

**Формы индексов:
расчёт, правила
построения и
применения.**

Занятие 12

Средние индексы

В зависимости от характера исходных данных иногда вместо агрегатных индексов применяют средние индексы.

Средний арифметический индекс количества:

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum i_q p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} \quad \text{ИЛИ} \quad q_1 = i_q \times q_0$$

Средние индексы

Средний гармонический индекс цены:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$$

$$i_p = \frac{p_1}{p_0} \Rightarrow p_0 = \frac{p_1}{i_p}$$

Фрукты	Продано фруктов на сумму, млн.руб. (pq)		Изменение количества проданных фруктов в отчетном периоде по сравнению с базисным (iq)
	0	1	
Слива	15	15	-12/88%
Яблоко	55	50	Без изменений /100%
Груша	30	32	+10/110%

Определить :

- 1 общий индекс выручки от продажи фруктов;
- 2 общий индекс количества проданных фруктов
- 3 общие индексы цен, используя взаимосвязь индексов.

Сделать вывод.

$$1. \quad I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{15 + 50 + 32}{15 + 55 + 30} = \frac{97}{100} =$$

$$= 0,97 \text{ или } 97\%$$

Вывод: выручка от продажи фруктов уменьшилась на 3%.

$$2. \quad I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_0 \times i_q \times q_0}{\sum p_0 q_0} =$$

$$= \frac{0,88 \times 15 + 1,1 \times 30 + 1 \times 55}{15 + 55 + 30} = \frac{101,2}{100} =$$

$$= 1,012 \text{ или } 101,2\%$$

Вывод: количество проданных фруктов увеличилось на 1,2%

$$3. \quad I_p \times I_q = I_{pq}$$

$$I_p = \frac{I_{pq}}{I_q} = \frac{0,97}{1,012} =$$

$$= 0,958 \quad \text{или} \quad 95,8\%$$

Вывод: цена на фрукты снизилась на 4,2%

Индексы средних показателей (на примере средней цены)

Для анализа динамики средней цены используют индексы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов.

Индекс цены переменного состава:

$$I_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} \quad \bar{p}_1 = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} \quad \bar{p}_0 = \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}$$

1. Индекс цены переменного состава показывает как изменилась средняя цена в отчетном периоде по сравнению с базисным.

2. Индекс цены постоянного состава:

$$I_p = \frac{\overline{P_1}}{\overline{P'_0}} \quad \overline{P'_0} = \frac{\sum P_0 q_1}{\sum q_1}$$

Индекс цены постоянного состава показывает как изменилась средняя цена в отчетном периоде по сравнению с базисным за счет изменения такого уровня цен по различным организациям.

3. Индекс цены структурных сдвигов.

$$I_{стр.сдв} = \frac{\overline{P_0'}}{P_0}$$

Индекс цены структурных сдвигов показывает как изменилась средняя цена в отчетном периоде по сравнению с базисным за счет изменения только структуры объема продаж по различным организациям.

Произведение индекса цены постоянного состава на индекс структурных сдвигов, дает индекс переменного состава цены.

$$I_{\bar{p}} = I_p \times I_{стр.сдв}.$$

Пример:

Имеются следующие данные о продажах яблок по двум рынкам

РЫНОК	Кол-во проданных яблок, тыс./кг. (q)		Цена за 1 кг, руб. (p)	
	0	1	0	1
1.	40	60	2,0	1,6
2.	25	22	1,8	1,8

Определить:

1. индексы цен переменного состава;
2. индексы цен постоянного состава;
3. индексы структурных сдвигов.

1. Индекс цен переменного состава

$$\bar{p}_0 = \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{2 \times 40 + 1,8 \times 25}{40 + 25} = 1,923 \text{ руб.}$$

$$\bar{p}_1 = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} = \frac{1,6 \times 60 + 1,8 \times 22}{60 + 22} = 1,654 \text{ руб.}$$

$$I_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} = \frac{1,654}{1,923} = 0,860 \text{ или } 86,0\%$$

Вывод: средняя цена уменьшалась на 14% в отчётном периоде по сравнению с базисным.

2. Индекс цен постоянного состава

$$I_p = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}'_0} = \frac{1,654}{1,946} = 0,850 \text{ или } 85,0\%$$

$$\bar{p}'_0 = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} = \frac{2 \times 60 + 1,8 \times 22}{60 + 22} = 1,946 \text{ руб.}$$

Вывод: средняя цена уменьшилась на 15% за счёт изменения уровня цен.

3. Индекс структурных сдвигов

$$I_{стр.сдв} = \frac{\bar{p}'_0}{\bar{p}_0} = \frac{1,946}{1,923} = 1,012 \text{ или } 101,2\%$$

Вывод: средняя цена увеличилась на 1,2%

в отчётном периоде по сравнению с базисным за счёт изменения только объёма продаж.