

Задача с решением на тему «Ряды динамики» (общая статистика)

ЗАДАНИЕ.

Известна среднегодовая численность занятых в экономике России (млн. чел.)

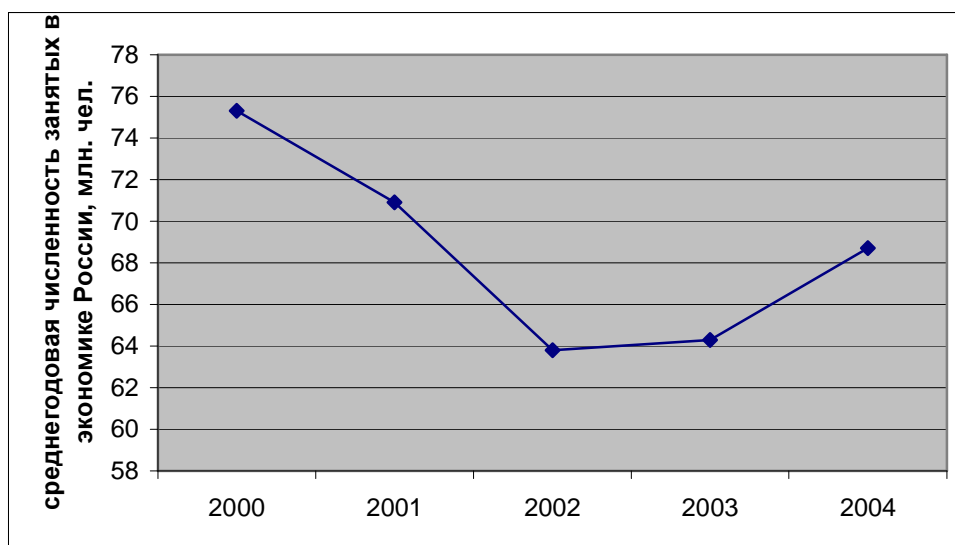
2000 2001 2002 2003 2004

75,3 70,9 63,8 64,3 68,7

Вычислите показатели анализа ряда динамики на постоянной и переменных базах сравнения: абсолютные приросты, темпы роста и прироста, абсолютное значение 1% прироста, средний темп роста и прироста. Постройте график. Сделайте выводы.

РЕШЕНИЕ.

Построим график:



Видим, что в период 2000-2002 гг. численность занятых снижалась, а в 2003-2004 гг. отмечается её рост.

Запишем формулы расчёта цепных и базисных показателей динамики.

Введём обозначения:

y_{i-1} – предыдущий уровень ряда;

y_i – текущий уровень ряда;

y_0 – базисный уровень ряда.

Цепной абсолютный прирост:

$$\Delta_{ц} = y_i - y_{i-1}$$

Базисный абсолютный прирост:

$$\Delta_{б} = y_i - y_{б}$$

Цепной темп роста:

$$Tp_{ц} = \frac{y_i}{y_{i-1}} * 100\%$$

Базисный коэффициент роста:

$$Tp_{б} = \frac{y_i}{y_{б}} * 100\%$$

Цепной темп прироста:

$$Tпр_{ц} = Tp_{ц} - 100\%$$

Базисный темп прироста:

$$Tпр_{б} = Tp_{б} - 100\%$$

Абсолютное содержание 1% прироста:

$$A = \frac{\Delta_{ц}}{Tпр_{ц}}$$

Проведём расчёты в таблице:

Годы	Среднегодовая численность занятых в экономике России, млн. чел.	$\Delta_{ц}$, млн. чел.	$\Delta_{б}$, млн. чел.	$Tp_{ц}$, %	$Tp_{б}$, %	$Tпр_{ц}$, %	$Tпр_{б}$, %	A, млн. чел.
2000	75,3							
2001	70,9	-4,4	-4,4	94,16	94,16	-5,84	-5,84	0,753
2002	63,8	-7,1	-11,5	89,99	84,73	-10,01	-15,27	0,709
2003	64,3	0,5	-11	100,78	85,39	0,78	-14,61	0,638
2004	68,7	4,4	-6,6	106,84	91,24	6,84	-8,76	0,643

Рассчитаем средний темп роста:

$$\overline{Tp} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} * 100\% = \sqrt[4]{\frac{68,7}{75,3}} * 100\% = 97,73\%$$

Рассчитаем средний темп прироста:

Задача скачана с <https://www.matburo.ru/> (еще много бесплатных примеров на сайте)
©МатБюро - Решение задач по математике, экономике, статистике, программированию

$$\overline{T_{пр}} = \overline{T_p} - 100\% = 97,73\% - 100\% = -2,27\%$$

Таким образом, за период 2000-2004 гг. среднегодовая численность занятых в экономике России каждый год в среднем снижалась на 2,27%.