

# Тема 7.2 Исчисление экономических индексов

Преподаватель Манаенкова  
Наталья Вячеславовна

- Индекс- это относительный показатель, который характеризует изменение исследуемого явления во времени, в пространстве или по сравнению с некоторым эталоном (планируемым, нормативным уровнем и т.п.).
- Индекс - это результат сравнения двух одноименных показателей, при исчислении которого следует различать числитель индексного отношения (сравниваемый или отчетный уровень) и знаменатель индексного отношения (базисный уровень, с которым производится сравнение).

# Индексы делят на индивидуальные и общие (сводные).

- ▶ Индивидуальные индексы (i) - это индексы, которые характеризуют изменение только одного элемента совокупности.
- ▶ Индивидуальный индекс ЗВП отражает изменение затрат на производство одного вида и определяется по формуле, где  $z_1$  и  $z_0$  - себестоимость единицы продукции искомого вида в текущем и базисном периодах;  $q_1 z_1$  и  $q_0 z_0$  - суммы затрат на выпуск продукции искомого вида в текущем и базисном периодах.
- ▶ Общий (сводный) индекс (I) характеризует изменение по всей совокупности элементов сложного явления. Если индексы охватывают только часть явления, то их называют групповыми. В зависимости от способа изучения общие индексы могут быть построены или как агрегатные (от лат. aggrega - присоединяю) индексы, или как средние взвешенные индексы (средние из индивидуальных).

$$I_{qz} = \frac{q_1 z_1}{q_0 z_0}$$

- ▶ В статистике имеют большое значение индексы переменного и фиксированного состава, которые используются при анализе динамики средних показателей.
- ▶ Индексом переменного состава называют отношение двух средних уровней.
- ▶ Индекс фиксированного состава есть средний из индивидуальных индексов. Он рассчитывается как отношение двух стандартизованных средних, где влияние изменения структурного фактора устранено, поэтому данный индекс называют еще индексом постоянного состава.

В зависимости от характера и содержания индексируемых величин различают индексы количественных (объемных) показателей и индексы качественных показателей.

▶ К индексам количественных (объемных) показателей относятся такие индексы, как индексы физического объема производства продукции, затрат на выпуск продукции, стоимости продукции, а также индексы показателей, размеры которых определяются абсолютными величинами. Используются различные виды индексов количественных показателей.

▶ Индекс физического объема продукции (ФОП) отражает изменение выпуска продукции.

▶ Индивидуальный индекс ФОП отражает изменение выпуска продукции одного вида

$$i_{q_1/q_0} = \frac{q_1}{q_0},$$

где  $q_1$  и  $q_0$  - количество продукции данного вида в натуральном выражении в текущем и базисном периодах.

Агрегатные индексы являются основной формой общего индекса (от лат. aggrega — присоединяю).

Свое название они получили потому, что характеризуют не отдельные единицы, а их группы (агрегаты).

Агрегатная форма общего индекса рассмотрена на примере индексного анализа себестоимости продукции растениеводства:

- *Количество произведенной продукции и затраты на ее производство общий индекс затрат на производство продукции (общий индекс товарооборота, общий индекс урожайности)*
- *общий индекс себестоимости продукции (общий индекс цен)*
- *общий индекс физического объема (индекс, отражающий динамику товарооборота в сопоставимых ценах)*

**Количество произведенной продукции и затраты на ее производство**

<i>Виды продукции</i>	<i>Выработано продукции, тыс.ц. базисный период</i>	<i>Выработано продукции, тыс.ц Отчетный период</i>	<i>Себестоимость единицы продукции, руб./ц базисный период</i>	<i>Себестоимость единицы продукции, руб./ц отчетный период</i>
<b>Озимые</b>	<b>4.91</b>	<b>4.28</b>	<b>2.19</b>	<b>4.15</b>
<b>Яровые</b>	<b>1.94</b>	<b>1.16</b>	<b>2.12</b>	<b>8.59</b>
<b>Бобы</b>	<b>1.4</b>	<b>2.66</b>	<b>1.6</b>	<b>9.77</b>

а) общий индекс затрат на производство продукции

$$I = \frac{\sum q_1 \cdot z_1}{\sum q_0 \cdot z_0}$$

$$I = \frac{4.28 \cdot 4.15 + 1.16 \cdot 8.59 + 2.66 \cdot 9.77}{4.91 \cdot 2.19 + 1.94 \cdot 2.12 + 1.4 \cdot 1.6} = \frac{53.7146}{17.1057} = 3.1402$$

$$\Delta Z = \sum q_1 \cdot z_1 - \sum q_0 \cdot z_0$$

$$\Delta Z = 53.7146 - 17.1057 = 36.6089 \text{ тыс.руб.}$$

За счет всех факторов общие затраты возросли на 214.02% или на 36.6089 тыс. руб.

б) общий индекс себестоимости продукции

$$I_z = \frac{\sum q_1 \cdot z_1}{\sum q_1 \cdot z_0}$$

$$I = \frac{4.28 \cdot 4.15 + 1.16 \cdot 8.59 + 2.66 \cdot 9.77}{4.28 \cdot 2.19 + 1.16 \cdot 2.12 + 2.66 \cdot 1.6} = \frac{53.7146}{16.0884} = 3.3387$$

$$\Delta Z_z = \sum q_1 \cdot z_1 - \sum q_1 \cdot z_0$$

$$\Delta Z_z = 53.7146 - 16.0884 = 37.63 \text{ тыс. руб.}$$

За счет изменения себестоимости общие затраты возросли на 233.87% или на 37.63 тыс. руб.

в) общий индекс физического объема продукции (индекс Ласпейреса)

$$\Delta Z_q = \sum q_1 \cdot z_0 - \sum q_0 \cdot z_0$$

$$\Delta Z_q = 16.0884 - 17.1057 = -1.02 \text{ тыс.руб.}$$

За счет изменения объема выработанной продукции, общие затраты снизились на 5.95% (100-94,05 или 1-0,9405) или на 1.02 тыс. руб.

$$37,63 - 1,02 = 36,61 \text{ тыс.руб.}$$

Покажем взаимосвязь индексов

$$I = I_q \cdot I_z = 0.9405 \cdot 3.3387 = 3.1402$$

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot z_0}{\sum q_0 \cdot z_0}$$

$$I = \frac{4.28 \cdot 2.19 + 1.16 \cdot 2.12 + 2.66 \cdot 1.6}{4.91 \cdot 2.19 + 1.94 \cdot 2.12 + 1.4 \cdot 1.6} = \frac{16.0884}{17.1057} = 0.9405$$

# Ценные и базисные индексы

- В ходе экономического анализа очень часто явление изучается за ряд последовательных периодов. В таком случае могут быть вычислены два вида индексов ценный и базисный.
- Ценные характеризуют уровни в отдельных периодах в сравнении с уровнями в соседних периодах.
- Базисные - характеризуют уровни во всех периодах в сравнении с уровнем одного из них.
- Для индивидуальных индексов цен, физ. объема и индексов стоимости продукции справедливо следующее правило: произведение промежуточных по периодам ценных индексов дает базисный индекс последнего периода, т.е.

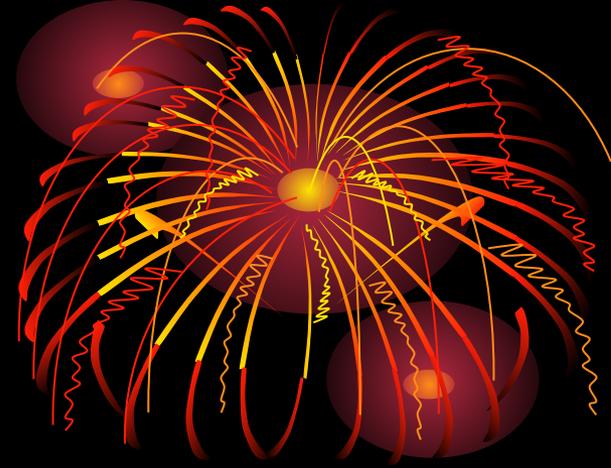
$$\frac{i_u}{i_0} = \frac{i_1}{i_0} \cdot \frac{i_2}{i_1} \cdot \frac{i_3}{i_2} \cdot \frac{i_4}{i_3} = \frac{i_4}{i_0}$$

- отношение базисного индекса отчетного периода к базисному индексу предшествующего периода дает цепной индекс отчетного периода:

$$\frac{i_4}{i_3} = \frac{i_4}{i_0} : \frac{i_3}{i_0}$$

# *Взаимосвязь индексов, их применение*

- Индексы применяются для характеристики изменения уровня сложных общественных явлений. Их можно применять и в аналитических целях для оценки влияния на объемный показатель изменения факторов, его формирующих.
- Оценить роль отдельных факторов изменения явления статистика может путем построения схемы взаимосвязанных индексов.
- При построении индексов, оценивающих влияние отдельных факторов на изменение сложного явления, необходимо иметь в виду, что общий результат изменения этого явления представит собой сумму изменений за счет влияния всех исследуемых факторов, формирующих это явление.



*Спасибо за  
внимание =)*

