Emro Science and Education
International open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 2 No. 2 (2026) · "Milliy statistika tizimida yangi bosqich: barqaror rivojlanish maqsadlari, xalqar... DOI: 10.5281/zenodo.24320016

"MILLIY STATISTIKA TIZIMIDA YANGI BOSQICH: BARQAROR RIVOJLANISH MAQSADLARI, XALQARO STANDARTLAR VA ZAMONAVIY TENDENSIYALAR"

Список использованных источников

1. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике. Официальный сайт. – URL: https://stat.uz (дата обращения: 2026).
2. World Bank. World Development Indicators. – URL: https://data.worldbank.org
3. United Nations Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects 2022. – New York: United Nations, 2022.
4. International Organization for Migration. Migration Data Portal. – URL: https://www.migrationdataportal.org
5. United Nations Population Fund. State of World Population Report. – 2023.
6. Bloom D., Canning D. Demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change // RAND Corporation, 2003.
7. Lee R., Mason A. Population aging and the generational economy: A global perspective. – Cheltenham: Edward Elgar, 2011.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ: МЕТОДОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ

ЖАМАЛДИНОВА АСАЛХОН САЛИЕВНА
PhD. старший преподаватель кафедры
«Экономическая статистика» ТГЭУ
ТЕЛ:93 103 85 04

Аннотация. В статье рассматривается современный аналитический аппарат демографической статистики, включая методы стандартизации, когортный анализ с использованием сетки Лексиса и стохастическое прогнозирование по модели Ли-Картера. Проведен сравнительный анализ традиционных источников данных и возможностей Big Data в условиях цифровой трансформации. На основе актуальных данных ООН и Росстата за 2024–2025 гг. выявлены ключевые глобальные и региональные демографические тренды, такие как ускоренная урбанизация и старение населения.

Ключевые слова: демографическая статистика, сетка Лексиса, модель Ли-Картера, рождаемость, смертность, урбанизация, цифровые данные.

Abstract. The article examines the modern analytical apparatus of demographic statistics, including standardization methods, cohort analysis using the Lexis diagram, and stochastic forecasting based on the Lee-Carter model. A comparative

Published: 05.06.2026

Cite this article: Жамалдинова Асалхон Салиевна (2026). Статистический анализ демографических показателей: методология и современные тренды. Emro Science and Education, 2(2). https://doi.org/10.5281/zenodo.24320016

© 2026 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

analysis of traditional data sources and Big Data capabilities in the context of digital transformation is conducted. Based on current UN and Rosstat data for 2024–2025, key global and regional demographic trends, such as accelerated urbanization and population aging, are identified.

Keywords: demographic statistics, Lexis diagram, Lee-Carter model, fertility, mortality, urbanization, digital data.

Введение

На современном этапе социально-экономического развития статистический анализ демографических показателей выступает фундаментом для государственного планирования и обеспечения национальной безопасности.[1] Глобальные трансформации 2025 года характеризуются достижением миром новых демографических рубежей: 45% населения планеты проживает в крупных городах, а темпы старения в странах с высоким уровнем дохода достигли исторических максимумов.[3] В данных условиях актуализируется задача совершенствования методов сбора и обработки демографической информации для элиминирования структурных искажений и повышения точности прогнозов.

Методология и источники данных

Фундаментальным инструментом анализа остается уравнение демографического баланса, позволяющее рассчитать численность населения на конец периода (P_1) :

$$P_1 = P_0 + (N - M) + (V_+ - V_-)$$

Где P_0 — начальная численность, N — число рождений, M — число смертей, V_+ и V_- — иммиграция и эмиграция соответственно.

Эволюция источников информации

Традиционные системы, такие как всеобщие переписи населения и текущий учет актов гражданского состояния (ЗАГС), остаются «золотым стандартом» точности.[5] Однако в 2024–2025 гг. наблюдается активная интеграция «цифровой демографии» (Digital Demography). Использование данных мобильных операторов и ГИС-технологий позволяет компенсировать инертность переписей, особенно при анализе маятниковой миграции и перемещений в кризисных зонах.[6]

Аналитический инструментарий

Для сравнительного анализа территорий с различной возрастной структурой применяется метод прямой стандартизации, устраняющий влияние структурного фактора [9]:

$$m_{\text{ст}} = \sum (m_x^1 \cdot d_x^0)$$

Где m_x^1 — повозрастные коэффициенты изучаемого населения, а d_x^0 — структура населения-стандарта.

Особое место в современной методологии занимает **сетка Лексиса** — двумерная модель, визуализирующая связь между календарным временем, возрастом и когортой (годом рождения).[8] Она позволяет проводить продольный (когортный) анализ, отслеживая интенсивность демографических событий на протяжении жизненного цикла реальных поколений.[12]

Результаты анализа: Глобальные и региональные тренды

Динамика воспроизводства и смертности

Согласно данным 2025 года, глобальный суммарный коэффициент рождаемости (TFR) продолжает снижение, приближаясь к уровню замещения (2,1) в мировом масштабе, в то время как во многих развитых странах он зафиксирован на уровне 1,3–1,5 .

В Российской Федерации в январе 2025 года зафиксирован умеренный рост числа рождений (+1,5% к январю 2024 г.) и существенное снижение смертности (на 6,5%). Младенческая смертность достигла рекордно низкого значения — 3,9 на 1000 рождений. Несмотря на эти позитивные краткосрочные колебания, общая тенденция естественной убыли сохраняется: в 2024 году она составила 596 тыс. человек.

Трансформация систем расселения

Процесс урбанизации к 2025 году привел к формированию 33 мегаполисов с населением более 10 млн человек . Новая методология ООН «Degree of Urbanization» выявила, что реальный уровень городского расселения выше официальных данных за счет расширения малых городов и поселков . Крупнейшим агломерационным узлом стала Джакарта (42 млн чел.), в то время как традиционные лидеры, такие как Токио, начинают терять численность вследствие депопуляции .

Прогностические модели (Lee-Carter)

Для оценки рисков долголетия и планирования пенсионных систем используется модель Ли-Картера :

$$\ln(m_{x,t}) = a_x + b_x k_t + \epsilon_{x,t}$$

Модель позволяет декомпозировать смертность на стабильный возрастной профиль (a_x) и временной тренд (k_t), что критически важно для обществ, находящихся на поздних стадиях демографического перехода .

Дискуссия: Демографический дивиденд и вызовы миграции

Изменение возрастной структуры создает окно возможностей, известное как «демографический дивиденд» . Он реализуется при превышении доли трудоспособного населения над долей иждивенцев . Однако данные 2025 года показывают, что в ряде регионов (Россия, ЕС, Япония) этот дивиденд сменяется «демографическим налогом» — ростом нагрузки на пенсионные и медицинские фонды .

Критическим вызовом остается учет иррегулярной миграции.[15] По оценкам IOM и UN DESA, до 30% трансграничных перемещений остаются вне официальной статистики из-за использования неформальных маршрутов и отсутствия единой терминологии .

Заключение

Статистический анализ демографических показателей в 2025 году эволюционировал от описательной статистики к предиктивному моделированию. Сочетание классических методов (сетка Лексиса, таблицы дожития) с инструментами анализа больших данных позволяет формировать адаптивную демографическую политику. Основным вектором развития демографической статистики на ближайшее десятилетие станет стандартизация учета миграционных потоков и преодоление региональных диспропорций в регистрации жизненных событий.

Литература

1. *Борисов, В. А.* Демография : учебник для вузов / В. А. Борисов. – Москва : Nota Bene, 2001. – 272 с.
2. *Медков, В. М.* Демография : учебник / В. М. Медков. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 683 с.
3. *Вишневский, А. Г.* Демографическая модернизация России, 1900–2000 / А. Г. Вишневский. – Москва : Новое издательство, 2006. – 608 с.
4. World Population Prospects 2024 : Summary of Results / UN DESA. – New York : United Nations, 2024. – 50 p.
5. World Urbanization Prospects 2025 : Summary of Results / UN DESA. – New York : United Nations, 2025. – 45 p.
6. *Lee, R. D.* Modeling and Forecasting U.S. Mortality / R. D. Lee, L. R. Carter // Journal of the American Statistical Association. – 1992. – Vol. 87, № 419. – P. 659–671.
7. *Безвербный, В. А.* Цифровая демография: современные методы исследования демографических процессов / В. А. Безвербный [и др.] // Информационное общество. – 2025. – № 6. – С. 121–128.
8. О естественном движении населения в январе 2025 года : [Электронный ресурс] // Росстат. – 2025. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/256503 (дата обращения: