

КАК УРОВЕНЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРИРОСТА НАСЕЛЕНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСКАЗАН СРЕДИ СТРАН: РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Был проведен регрессионный анализ, чтобы связать темпы естественного прироста населения с другими демографическими показателями, которые могут быть использованы в качестве предсказателей роста населения. Суммарный коэффициент рождаемости и ожидаемая продолжительность жизни женщин были предложены в качестве таких предсказателей, произведение которых может быть обозначено сокращенно как демографический индекс.

Основой данных исследования служили База данных ООН по 195 странам мира, национальные данные из Российской Федерации и США. Главным методом было вычисление параметров нелинейной регрессии.

Была обнаружена корреляция между демографическим индексом и скоростью естественного прироста населения, которая может быть описана с помощью простой логарифмической функции. Кроме того, где значения скорости естественного прироста населения ближе к нулю, наблюдается более высокая скорость ее изменения. Скорость роста может резко упасть, но и показать вспышку роста, в зависимости от направления демографических изменений.

Было также установлено, что статистически значимая связь остаётся достаточно стабильной в течение последних двух десятилетий и поэтому может представлять узкий путь, по которому страны мира двигаются со временем. Это свойство может быть использовано для предсказания изменения позиции стран по этому пути.

Было выяснено, что географические и административные части крупных стран, как Россия и США, ведут себя в основном как независимые страны с точки зрения соотношения между темпами естественного прироста населения и определенного демографического индекса.

Таким образом, наблюдения имеющихся данных и изучение взаимосвязи между демографическими показателями, представленными здесь, могут быть перспективным направлением дальнейшего количественного анализа и моделирования как глобального, так и локального роста населения Земли.

HOW RATE OF NATURAL POPULATION INCREASE CAN BE PREDICTED IN WORLD COUNTRIES: A REGRESSION ANALYSIS OF DEMOGRAPHIC INDICES

A regression analysis has been performed to link natural population increase rate to other demographic indices that could be used as predictors of population growth. A product of total fertility rate and female life expectancy was suggested to serve as such a predictor that may be for short denoted as demographic index. UNO data on world countries, national data from Russian Federation and USA were explored. The demographic index was found to quite good relate to natural population increase rate, which may be described by a simple logarithmic function. It was also found the relationship is rather stable over the last two decades and may present therefore a narrow path within which world countries move with time. This property may be used to foresee the position changes of the countries along the path. Geographic and administrative parts of large countries like Russia and USA were found to behave largely as independent countries in terms of the relationship between natural population increase rate and the defined demographic index.