Демографические коэффициенты

Общий коэффициент рождаемости

$$n = \frac{N}{T * P} * 1000$$

N – число родившихся за период T

P – среднее население

Демографические коэффициенты

Общий коэффициент смертности

$$m = \frac{M}{T * P} * 1000$$

M – число умерших за период T

P – среднее население

Демографические коэффициенты

Коэффициент естественного прироста

$$k^{ЕП} = \frac{ЕП}{T * P} * 1000 = n - m$$

ЕП – естественный прирост за период Т

Р – среднее население

Демографические коэффициенты

Общий коэффициент брачности

$$b = \frac{B}{T * P} * 1000$$

В – число браков, заключенных за период Т

Р – среднее население

Демографические коэффициенты

Общий коэффициент разводимости

$$d = \frac{D}{T * P} * 1000$$

D – число разводов за период T

P – среднее население

Демографические коэффициенты

Среднегодовое население

$$P_c = \frac{P(t) + P(t+1)}{2}$$

P(t) – численность населения на 1 января в году t

Демографические коэффициенты

Размерность общих коэффициентов

$$[m] = \frac{1}{год}$$

Общий коэффициент численно характеризует скорость происходящих демографических событий в единицу времени в единице населения

Демографические коэффициенты

Специальный коэффициент рождаемости

$$F_{15-49} = \frac{N}{T * W_{15-19}} * 1000$$

W – число женщин в возрасте от 15 до 49 лет

T – период

Демографические коэффициенты

Возрастные коэффициенты рождаемости

$$F_x = \frac{N_x}{T * W_x} * 1000$$

N(x) – число родившихся у женщин в возрасте x за период T,
W(x) – численность женщин в возрасте x

Демографические коэффициенты

Демографические коэффициенты

Коэффициент суммарной рождаемости

$$TFR = \sum_{15}^{49} F_x * 0.001$$

F(x) – возрастные коэффициенты рождаемости у женщин в возрасте x

Демографические коэффициенты

Брутто-коэффициент воспроизводства

$$CRR = TFR * \delta$$

δ – доля девочек среди новорожденных
TFR – коэффициент суммарной рождаемости

Демографические коэффициенты

Нетто-коэффициент воспроизводства

$$NRR = \delta * \sum_{15}^{49} F_x * \frac{L_x^f}{l_0} \approx CFR * \frac{L_{mac}^f}{l_0}$$

L(x) – числа живущих в возрасте x из таблицы смертности женщин
l(0) – корень таблицы смертности
mac – средний возраст деторождения

Демографические коэффициенты

Коэффициент роста населения

$$K_p = \frac{P_t}{P_0} * 100$$

P(t) – численность населения для периода t

Демографические коэффициенты

Коэффициент среднегодового прироста населения

$$K_n = \frac{\ln\left(\frac{P_t}{P_0}\right)}{t} * 100 \approx \frac{\left(\frac{P_t}{P_0} - 1\right)}{t} * 100$$

P(t) – численность населения для периода t
ln – натуральный логарифм
Приближенная формула справедлива для малых t