

Задача 1

1. По данным о производстве спортивной обуви в объединении:

Название изделия	Производство продукции за период, тыс. пар		Себестоимость 1-ой пары, грн.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Ботинки лыжные	3,0	3,0	225	210
Кроссовки	5,0	6,0	175	190

Вычислите: 1) индивидуальные и 2) общие индексы: а) физического объема производства, б) себестоимости обуви, в) затрат на производство; 2) покажите взаимосвязь между этими индексами; 3) экономию (перерасход) средств на производство продукции в текущем периоде в сравнении с базисным в целом, а также за счет: а) изменения себестоимости, б) физического объема. Сделайте выводы.

Решение. 1. Рассчитаем **индивидуальные индексы для ботинок лыжных**:

а) *физического объема производства*: $i_q = \frac{q_1}{q_0}$, $i_q = 3,0/3,0 = 1$ или 100%, т.е. объем производства ботинок лыжных не изменился.

б) *себестоимости обуви*: $i_z = \frac{z_1}{z_0}$, $i_z = 210/225 = 0,93$ или 93%, т.е. себестоимость ботинок лыжных снизилась на 7%.

в) *затрат на производство*: $i_{qz} = \frac{q_1 z_1}{q_0 z_0}$, $i_{qz} = \frac{3,0 * 210}{3,0 * 225} = 0,93$ или 93%, т.е. затраты на производство ботинок лыжных снизились на 7%.

Рассчитаем **индивидуальные индексы для кроссовок**:

а) *физического объема производства*: $i_q = \frac{q_1}{q_0}$, $i_q = 6,0/5,0 = 1,2$ или 120%, т.е. объем производства кроссовок увеличился на 20%.

б) *себестоимости обуви*: $i_z = \frac{z_1}{z_0}$, $i_z = 190/175 = 1,09$ или 109%, т.е. себестоимость кроссовок увеличилась на 9%.

в) *затрат на производство*: $i_{qz} = \frac{q_1 z_1}{q_0 z_0}$, $i_{qz} = \frac{6,0 * 190}{5,0 * 175} = 1,3$ или 130%, т.е.

затраты на производство кроссовок выросли на 30%.

Рассчитаем **общие индексы для обуви**:

а) *физического объема производства*: $I_q = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}$,

$I_q = \frac{3,0 * 225 + 6,0 * 175}{3,0 * 225 + 5,0 * 175} = 1,11$ или 111%, т.е. общий объем производства обуви

вырос на 11%.

б) *себестоимости обуви*: $I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$, $I_z = \frac{3,0 * 210 + 6,0 * 190}{3,0 * 225 + 6,0 * 175} = 1,03$ или

103%, т.е. себестоимость обуви выросла в среднем на 3%.

в) *затрат на производство*: $I_{qz} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}$, $I_{qz} = \frac{3,0 * 210 + 6,0 * 190}{5,0 * 175 + 3,0 * 225} = 1,14$ или

114%, т.е. затраты на производство обуви в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличились на 14%.

2. Между исчисленными индексами существует взаимосвязь:
 $I_{qz} = I_q * I_z = 1,11 * 1,03 = 1,14$.

3. Вычислим абсолютную величину **экономии (перерасхода) в отчетном периоде по сравнению с базисным в целом**:

$\Delta C_{qz} = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0$, $\Delta C_{qz} = (210 * 3 + 190 * 6) - (225 * 3 + 175 * 5) = 220$ тыс. грн., т.е. в отчетном периоде по сравнению с базисным затраты на производство обуви в целом выросли на 220 тыс. грн.

Вычислим абсолютную величину **экономии (перерасхода) от изменения себестоимости** в отчетном периоде по сравнению с базисным:

$\Delta C_z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1$, $\Delta C_z = (210 * 3 + 190 * 6) - (3,0 * 225 + 6,0 * 175) = 45$ тыс. грн., т.е. в отчетном периоде по сравнению с базисным затраты на производство обуви за счет изменения себестоимости выросли на 45 тыс. грн.

Вычислим абсолютную величину **экономии (перерасхода) от изменения физического объема** в отчетном периоде по сравнению с базисным:

$$\Delta Cq = \sum z_0 q_1 - i \sum z_0 q_0 i, \quad \Delta Cq = (3,0 * 225 + 6,0 * 175) - (3,0 * 225 + 5,0 * 175) = 175$$

тыс. грн., т.е. в отчетном периоде по сравнению с базисным затраты на производство обуви за счет изменения физического объема выросли на 175 тыс. грн.

Задача 2

По следующим условным данным по предприятию:

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	объем производства, тыс. шт	себестоимость грн./шт	объем производства, тыс. шт	себестоимость, грн./шт.
А	3,2	70	3,6	64
В	4,0	220	4,2	220
С	5,4	80	4,8	86

Вычислите: индивидуальные индексы: а) объема производства; б) себестоимости продукции; в) затрат на производство; 2) общие индексы: а) затрат на производство продукции; б) физического объема производства продукции; в) себестоимости; 3) экономия (или перерасход) от изменения себестоимости. Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами (индивидуальными и общими).

Решение. 1. Рассчитаем **индивидуальные индексы для продукции А:**

а) *объема производства:* $i_q = \frac{q_1}{q_0}$, $i_q = 3,6/3,2 = 1,125$ или 112,5%, т.е. объем производства продукции А увеличился на 12,5%.

б) *себестоимости:* $i_z = \frac{z_1}{z_0}$, $i_z = 64/70 = 0,91$ или 91%, т.е. себестоимость продукции А снизилась на 9%.

в) *затрат на производство:* $i_{qz} = \frac{q_1 z_1}{q_0 z_0}$, $i_{qz} = \frac{3,6 * 64}{3,2 * 70} = 1,03$ или 103%, т.е. затраты на производство продукции А увеличились на 3%.

Рассчитаем **индивидуальные индексы для продукции В:**

а) *объема производства*: $i_q = \frac{q_1}{q_0}$, $i_q = 4,2/4,0 = 1,05$ или 105%, т.е. объем производства продукции В увеличился на 5%.

б) *себестоимости*: $i_z = \frac{z_1}{z_0}$, $i_z = 220/220 = 1$ или 100%, т.е. себестоимость продукции В не изменилась.

в) *затрат на производство*: $i_{qz} = \frac{q_1 z_1}{q_0 z_0}$, $i_{qz} = \frac{4,2 * 220}{4,0 * 220} = 1,05$ или 105%, т.е. затраты на производство продукции В увеличились на 5%.

Рассчитаем **индивидуальные индексы для продукции С**:

а) *объема производства*: $i_q = \frac{q_1}{q_0}$, $i_q = 4,8/5,4 = 0,89$ или 89%, т.е. объем производства продукции С снизился на 11%.

б) *себестоимости*: $i_z = \frac{z_1}{z_0}$, $i_z = 86/80 = 1,075$ или 107,5%, т.е. себестоимость продукции С увеличилась на 7,5%.

в) *затрат на производство*: $i_{qz} = \frac{q_1 z_1}{q_0 z_0}$, $i_{qz} = \frac{4,8 * 86}{5,4 * 80} = 0,95$ или 95%, т.е. затраты на производство продукции С снизились на 5%.

2. Рассчитаем **общие индексы для продукции**:

а) *физического объема производства*: $I_q = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}$,
 $I_q = \frac{3,6 * 70 + 4,2 * 220 + 4,8 * 80}{3,2 * 70 + 4,0 * 220 + 5,4 * 80} = 1,02$ или 102%, т.е. общий объем производства продукции вырос на 2%.

б) *себестоимости*: $I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$, $I_z = \frac{3,6 * 64 + 4,2 * 220 + 4,8 * 86}{3,6 * 70 + 4,2 * 220 + 4,8 * 80} = 1,00$ или 100%, т.е. себестоимость обуви не изменилась.

в) *затрат на производство:* $I_{qz} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}$,

$$I_{qz} = \frac{3,6*64+4,2*220+4,8*86}{3,2*70+4,0*220+5,4*80} = 1,02 \text{ или } 102\%, \text{ т.е. затраты на производство}$$

продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличились на 2%.

3. Вычислим абсолютную величину **экономии (перерасхода) от изменения себестоимости** в отчетном периоде по сравнению с базисным:

$$\Delta C z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1$$

$\Delta C z = (3,6*64+4,2*220+4,8*86) - (3,6*70+4,2*220+4,8*80) = 7,2$ грн, т.е. в отчетном периоде по сравнению с базисным затраты на производство обуви за счет изменения себестоимости выросли на 7,2 грн.

4. Между исчисленными индексами существует взаимосвязь.

Взаимосвязь между исчисленными индексами

$$\text{Так как } q * z = qz \rightarrow i_q * i_z = i_c$$

Значит:

$$\text{Для товара А: } 1,125 * 0,91 \approx 1,024$$

$$\text{Для товара В: } 1,05 * 1 = 1,05$$

$$\text{Для товара С: } 0,89 * 1,075 \approx 0,96$$

Проверим взаимосвязь между общими индексами:

$$I_c = I_z * I_q \rightarrow 1,02 = 1 * 1,02$$