6,9%).

Старшее поколение – «локалисты» демонстрируют «эффект адаптации» к условиям проживания (3,32 балла), большая часть из них решили жилищные проблемы (удовлетворённость 3,7 балла), желание мигрировать отмечает 17% опрошенных в данной группе. Таким образом, полученные результаты указывают на то, что молодёжь более активна и критична, но менее уверена в перспективах развития места проживания, тогда как старшие группы более оптимистичны, но менее вовлечены в общественные процессы.

Результаты опроса показали, что среди молодёжи до 30 лет в ближайшем будущем планируют рождение детей 26% респондентов, в группе 30–45 лет только 5,6% рассматривают такую возможность, не планируют рождение детей в фертильном возрасте 4,8% опрошенных. Основной причиной возникновения «эффекта отложенной жизни», является фактор низкого уровня доходов населения 15,2%, следующим фактором является необходимость карьерного роста 8,1% и отсутствие собственного жилья 7,8% респондентов. Необходимость поддержания рождаемости с помощью выплаты материнского капитала подтвердили 11,8% опрошенных ещё 35,6% считают, что его размер недостаточен, а 52,6% респондентов не считают данную меру эффективным стимулом деторождения. Большинство опрошенных считают, что для стимулирования рождения детей необходимы меры социальной поддержки на время отпуска ухода по ребёнку более 50000 рублей в месяц, при этом средний ожидаемый уровень поддержки: 45000–47000 рублей.

Для выявления детерминант рождаемости на уровне муниципальных округов Тамбовской области построена множественная линейная регрессионная модель.

$$\hat{y} = -1,186x_1 \cdot 10^{-10} + 0,558x_1 + 0,557x_2 - 0,218x_3 + \varepsilon \quad (1)$$

\hat{y} – общий коэффициент рождаемости по муниципальным округам Тамбовской области

x_1 – доля населения моложе трудоспособного возраста;

x_2 – общий коэффициент брачности на 1000 человек населения;

x_3 – общая площадь жилых помещений на одного жителя.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наибольший вклад в вариацию рождаемости вносят доля населения моложе трудоспособного возраста ($\beta = 0,558$; $p < 0,001$) и общий коэффициент брачности ($\beta = 0,557$; $p < 0,001$). Высокий уровень значимости переменной «доля моложе трудоспособного возраста» подтверждает необходимость контроля возрастной структуры при анализе ОКР. Содержательно это означает, что территории, уже имеющие высокую долю детей и подростков, обладают накопленным репродуктивным потенциалом, который транслируется в текущие показатели рождаемости («эффект демографической инерции»). Коэффициент брачности ожидаемо демонстрирует прямую связь с рождаемостью, подтверждая тезис о том, что институт брака остаётся ключевым каналом реализации репродуктивных установок.

Переменная «общая площадь жилых помещений на одного жителя» демонстрирует отрицательную связь с рождаемостью ($\beta = -0,218$; $p = 0,028$). Данный результат, на первый взгляд контринтуитивный, объясняется структурными особенностями депрессивных территорий: в районах с высоким оттоком населения и демографическим старением показатель обеспеченности жильём парадоксально возрастает (при сокращении численности населения жилищный фонд не убывает), тогда как рождаемость остаётся низкой. Таким образом, переменная «жильё» в данном контексте выступает косвенным индикатором депопуляционных процессов, а не мерой доступности жилья для молодых семей.

Включение в модель факторных оценок качества жизни (удовлетворённость местом проживания, инфраструктурой, медицинскими услугами) не привело к статистически значимому улучшению объясняющей способности модели ($p > 0,05$ для всех факторных переменных). Это позволяет предположить, что на агрегированном муниципальном уровне субъективные факторы оказывают опосредованное влияние на рождаемость, реализуясь через брачность и миграционные установки, но не являясь прямым предиктором краткосрочных колебаний ОКР. Выявленный эффект согласуется с теоретическими положениями «парадокса Истерлина», согласно которым материальные и структурные факторы доминируют на макроуровне, тогда как субъективное благопо-

лучие выступает модератором, а не прямой причиной демографических изменений.

Для характеристики пространственного распределения муниципальных округов по уровню общего коэффициента рождаемости построена диаграмма рассеяния Морана (рисунок 5). «Горячая точка»: город Тамбов демонстрирует высокий ОКР (8.6) и окружён МО со сравнительно высокими значениями (г. Котовск, Тамбовский, Рассказовский, Никифоровский МО). Его локальный индекс Морана положителен и наибольший по модулю: $I_i = 0,0953$, Z -оценка = 2,24, что может указывать на статистическую значимость ($p < 0,05$ при одностороннем тесте). Это свидетельствует о формировании демографического ядра в административном центре региона с благоприятной социально-экономической средой. Уваровский (ОКР=2,9; $I_i = 0,0459$, $Z = -2,34$) и Ржаксинский (ОКР=3,8; $I_i = 0,007$, $Z = -1,613$) МО формируют

«холодную точку» (LL): низкая рождаемость сосредоточена в кластере с аналогично низкими соседями Мучкапском, Жердевским и Токаревским МО. Это указывает на устойчивую депрессивную демографическую зону в юго-восточной части области, требующую целевых мер демографической политики. В северной части региона Моршанский, Сосновский и Пичаевский МО также образуют группу демографически депрессивных территорий, из которых молодёжь уезжает, остаются пенсионеры, и рождаемость падает по всей группе сразу. Таким образом, несмотря на отсутствие глобальной пространственной зависимости, в Тамбовской области существуют локальные кластеры различной направленности. Это говорит о неоднородности демографических процессов и подчёркивает необходимость дифференцированного подхода к разработке региональной политики в сфере семьи и детства.

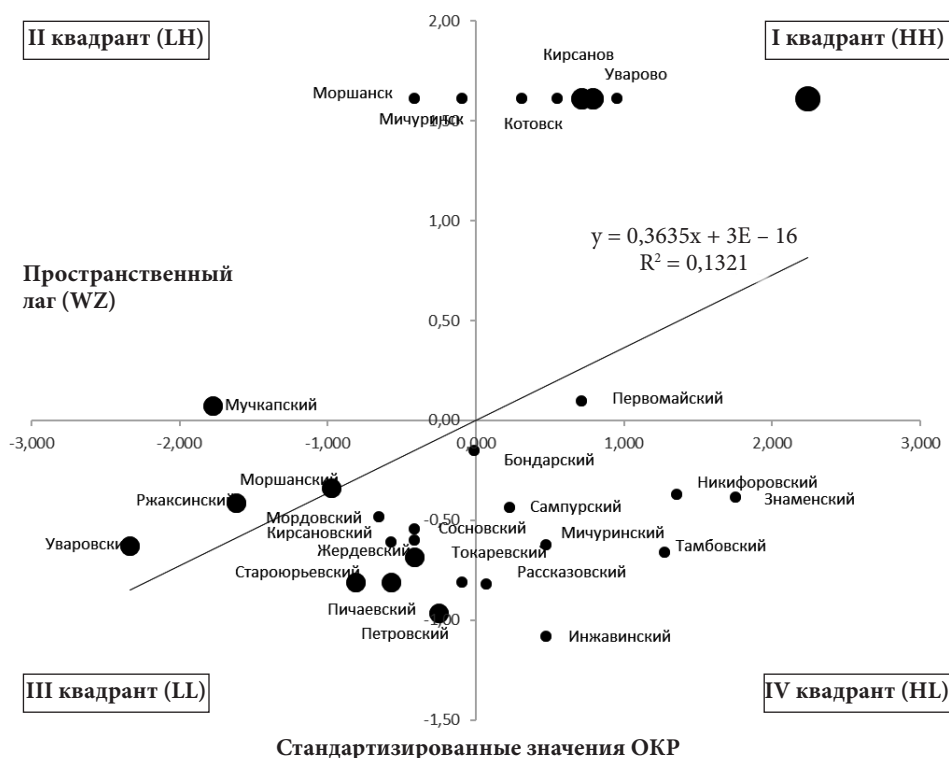


Рисунок 5. Диаграмма рассеяния Морана общего коэффициента рождаемости по Тамбовской области
 Figure 5. Moran Scatter Plot of the General Fertility Rate in the Tambov Region

Источник: расчёты автора на основе данных Тамбовстата.⁶

Демографическая политика должна учитывать территориальную неоднородность: стимулирование рождаемости в депрессивных юго-восточных районах и поддержание благоприятных условий в центральном агломерационном ядре.

⁶ Тамбовская область в цифрах // Тамбовстат: [сайт]. URL: <https://68.rosstat.gov.ru/folder/227817> (дата обращения: 01.11.2025).

Наличие HH-кластера вокруг областного центра может быть связано с лучшей доступностью медицинских услуг, миграционным притоком молодёжи и развитой инфраструктурой. В то же время LL-кластер на юго-востоке области отражает процессы депопуляции, старения населения и оттока трудоспособного населения.

Дифференциация территорий по четырем типам требует смены парадигмы региональной демографической политики: от универсальных мер – к «точечным» и контекстно-обусловленным стратегиям. Для депрессивных территорий (LL-кластеры) первоочерёдными становятся комплексные программы создания мини-кластеров экономической активности, развития удалённой занятости и цифровой инфраструктуры, параллельно с мерами по восстановлению базовой медицинской доступности и повышению доверия к местным властям. Ключевым нематериальным стимулом является формирование уверенности в будущем развитии населённого пункта – фактора, способного компенсировать ограниченность материальных ресурсов. Для демографически стареющих территорий с потенциалом развития необходим акцент на качество среды (общественные пространства, досуг, дороги), чтобы конвертировать существующий демографический потенциал и позитивные ожидания в реальную рождаемость и удержание молодёжи. Для демографически стабильных территорий приоритетом является поддержание благоприятных условий через развитие инфраструктуры семейной поддержки и сохранение миграционной привлекательности.

Разработка программ должна быть направлена не только на финансовую поддержку, но и на повышение доверия к местным властям, вовлечение граждан в местное развитие. Поэтому демографическая политика должна учитывать не только материальные меры поддержки, но и восприятие будущего территории: уверенность в развитии населённого пункта может быть нематериальным стимулом к рождению детей.

Гипотеза о комплексном влиянии материальных условий, качества инфраструктуры, благополучия и демографической структуры на репродуктивное поведение нашла эмпирическое подтверждение с уточнением механизмов. Анализ семейных установок и брачных паттернов (высокая разводимость, отложенные браки, рост внебрачной рождаемости) обосновал включение общего коэффициента брачности в регрессионную модель как индикатора институциональной стабильности партнёрства. Полученный коэффициент $\beta = 0,557$ подтверждает, что несмотря на ценностные трансформации, брак остаётся ключевым каналом реализации репродуктивных установок в российском обществе, что согласуется с выводами В.Н. Архангельского и др. [5; 6]. Субъективные факторы качества жизни (удовлетворённость местом проживания, инфраструктурой, медицинскими услугами), выявленные факторным анализом, оказывают опосредованное влияние через брачное поведение и миг-

рационные установки, но не являются прямыми предикторами краткосрочных колебаний общего коэффициента рождаемости на агрегированном уровне. Данный результат подтверждает применимость концепции «демографической инерции» [16] к внутрорегиональному анализу: территории с благоприятной возрастной структурой обладают накопленным репродуктивным потенциалом, который транслируется в текущие показатели рождаемости независимо от краткосрочных колебаний экономических условий. Отрицательная связь между рождаемостью и обеспеченностью жилой площадью на душу населения связана с проблемой депопуляции сельских территорий и соответствует теоретическим положениям о «парадоксе Истерлина» [20].

Факторный анализ выявил три латентных измерения качества жизни, совокупно объясняющие 77,4% дисперсии субъективных оценок: оценка места проживания и перспектив его развития (f_1), удовлетворённость инфраструктурой и средой для жизни (f_2), удовлетворённость медицинскими услугами (f_3). Однако включение факторных оценок в регрессионную модель не привело к статистически значимому улучшению объясняющей способности ($p > 0,05$ для всех факторных переменных). Данный результат не свидетельствует о незначимости благополучия, а указывает на его опосредованный механизм влияния на уровне региона.

Кластерный анализ позволил выделить четыре устойчивых типа территорий: демографически стабильные (города), стареющие с потенциалом развития (пригородные зоны), территории контрастов и демографически депрессивные (юго-восточные и северные районы). Подтверждено наличие локальных пространственных эффектов: вокруг областного центра формируется «горячая точка» (НН-кластер) с относительно повышенной рождаемостью, в то время как на периферии фиксируются «холодные точки» (LL-кластеры) с устойчиво низкими показателями. Установлен «парадокс периферии»: жители сельских территорий демонстрируют более высокую локальную идентичность и удовлетворённость жизнью сегодня, но крайне низко оценивают долгосрочные перспективы для своих детей. Это создаёт эффект «отложенной депопуляции», когда позитивные текущие оценки не конвертируются в репродуктивные решения из-за отсутствия веры в будущее территории.

Заключение

Проведённое исследование демографических трендов и качества жизни населения Тамбовской области выявило критическую необходимость

пересмотра подходов к пространственному развитию территорий и формированию дифференцированной демографической политики. Анализ показал, что современная демографическая ситуация в регионе характеризуется комплексом взаимосвязанных проблем, требующих системного решения. Успех демографической политики будет зависеть от способности региональных властей дифференцировать подходы по типу территории, связывать материальные меры с повышением благополучия, превращать «социальный капитал» (доверие, идентичность, участие) в реальный демографический ресурс. Без этого даже самые щедрые выплаты не остановят депопуляцию в тех районах, где люди не видят будущего для своих детей. Практическая значимость результатов заключается в возможности формирования обоснованных рекомендаций для органов власти различных уровней по разработке эффективных инструментов демографической политики с учётом территориальной специфики и потребностей различных социально-демографических групп населения.

Исследование вносит вклад в развитие концепций второго демографического перехода и пространственной демографии, демонстрируя, что на муниципальном уровне классические экономи-

ческие детерминанты рождаемости опосредуются «контекстуальными параметрами» – коллективным восприятием качества среды и доверием к будущему. Разработанный методический инструментарий, включающий интеграцию объективной статистики, факторных оценок качества жизни и регрессионного моделирования с контролем возрастной структуры, является переносимым и может быть адаптирован для анализа внутрирегиональных различий в других субъектах РФ.

Основным ограничением работы является гендерный дисбаланс выборки (83,2% женщин), что типично для опросов по демографической тематике, однако требует осторожности при экстраполяции выводов на мужские репродуктивные установки. Перспективы дальнейших исследований связаны с углублённым анализом когортных различий в восприятии качества жизни (поколенческий анализ), а также с включением в модель миграционных потоков молодёжи как ключевого звена, замыкающего обратную связь между качеством жизни и демографией. Дальнейшая валидация предложенной типологии на материалах других регионов позволит перейти от описательной модели к предиктивной в управлении пространственным развитием.

Список источников

1. Arbor S., Arbor T., Berg-Cross L. Quality of Life (QoL) Calculations and Interventions across Divergent Societies. In: Mullings J. (ed.) *Well-Being Across the Globe – New Perspectives, Concepts, Correlates and Geography*. Collection of Scientific Papers. London: IntechOpen, 2024. 228 p. ISBN 978-1837685837 <https://doi.org/10.5772/intechopen.113316>
2. Veselova V.N., Valeeva O.V., Korytny L.M. Rating of the Quality of Life of the Population in Russian Regions. *Geography and Natural Resources*. 2020;41(4):316–326. <https://doi.org/10.1134/S1875372821040022> EDN OJRVOP
3. Сивоплясова С.Ю., Сигарева Е.П., Архангельский В.Н. Уровень жизни и рождаемость: взаимосвязь двух неравенств на макро- и микроуровнях // Экономика. Налоги. Право. 2022. Том 15. № 3. С. 38–51. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2022-15-3-38-51> EDN XWGTVS
4. Van Wijk D., Billari F.C. Fertility Postponement, Economic Uncertainty, and the Increasing Income Prerequisites of Parenthood. *Population and Development Review*. 2024;50(2):287–322. <https://doi.org/10.1111/padr.12624>
5. Архангельский В.Н., Ростовская Т.К., Васильева Е.Н. Влияние уровня жизни на репродуктивное поведение россиян: гендерный аспект // Женщина в российском обществе. 2021. № 5. С. 3–24. <https://doi.org/10.21064/WinRS.2021.0.1> EDN YEVOGS
6. Arkhangelskiy V.N., Sivoplyasova S.Yu., Moiseeva E.M. Exploring Fertility Dynamics and Factors Shaping Russia's Demographic Prospects. *Change of Societies and Personalities*. 2024;8(2):291–312. <https://doi.org/10.15826/csp.2024.8.2.275>
7. Ларионов А.В. Факторы целевого репродуктивного поведения населения России // Проблемы прогнозирования. 2025. № 4(211). С. 198–208. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-211-198-208> EDN CCRTXR
8. Counted V., Cowden R., Lomas T. Exploring the Complex Nature of the Rural-Urban Binary: Global Diversity in Experiences of Place and Well-Being Using the Gallup World Poll. *SSRN*. 2023:August 09. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4535638>
9. Безвербный В.А. Диспропорции демографического развития России на региональном уровне: современные тенденции // Уровень жизни населения регионов России. 2025. Том 21. № 2. С. 197–211. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2025_21_2_2_197_211 EDN EGMDAU
10. Рыбаковский Л.Л. Миграционная компонента и её вклад в демографическое развитие современной России // Уровень жизни населения регионов России. 2023. Том 19. № 3. С. 327–337. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2023_19_3_2_327_337 EDN EIOOWG
11. Shchur A., Shkolnikov V.M., Timonin S., et al. Where Do People Live Longer in Russia in the 21st Century? Life Expectancy Across Urban and Rural Areas. *Population and Development Review*. 2021;47(4):1049–1074. <https://doi.org/10.1111/padr.12437> EDN XTORRV

12. Blinova T., Bylina S., Rusanovskiy V. Interregional Differences of Life Expectancy in Rural Russia: Assessment of Socio-Economic, Demographic, Behavioural and Ecological Factors. *Geospatial Health*. 2021;16(1):876. <https://doi.org/10.4081/gh.2021.876> EDN EKQLCV
13. Sakevich V.D., Denisov B.P. Center-Peripheral Differences in Life Expectancy in Russia: a Regional Analysis. *Demograficheskoe obozrenie=Demographic Review*. 2020;7(5):63-83. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i5.13198>
14. Авдеев Ю.А. Какая демографическая политика нужна России // Уровень жизни населения регионов России. 2025. Том 21. № 1. С. 12–27. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2025_21_1_1_12_27 EDN МСҮКХТ
15. Агеев А.И., Золотарева О.А. Демографическая политика в России: оценка результативности // Вопросы статистики. 2023. Том 30. № 2. С. 53–71. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-2-53-71> EDN UCЕХВВ
16. Рыбаковский О.Л., Фадеева Т.А. Структурные демографические волны регионов России: предварительный анализ // Уровень жизни населения регионов России. 2022. Том 18. № 4. С. 425–438. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2022.18.4.1> EDN XQZEPQ
17. Чернышев К.А. Демографическое развитие регионов России: движение к достижению национальных целей // Уровень жизни населения регионов России. 2025. Том 21. № 2. С. 212–222. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2025_21_2_3_212_222 EDN DWABLU
18. Doepeke M., Hannusch A., Kindermann F., et al. The Economics of Fertility: a New Era. In: Lundberg S., Voena A. (eds.) *Handbook of the Economics of the Family*. Volume 1. Issue 1. Amsterdam: North-Holland; 2023. P. 151–254. ISBN 9-78032-389-965-9 <https://doi.org/10.1016/bs.hefam.2023.01.003>
19. Сивоплясова С.Ю., Сigareва Е.П. Рождение детей как фактор регресса социально-экономического положения семьи // Научный результат. Социология и управление. 2022. Том 8. № 2. С. 85–96. <https://doi.org/10.18413/2408-9338-2022-8-2-0-7> EDN MOFUVY
20. Stelzner M. Growth, Consumption and Happiness: Modeling the Easterlin Paradox. *Journal of Happiness Studies*. 2022;23:377-389. <https://doi.org/10.1007/s10902-021-00486-6>
21. Meng Z. Correlation Analysis Between National Fertility Rate and Socioeconomic Development: A Study Based on Birth Rates in China. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2024;(79):210-217. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/79/20241820>
22. Wu Y. An Analysis of the Influencing Factors of the Birth Rate in the USA. *Highlights in Science, Engineering and Technology*. 2024;(88):1138-1143. <https://doi.org/10.54097/d3qtc753>
23. Shkolnikov V.M., Andreev E.M., Tursun-Zade R., et al. Patterns in the Relationship Between Life Expectancy and Gross Domestic Product in Russia in 2005–15: a Cross-Sectional Analysis. *The Lancet Public Health*. 2019;4(4):e181–e188. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30036-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30036-2)
24. Bezverbny V., Rostovskaya T., Sitkovsky A., et al. The Impact of Population Density on the Socio-Economic Development of Russian Regions: From Correlation Portraits to the Cluster-Differentiated Density Governance. *Frontiers in Political Science*. 2025;7:1715504. <https://doi.org/10.3389/fpos.2025.1715504>

Информация об авторе:

Елена Юрьевна Меркулова – доктор экономических наук, профессор, директор центра пространственного развития территорий и качества жизни населения, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина (SPIN-код: 8509-2211) (ResearcherID AAP-3278-2021) (Scopus Author ID: 57195720953)
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 27.11.2025; одобрена после рецензирования 01.04.2026; принята к публикации 15.06.2026.

References

1. Arbor S., Arbor T., Berg-Cross L. Quality of Life (QoL) Calculations and Interventions across Divergent Societies. In: Mullings J. (ed.) *Well-Being Across the Globe – New Perspectives, Concepts, Correlates and Geography*. Collection of Scientific Papers. London: IntechOpen; 2024. 228 p. ISBN 978-1837685837 <https://doi.org/10.5772/intechopen.113316>
2. Veselova V.N., Valeeva O.V., Korytny L.M. Rating of the Quality of Life of the Population in Russian Regions. *Geography and Natural Resources*. 2020;41(4):316–326. <https://doi.org/10.1134/S1875372821040022>
3. Sivoplyasova S.Yu., Sigareva E.P., Arkhangelskiy V.N. Standard of Living and Fertility: the Relationship of Two Inequalities at the Macro and Micro levels. *Ekonomika. Nalogi. Pravo=Economy. Taxes. Law*. 2022;15(3):38–51. <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2022-15-3-38-51> (In Russ.)
4. Van Wijk D., Billari F.C. Fertility Postponement, Economic Uncertainty, And The Increasing Income Prerequisites Of Parenthood. *Population and Development Review*. 2024;50(2):287–322. <https://doi.org/10.1111/padr.12624>
5. Arkhangelskiy V.N., Rostovskaya T.K., Vasilyeva E.N. Influence of the Standard of Living on the Reproductive Behavior of Russians: Gender Aspect. *Zhenshchina v rossiyskom obshchestve=Woman in Russian Society*. 2021;(S):3-24. <https://doi.org/10.21064/WinRS.2021.0.1> (In Russ.)
6. Arkhangelskiy V.N., Sivoplyasova S.Yu., Moiseeva E.M. Exploring Fertility Dynamics and Factors Shaping Russia's Demographic Prospects. *Change of Societies and Personalities*. 2024;8(2):291-312. <https://doi.org/10.15826/csp.2024.8.2.275>

7. Larionov A.V. Factors of Target Reproductive Behavior in the Russian Population. *Problemy prognozirovaniya=Studies on Russian Economic Development*. 2025;(4(211)):198-208. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-211-198-208> (In Russ.)
8. Counted V., Cowden R., Lomas T. Exploring the Complex Nature of the Rural-Urban Binary: Global Diversity in Experiences of Place and Well-Being Using the Gallup World Poll. SSRN. 2023:August 09. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4535638>
9. Bezverbnyi V.A. Disproportions of Demographic Development of Russia at the Regional Level: Current Trends. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2025;21(2):197-211. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2025_21_2_2_197_211 (In Russ.)
10. Rybakovskiy L.L. The Migration Component and Its Contribution to the Demographic Development of Modern Russia. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2023;19(3):327-337. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2023_19_3_2_327_337 (In Russ.)
11. Shchur A., Shkolnikov V.M., Timonin S., et al. Where Do People Live Longer in Russia in the 21st Century? Life Expectancy Across Urban and Rural Areas. *Population and Development Review*. 2021;47(4):1049-1074. <https://doi.org/10.1111/padr.12437>
12. Blinova T., Bylina S., Rusanovskiy V. . Interregional Differences of Life Expectancy in Rural Russia: Assessment of Socio-Economic, Demographic, Behavioural and Ecological Factors. *Geospatial Health*. 2021;16(1):876. <https://doi.org/10.4081/gh.2021.876>
13. Sakevich V.D., Denisov B.P. Center-Peripheral Differences in Life Expectancy in Russia: a Regional Analysis. *Demograficheskoe obozrenie=Demographic Review*. 2020;7(5):63-83. <https://doi.org/10.17323/demreview.v7i5.13198>
14. Avdeev Yu.A. What Demographic Policy Does Russia Need. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2025;21(1):12-27. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2025_21_1_1_12_27 (In Russ.)
15. Ageev A.I., Zolotareva O.A. Demographic Policy in Russia: Performance Evaluation. *Voprosy statistiki=Issues of Statistics*. 2023;30(2):53-71. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-2-53-71> (In Russ.)
16. Rybakovskiy O.L., Fadeeva T.A. Structural Demographic Waves of Russian Regions: Preliminary Analysis. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2022;18(4):425-438. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2022.18.4.1> (In Russ.)
17. Chernyshev K.A. Demographic Development of Russia's Regions: Progress towards Achieving National Goals. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2025;21(2):212-222. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2025_21_2_3_212_222 (In Russ.)
18. Doepke M., Hannusch A., Kindermann F., et al. The Economics of Fertility: a New Era. In: Lundberg S., Voena A. (eds.) *Handbook of the Economics of the Family*. Volume 1. Issue 1. Amsterdam: North-Holland; 2023. P. 151-254. ISBN 9-78032-389-965-9 <https://doi.org/10.1016/bs.hefam.2023.01.003>
19. Sivoplyasova S.Yu., Sigareva E.P. Birth of Children as a Factor of Regressing of Socio-Economic Status of the Family. *Nauchnyy rezul'tat. Sotsiologiya i upravlenie=Research Result. Sociology and Management*. 2022;8(2):85-96. <https://doi.org/10.18413/2408-9338-2022-8-2-0-7> (In Russ.)
20. Stelzner M. . Growth, Consumption, and Happiness: Modeling the Easterlin Paradox. *Journal of Happiness Studies*. 2022;23:377-389. <https://doi.org/10.1007/s10902-021-00486-6>
21. Meng Z. Correlation Analysis Between National Fertility Rate and Socioeconomic Development: A Study Based on Birth Rates in China. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*. 2024;(79):210-217. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/79/20241820>
22. Wu Y. An Analysis of the Influencing Factors of the Birth Rate in the USA. *Highlights in Science, Engineering and Technology*. 2024;(88):1138-1143. <https://doi.org/10.54097/d3qtc753>
23. Shkolnikov V.M., Andreev E.M., Tursun-Zade R., et al. Patterns in the Relationship Between Life Expectancy and Gross Domestic Product in Russia in 2005-15: a Cross-Sectional Analysis. *The Lancet Public Health*. 2019;4(4):e181-e188. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30036-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30036-2)
24. Bezverbnyi V., Rostovskaya T., Sitkovskiy A., et al. The Impact of Population Density on the Socio-Economic Development of Russian Regions: From Correlation Portraits to the Cluster-Differentiated Density Governance. *Frontiers in Political Science*. 2025;7:1715504. <https://doi.org/10.3389/fpos.2025.1715504>

Information about the author:

Elena Yu. Merkulova – Doctor of Economic Sciences, Professor, Director of the Center for Spatial Development of Territories and Quality of Life of the Population, Derzhavin Tambov State University (SPIN-code: 8509-2211) (ResearcherID: AAP-3278-2021) (Scopus Author ID: 57195720953)
The author declares no conflict of interest.

The article was submitted 27.11.2025; approved after reviewing 01.04.2026; accepted for publication 15.06.2026.