

Задача № 1

Вид продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.		Произведено, тыс. шт.	
	май	ноябрь	май	ноябрь
А	5,0	4,8	10	11
Б	3,8	3,0	8	12
В	2,2	2,5	5	7

Определите:

- 1) индивидуальные индексы себестоимости, физического объема продукции и издержек производства;
- 2) общие индексы себестоимости: агрегатный и средний гармонический;
- 3) общие индексы физического объема продукции: агрегатный и средний арифметический;
- 4) общий индекс издержек производства;
- 5) общее абсолютное изменение издержек производства;
- 6) абсолютное изменение затрат на производство за счет изменения себестоимости продукции;
- 7) абсолютное изменение затрат на производство за счет изменения объема производства продукции.

$$2) I_z^{agr.} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{4,8 \cdot 11 + 3 \cdot 12 + 2,5 \cdot 7}{5 \cdot 11 + 3,8 \cdot 12 + 2,2 \cdot 7} = \frac{106,3}{116} = 91,6\%$$

$$I_z^{agr.} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum \frac{z_1 q_1}{i_z}} = \frac{4,8 \cdot 11 + 3 \cdot 12 + 2,5 \cdot 7}{\frac{4,8 \cdot 11}{0,96} + \frac{3 \cdot 12}{0,789} + \frac{2,5 \cdot 7}{1,136}} = 91,6\%$$

$$3) I_q^{agr.} = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0} = \frac{11 \cdot 5 + 12 \cdot 3,8 + 7 \cdot 2,2}{10 \cdot 5 + 8 \cdot 3,8 + 5 \cdot 2,2} = \frac{116}{91,4} = 126,9\%$$

$$I_q^{cp.arиф.} = \frac{\sum i_q q_0 z_0}{\sum q_0 z_0} = \frac{1,1 \cdot 10 \cdot 5 + 1,5 \cdot 8 \cdot 3,8 + 1,4 \cdot 5 \cdot 2,2}{10 \cdot 5 + 8 \cdot 3,8 + 5 \cdot 2,2} = 126,9\%$$

$$4) I_{zq} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} = \frac{106,3}{91,4} = 116,3\%$$

$$5) \Delta_{zq}^{общ} = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0 = 106,3 - 91,4 = 14,9$$

$$6) \Delta_{zq}^z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1 = 106,3 - 116 = -9,7$$

$$7) \Delta_{zq}^q = \sum q_1 z_0 - \sum q_0 z_0 = 116 - 91,4 = 24,6$$

Задача № 2

Определите среднее изменение цен, если индекс товарооборота составил 130,8%, а количество реализованной продукции возросло на 5,1%.

$$I_{pq} = 1,308$$

$$I_q = 1,051$$

$$I_p = I_{pq} : I_q = 1,308 : 1,051 = 1,244 \text{ или } 124,4\%$$

цены увеличились на 24,4%.

Задача № 3

Физический объем товарооборота увеличился на 10%, цены повысились на 8%. Как повлияли эти изменения на товарооборот?

$$I_q = 1,1$$

$$I_p = 1,08$$

$$I_{pq} = 1,1 \cdot 1,08 = 1,188 \text{ или } 118,8\%$$

товарооборот увеличился на 18,8%.

Задача № 4

Себестоимость единицы продукции снизилась на 5%, а физический объем произведенной продукции возрос на 7%. Определите, как изменились производственные затраты.

$$I_q = 1,15$$

$$I_z = 0,95$$

$$I_{zq} = I_z \cdot I_q = 0,95 \cdot 1,15 = 1,0165 \text{ или } 101,65\%$$

затраты увеличились на 1,65%.

Задача № 5

Как изменилась себестоимость продукции в октябре по сравнению с августом, если в сентябре она была меньше на 3%, чем в августе, а в октябре меньше на 1,4%, чем в сентябре?

$$\frac{y_{ок}}{y_{авг}} = ?$$

$$\frac{y_{сен}}{y_{авг}} = 0,97$$

$$\frac{y_{ок}}{y_{сен}} = 0,986$$

$$\frac{y_{ок}}{y_{авг}} = 0,97 \cdot 0,986 = 0,956 \text{ или } 95,6\%.$$

Себестоимость уменьшилась на 4,4%.

Задача № 6

Продукция	Затраты на производство продукции, тыс.руб.		Изменение себестоимости в марте по сравнению с январем, %
	январь	март	
А	500	580	-1,5
Б	1120	1340	-2,1
В	950	830	+1,8

Определите:

- 1) общий индекс себестоимости продукции;
- 2) общий индекс затрат на производство;
- 3) общий индекс физического объема продукции.

	i_z	z_0q_0	z_1q_1
	0,985	500	580
1)	0,979	1120	1340
	1,018	950	830

$$I_z = \frac{\sum z_1q_1}{\sum \frac{z_1q_1}{i_z}} = \frac{580 + 1340 + 830}{\frac{580}{0,985} + \frac{1340}{0,979} + \frac{830}{1,018}} = \frac{2750}{2772,9} = 0,992 \text{ или } 99,2\%$$

$$2) I_{zq} = \frac{\sum z_1q_1}{\sum z_0q_0} = \frac{580 + 1340 + 830}{500 + 1120 + 950} = \frac{2750}{2570} = 1,07 \text{ или } 107,0\%$$

$$3) I_q = I_{zq} : I_z = 1,07 : 0,992 = 1,079 \text{ или } 107,9\%.$$

Задача № 7

Продажа товара А по группе магазинов характеризуется следующими данными:

Магазин	Цена за единицу, руб.		Продано, тыс.шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	10	12	1,1	1,9
2	12	14,7	2,3	1,5
3	12,5	15,1	1,7	1,8

Определите:

- 1) среднюю цену товара а в каждом периоде;
- 2) индексы цен переменного, постоянного состава и влияния структурных сдвигов;
- 3) абсолютное изменение средней цены за счет отдельных факторов.

1) средняя цена товара в базисном периоде:

$$\bar{p}_0 = \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{10 \cdot 1,1 + 12 \cdot 2,3 + 12,5 \cdot 1,7}{1,1 + 2,3 + 1,7} = \frac{59,85}{5,1} = 11,7$$

средняя цена товара в отчетном периоде:

$$\bar{p}_1 = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} = \frac{12 \cdot 1,9 + 14,7 \cdot 1,5 + 15,1 \cdot 1,8}{1,9 + 1,5 + 1,8} = \frac{72,03}{5,2} = 13,8$$

2) $I^P_{пер.сост.} = \bar{p}_1 : \bar{p}_0 = 13,8 : 11,7 = 0,848$ или 84,8%.

$$I^P_{пост.сост.} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{12 \cdot 1,9 + 14,7 \cdot 1,5 + 15,1 \cdot 1,8}{10 \cdot 1,9 + 12 \cdot 1,5 + 12,5 \cdot 1,8} =$$

$$= \frac{72,03}{59,5} = 1,211 \text{ или } 121,1\%.$$

$I^P_{стр.сдв.} = I^P_{пер.сост.} : I^P_{пост.сост.} = 0,848 : 1,211 = 0,7$ или 70,0%.

$$3) \Delta p^{\text{общ}} = \bar{p}_1 - \bar{p}_0 = 13,8 - 11,7 = 2,1$$

$$\Delta p(p) = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} = 13,8 - \frac{59,5}{5,2} = 2,4$$

$$\Delta p(\text{cmp.}) = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} - \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{59,5}{5,2} - 11,7 = -0,3$$

Задача № 8

Издержки на производство продукции во 2 квартале составили 480 тыс.руб. Количество выпущенной продукции по сравнению с 1 кварталом возросло на 4 %. В результате снижения себестоимости единицы продукции издержки производства во 2 квартале снизились на 11 тыс. руб. Вычислите индексы издержек производства и себестоимости продукции.

$$\text{Дано: } \sum z_1 q_1 = 480 \quad I_q = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0} = 1,04$$

$$\sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1 = -11$$

Решение:

$$\sum z_0 q_1 = \sum z_1 q_1 + 11 = 480 + 11 = 491$$

$$\sum q_0 z_0 = \sum q_1 z_0 : 1,04 = 491 : 1,04 = 472$$

$$I_{zq} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} = \frac{480}{472} \cdot 100 = 101,7\%$$

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{480}{491} \cdot 100 = 97,8\%$$