

В диссертационный совет
24.2.386.09
при ФГБОУ ВО «Санкт-
Петербургский
государственный экономический
университет»
191023, г. Санкт-Петербург,
наб. канала Грибоедова, д. 30-32,
литер А

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора экономических наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, заведующей кафедрой статистики, эконометрики и оценки рисков федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» Ниворожкиной Людмилы Ивановны на диссертацию Рябчиковой Дарьи Анатольевны на тему «Прогнозирование численности населения в современном мегаполисе (на примере Санкт-Петербурга)», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика» (бухгалтерский учет, аудит и экономическая статистика)

Актуальность и значимость темы диссертационного исследования

Диссертационное исследование Дарьи Анатольевны Рябчиковой посвящено одной из наиболее острых и методологически сложных проблем современной демографической науки и региональной экономики – прогнозированию численности населения в условиях высокой неопределенности. Выбор темы обусловлен объективно существующими вызовами: стремительной урбанизацией, формированием крупных агломераций и, одновременно, недостаточностью традиционных подходов, используемых Росстатом. Автор справедливо отмечает, что классические сценарные модели игнорируют стохастическую природу демографических

процессов, что приводит к расхождениям с реальностью и снижает эффективность стратегического планирования. Для мегаполиса цена прогнозной ошибки численности и состава населения особенно высока: изменение численности даже на несколько процентов означает существенное расхождение в оценках потребности в инфраструктуре, рабочей силе и бюджетных расходах, что актуализирует оценку статистически обоснованных границ возможных отклонений.

Особый интерес вызывает выбор Санкт-Петербурга в качестве объекта исследования. Аргументация автора (слабая миграционная компенсация естественной убыли по сравнению с Москвой, специфика демографической структуры) выглядит убедительной. Это позволяет рассматривать город не просто как «миллионник», а как открытую демографическую систему, для которой адаптация международных вероятностных методик является не академическим упражнением, а насущной практической задачей. Это обстоятельство определяет сложность диссертационного исследования Д. А.Рябчиковой, проявляющейся, главным образом, во внутренней миграции, являющейся самостоятельной компонентой воспроизводства, непосредственно влияющей на возрастную структуру, предложение труда, смертность и рождаемость. Санкт-Петербург представляет собой убедительный пример такой системы, где устойчивая естественная убыль, обусловленная старением населения города, в значительной мере компенсируется миграционным приростом, существенно варьирующим по годам. К сложности демографических процессов добавляются проблемы неполноты и дефектов статистических данных на региональном и субрегиональном уровне.

Значимость диссертации определяется вкладом автора в развитие методологии вероятностного когортно-компонентного подхода к прогнозированию численности населения мегаполиса, результатом которой является не только магистральная динамика численности и состава населения, но и распределение возможных траекторий. Такой подход к

демографическому прогнозированию отвечает современному направлению статистического моделирования и оценки рисков.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Цель диссертационного исследования сформулирована корректно, поставленные и решаемые задачи соответствуют цели исследования и последовательно раскрыты в трех главах диссертации и приложениях.

Автор демонстрирует глубокое знакомство с отечественной и зарубежной литературой по демографическому прогнозированию и методологическими принципами ООН. На основе критического анализа широкого спектра подходов изучаемой проблеме, представленных в первой главе, Д.А. Рябчикова убедительно доказала, что субрегиональный прогноз на уровне мегаполиса требует учета внутренней миграции, нестабильности локальных временных рядов и ограниченности статистической базы. На примере Барселоны как города, близкого по своим параметрам к Санкт-Петербургу, диссертант раскрыла взаимосвязь между миграционной политикой и демографической структурой населения.

Результатом второй главы стал значимый методический результат, состоящий в формировании сопоставимой базы данных за 1990-2023 гг., отвечающей принципам достоверности и сопоставимости, включающей реконструированные показатели смертности и миграционных потоков (с. 69-83 диссертации) приведенные к единой возрастно-половой структуре.

В этой же главе диссертантом построена расширенная гравитационная модель внутренней миграции на панельных данных за 2015-2023 гг. Полученные оценки подтвердили влияние демографического потенциала регионов-доноров, расстояния, различий в оплате труда и параметров занятости. Модель не включена непосредственно в прогнозный алгоритм, однако она дает содержательное объяснение механизма миграционного притяжения Санкт-Петербурга и позволяет трактовать чистую миграцию не

только как компоненту демографического баланса, а раскрывает её формирование за счет основных факторов.

Методическая конструкция третьей главы реализована на трех взаимосвязанных уровнях:

- на первом уровне возрастные профили рождаемости, смертности и миграции представлены методом главных компонент, что позволяет сократить размерность и сохранить основные возрастные закономерности;

- на втором уровне временные коэффициенты главных компонент моделируются авторегрессионными процессами первого порядка, а случайные возмущения формируют множество возможных продолжений исторических рядов;

- на третьем уровне 10 000 стохастических реализаций методом Монте Карло были включены в погодичный когортно-компонентный расчет, по итогам которого была определена медианная траектория и предиктивные интервалы численности и возрастно-полового состава населения (с. 91-109 диссертации).

В работе подчеркнуто, что принципиальное значение имеет не только построение модели, но и проверка ее прогнозных свойств. По результатам скользящего ретроспективного моделирования фактическое покрытие до калибровки составило 0,68 для 90%-го интервала и 0,60 для 75%-го интервала. Диссертант не игнорирует это расхождение, а вводит калибровочные множители, приводящие интервалы в соответствие с номинальными уровнями. Проверка на альтернативных окнах 1990-2023, 1995-2023, 2000-2023 и 2005-2023 гг. показала, что сокращение исторического периода мало меняет медиану, но существенно сужает интервалы. Данный результат убедительно демонстрирует, что длина ряда определяет оценку риска сильнее, чем центральную прогнозную траекторию.

В диссертации Д.А. Рябчиковой получен ряд конкретных результатов, имеющих самостоятельное практическое значение:

– медианная численность населения Санкт-Петербурга к 2045 г. оценена в 5,62 млн человек, а границы 90%-го предиктивного интервала составили 5,225 и 6,041 млн человек;

– средний вариант прогноза численности населения Санкт-Петербурга к 2045 г., выполненный Росстатом, попал в рамки рассчитанного вероятностного диапазона, однако модель диссертанта, в отличие от Росстата показывает масштаб возможных отклонений;

– при относительной устойчивости общей численности населения мегаполиса выявлен выраженный структурный сдвиг: доля населения 65 лет и старше возрастает до 22,4%, а доля детей 0–14 лет снижается до 12,1% (с. 110-115 диссертации);

Представленные в этой же главе четыре сценария дают к 2045 г. диапазон численности населения Санкт-Петербурга 5,336-6,495 млн человек, причем главным фактором расхождения траекторий является накопленный миграционный эффект в молодых и трудоспособных возрастах (с. 118-130 диссертации). Этот вывод задает вектор миграционной политики для Санкт-Петербурга.

Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечивается использованием в работе официальных данных Росстата, ЕМИСС и Петростата, применением современного статистического инструментария, ретроспективной проверкой, анализом чувствительности и сопоставлением с официальным прогнозом. Основные результаты отражены в 8 научных статьях, в том числе в 4 статьях, опубликованных в рецензируемых журналах, включенных в рекомендованный список ВАК Российской Федерации по научной специальности 5.2.3, общим объемом 5,09 п. л., в том числе авторским – 4,72 п. л. Поставленная цель и раскрывающие ее задачи нашли отражение в положениях, выносимых на защиту, и в формулировках научной новизны.

Научная новизна положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационном исследовании

Научная новизна диссертационного исследования заключается в обосновании и модификации вероятностного подхода к прогнозированию численности и состава населения мегаполиса на основе стохастического когортно-компонентного моделирования, что позволило представить прогноз как спектр возможных демографических траекторий в стратегическом планировании и управлении развитием мегаполиса. Научная новизна сформулирована четко и подтверждена результатами проведенных расчетов.

К числу наиболее значимых и обладающих новизной научных результатов, полученных лично соискателем, относятся следующие:

1. Обоснование прогнозирования населения мегаполиса как особого направления, учитывающего открытость мегаполиса как демографической системы;

2. Модификация вероятностного подхода к демографическому прогнозированию применительно к мегаполису, основанного на стохастическом когортно-компонентном моделировании, включающего построение прогнозной системы статистических показателей численности и состава населения;

3. Разработка процедуры подготовки и согласования эмпирической базы для вероятностного прогноза населения мегаполиса, включающей вторичную группировку демографических рядов, реконструкцию недостающих возрастно-половых показателей, а также проверку чувствительности результатов к альтернативным историческим окнам калибровки;

4. Обоснование стохастической спецификации PCA-AR(1) и процедуры калибровки предиктивных интервалов, что позволяет статистически обоснованно оценивать не только медианную траекторию прогноза, но и вероятный диапазон возможных демографических отклонений;

5. Построение долгосрочного вероятностного прогноза численности населения и возрастно-половой структуры населения Санкт-Петербурга до 2045 г., включающего оценку медианной траектории, предиктивных интервалов, перспективных параметров рождаемости, смертности и миграции.

6. Разработка перспективных сценариев демографического развития Санкт-Петербурга и оценка влияния сценарных демографических параметров на численность и возрастно-половую структуру мегаполиса в целях статистической поддержки управленческих решений и стратегического планирования развития мегаполиса.

Наиболее значимым результатом является объединение классического когортно-компонентного метода с вероятностным моделированием, позволяющим оценивать не только ожидаемую численность населения, но и диапазон возможных прогнозных значений. Автор сохраняет когортно-компонентную логику движения поколений, но заменяет фиксированные параметры рождаемости, смертности и миграции системой стохастических траекторий. Не менее важен результат, связанный с калибровкой интервалов: заявленный уровень вероятности проверяется на исторических данных, а не принимается формально. Отказ от простой экстраполяции доверительных интервалов в пользу ретроспективной проверки модели повышает обоснованность получаемых оценок и демонстрирует высокий уровень методологической культуры автора.

Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии вероятностного подхода и его адаптации к демографическому прогнозированию мегаполиса. Результаты исследования расширяют теоретические представления о методах прогнозирования населения мегаполиса как открытой системы в условиях стохастичности демографических процессов.

Методическое значение работы определяется предложенной последовательностью действий при ограниченной и неоднородной статистической информации: согласованием исходных рядов, снижением размерности возрастных профилей, моделированием временных коэффициентов, реализацией метода Монте-Карло, ретроспективной проверкой и калибровкой предиктивных интервалов. Такая последовательность работы воспроизводима и при наличии необходимых данных может быть адаптирована к другим крупнейшим городам.

Практическая значимость работы очевидна. Разработанная методика может быть востребована не только Росстатом для уточнения прогнозных процедур, но и органами исполнительной власти Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Особенно ценным представляется сценарный анализ (С1-С4), который наглядно демонстрирует, что при текущей возрастной структуре именно миграционная политика становится ключевым фактором, разделяющим сценарии роста (6,5 млн) и депопуляции (5,3 млн). Это дает четкий сигнал для управленческих решений в сфере жилищного строительства, развития транспорта и социальной инфраструктуры.

Практическую ценность имеет именно вероятностная форма представления результатов. Предиктивный интервал может рассматриваться как количественная характеристика риска, который должен учитываться при выборе мощности инфраструктурных объектов и оценке устойчивости управленческих решений. Сценарные расчеты позволяют проследить последствия изменения демографических предпосылок и выделить миграцию как основной источник долгосрочной вариативности.

Замечания по диссертационной работе

Несмотря на указанные положительные стороны диссертационной работы, можно отметить ряд замечаний и пожеланий по следующим вопросам:

1. Миграционный недоучет. В работе подчеркивается расхождение данных переписи 2021 г. и текущего учета. Однако в модели предлагается

использовать «относительные возрастно-половые показатели» миграции. Остается не до конца ясным, каким образом в модель закладывается поправка на латентную (нерегистрируемую) миграцию, которая, как справедливо отмечено, является серьезной проблемой для мегаполисов. Было бы интересно увидеть, как влияет введение «корректирующего коэффициента» на итоговую медианную траекторию.

2. Объединение внутренней и внешней миграции. Автор сознательно пошла на агрегирование этих потоков в рамках когортно-компонентного баланса. Хотя это упрощает расчеты, в реальности внешняя (международная) миграция и внутренняя (межрегиональная) миграция имеют кардинально разные возрастные профили и экономическую мотивацию. В перспективе, вероятно, стоит рассмотреть раздельное моделирование этих потоков, как это делается, например, в прогнозах ООН.

3. Интерпретация сценария С4. В сценарии С4 предусмотрен ежегодный рост возрастных коэффициентов смертности мужчин на 0,3% и женщин на 0,2% на протяжении всего прогнозного периода. Поскольку данный сценарий формирует нижнюю границу рассматриваемого диапазона, представляется целесообразным более чётко обозначить его стрессовый характер, а также конкретизировать социально-экономические, эпидемиологические или экологические условия, при которых подобная динамика смертности могла бы реализоваться.

4. Сравнение с прогнозом Росстата. В диссертации проведено содержательное сопоставление авторского прогноза со средним вариантом прогноза Росстата и показано, что различия в предпосылках по рождаемости, смертности и миграции действуют в противоположных направлениях. Вместе с тем проведённый анализ можно было бы дополнить количественной оценкой вклада каждой демографической компоненты в итоговое расхождение прогнозной численности населения.

Указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Они относятся главным образом к полноте статистической

диагностики, интерпретации принятых допущений и возможным направлениям дальнейшего развития модели.

**Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертация Рябчиковой Дарьи Анатольевны на тему «Прогнозирование численности населения в современном мегаполисе (на примере Санкт-Петербурга)» представляет собой самостоятельную завершенную научно-квалификационную работу. В ней решена значимая научная задача развития статистического инструментария вероятностного прогнозирования численности и возрастно-полового состава населения мегаполиса в условиях неопределенности демографических процессов и ограниченности локальной статистической базы.

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Основное достоинство диссертации состоит в последовательном статистическом обосновании всех этапов расчета – от формирования сопоставимой эмпирической базы до проверки фактического покрытия предиктивных интервалов. Полученные результаты имеют теоретическое значение для развития вероятностного демографического прогнозирования и практическое значение для органов статистики и управления крупнейшими городами и агломерациями.

Поставленная цель достигнута, задачи исследования решены. Научные положения и выводы подтверждены результатами расчетов. Автореферат отражает основное содержание диссертации. Все ключевые результаты опубликованы в рецензируемых научных изданиях и прошли необходимую апробацию.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика» (бухгалтерский учет, аудит и экономическая статистика), в том числе пунктам 11.15 «Статистическое наблюдение. Методы сбора и обработки статистической

информации» и 11.17 «Прикладные статистические исследования в экономике. Статистическая поддержка управленческих решений».

Диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктами 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Рябчикова Дарья Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика» (бухгалтерский учет, аудит и экономическая статистика).

Официальный оппонент,
заведующая кафедрой статистики,
эконометрики и оценки рисков
учетно-экономического факультета
ФГБОУ ВО «Ростовский
государственный
экономический университет (РИНХ)»,
доктор экономических наук, профессор,
заслуженный деятель науки Российской
Федерации
«27» 08 2026 г.


Л. И. Ниворожкина



Контактные данные: тел.: +7 (918) 554-15-06 e-mail: ln45@mail.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация: 08.00.11 – Статистика

Адрес места работы: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», учетно-экономический факультет, кафедра статистики, эконометрики и оценки рисков