

**Практическая работа №1 (итоговая)**  
**«Расчет демографических параметров рождаемости, смертности, естественного и механического прироста населения для разных стран и регионов мира»**

**Цель:** научиться производить расчет демографических параметров рождаемости, смертности, естественного и механического прироста населения для разных стран и регионов мира.

**Задача 1.** Вычислите, на сколько изменится численность населения в стране за год в результате естественного прироста, если на начало года она составила 136 млн. чел., а естественный прирост населения составил 5,6%.

**Задача 2.** Как изменится за год численность населения города, если в начале года в нем проживало 500 тыс. чел., в течение года умерло 12 тыс. чел, а рождаемость составила 10%.

**Задача 3.** Определите средние абсолютные величины рождаемости и естественного прирост населения Бразилии в 2000г., если коэффициент рождаемости составлял 18,8‰, коэффициент смертности – 9,4‰ (численность населения страны – 172 860 тыс. чел.).

**Задача 4.** Рассчитайте величину годового естественного прироста населения в промилле, если в стране за год родилось 18 500 человек, умерло 13 200, а численность населения составляла 1 596 тыс. человек

**Задача 5.** Определите численность населения в стране на конец года, если на начало года она составила 10 480 тыс. человек. За год в стране родилось 112 тыс. человек, а смертность составила 9,1‰.

**Используя формулы, приведенные ниже, решите задачи.**

коэффициент рождаемости  $K_p$  - число родившихся на 1000 жителей страны,  
- коэффициент смертности  $K_c$  – число умерших на 1000 жителей страны,  
- коэффициент естественного прироста  $K_{еп}$ ,  $K_p - K_c = K_{еп} ‰$   
(‰ – знак 1/1000 числа, или промилле)

Необходимо знать и показатели миграционных процессов, т. к. миграция может приводить как к росту численности населения, так и к его убыли в зависимости от того, какой из процессов миграции преобладает – иммиграция или эмиграция. Миграционный прирост населения, или сальдо миграции (СМ) – это баланс между иммиграцией (абсолютным числом въехавших в страну за год – И) и эмиграцией ( абсолютным числом выехавших из страны – Э):

$$СМ = И - Э$$

Сальдо миграции, как и естественный прирост, может быть положительное (  $И > Э$ , преобладает иммиграция) или отрицательное (  $И < Э$ , преобладает эмиграция).

Зная все указанные компоненты динамики населения, можно записать уравнение демографического баланса:

$$АП = ЧН_2 - ЧН_1 = ЕП + СМ (МП) = ( P - C ) + ( И - Э )$$

АП – абсолютный прирост населения

Чтобы выполнить демографические расчеты, надо знать следующие формулы:

Определение демографических коэффициентов: Определение сальдо миграции:

( ‰ – знак 1/1000 числа, или промилле)

$$K_p = P / ЧН \cdot 1000 (‰) \quad СМ = И - Э$$

$$K_c = C / ЧН \cdot 1000 (‰) \quad И - иммиграция$$

$$K_{еп} = ЕП / ЧН \cdot 1000 (‰) \quad Э - эмиграция$$

$$ЕП = P - C$$

Определение численности населения и абсолютного прироста населения:

$$ЧН_2 = ЧН_1 + ЕП + СМ$$

$$ЧН_2 - ЧН_1 = ЕП + СМ$$

$$АП = ЕП + СМ - абсолютный прирост населения$$