

Индексы в статистике

Выполнила студентка
Группы АЛ-ДЛЭ-101
Жевно Анастасия

Индексами называют сравнительные относительные величины, которые характеризуют изменение сложных социально-экономических показателей (показатели, состоящие из несуммируемых элементов) во времени, в пространстве, по сравнению с планом.



Существует два подхода в интерпретации возможностей индексных показателей:

- ✓ **Обобщающий подход.** Суть обобщающего подхода - в трактовке индекса как показателя среднего изменения уровня исследуемого явления. В этом случае основной задачей, решаемой с помощью индексных показателей, будет характеристика общего изменения многофакторного экономического показателя.
- ✓ **Аналитический подход** рассматривает индекс как показатель изменения уровня результативной величины, на которую оказывает влияние величина, изучаемая с помощью индекса. Отсюда и иная задача, которая решается с помощью индексных показателей: выделить влияние одного из факторов в изменении многофакторного показателя.

По степени охвата элементов явления индексы делят на:

- Индивидуальные индексы (i) - это индексы, которые характеризуют изменение только одного элемента совокупности.
- 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).



Способ построения агрегатных индексов заключается в том, что при помощи так называемых со измерителей можно выразить итоговые величины сложной совокупности в отчетном и базисном периодах, а затем первую сопоставить со второй.

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.



Индексы количественных 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 и определяется по формуле

$$i_{q_{1/0}} = \frac{q_1}{q_0}$$

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



Агрегатный индекс ФОП (предложен Э. Ласпейресом) отражает изменение выпуска всей совокупности продукции, где индексируемой величиной является количество продукции q , а со измерителем - цена p :

$$I_{q\%} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

где q_1 и q_0 - количество выработанных единиц отдельных видов продукции соответственно в отчетном и базисном периодах; p_0 - цена единицы продукции (отдельного вида) в базисном периоде. При вычислении индекса ФОП в качестве со измерителей может выступать также себестоимость продукции или трудоемкость. Средние взвешенные индексы ФОП используются в том случае, если известны индивидуальные индексы объема по отдельным видам продукции и стоимость отдельных видов продукции (или затраты) в базисном или отчетном периоде.

Средний взвешенный арифметический индекс ФОП определяется по формуле

$$I_{q\%} = \frac{\sum i_q q_0 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

где i_q - индивидуальный индекс по каждому виду продукции;
 $q_0 p_0$ - стоимость продукции каждого вида в базисном периоде.

Средний взвешенный гармонический индекс ФОП

$$I_{q\%} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum \frac{1}{i_q} q_1 p_1}$$

где $q_1 p_1$ - стоимость продукции каждого вида в текущем периоде.

Аналогично рассчитывается индекс затрат на выпуск продукции (ЗВП), который отражает изменение затрат на производство и может быть как индивидуальным, так и агрегатным.

Индивидуальный индекс ЗВП отражает изменение затрат на производство одного вида и определяется по формуле

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

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.

Агрегатный индекс ЗВП характеризует изменение общей суммы затрат на выпуск продукции за счет изменения количества выработанной продукции и ее себестоимости и определяется по формуле

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

где $q_1 z_1$ и $q_0 z_0$ - затраты на выпуск продукции каждого вида соответственно в отчетном и базисном периодах.

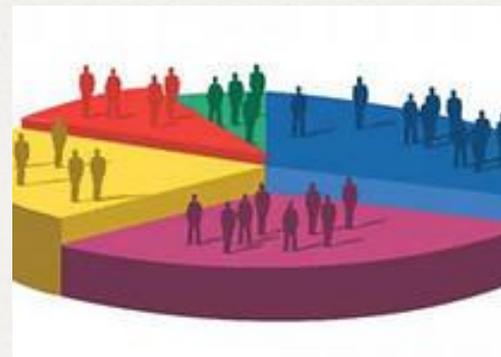
Индивидуальный индекс СП характеризует изменение стоимости продукции данного вида и имеет вид:

$$i_{qp} = \frac{q_1 p_1}{q_0 p_0}$$

где p_1 и p_0 - цена единицы продукции данного вида в текущем и базисном периодах; $q_1 p_1$ и $q_0 p_0$ - стоимость продукции данного вида в текущем и базисном периодах.

Агрегатный индекс СП (товарооборота) характеризует изменение общей стоимости продукции за счет изменения количества продукции и цен и определяется по формуле

$$I_{qp\%} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$$



Индексы качественных показателей.

Качественные показатели определяют уровень исследуемого итогового показателя и определяются путем соотношения итогового показателя и определенного количественного показателя (например, средняя заработная плата определяется путем соотношения фонда заработной платы и количества работников). К индексам качественных показателей относятся индексы цен, себестоимости, средней заработной платы, производительности труда.



Индивидуальный индекс цен характеризует изменение цен по одному виду продукции и определяется по формуле

$$i_{p\%} = \frac{p_1}{p_0}$$

где p_1 и p_0 - цена за единицу продукции в текущем и базисном периодах.

Соответственно определяются индексы себестоимости и затрат рабочего времени по каждому виду продукции.

Агрегатный индекс цен определяет среднее изменение цены p по совокупности определенных видов продукции q .

Для характеристики среднего изменения цен на потребительские товары используют индекс цен, предложенный Э. Ласпейресом (индекс Ласпейреса):

$$I_{\frac{q}{1}} = \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0}$$

где q_0 - потребительская корзина (базовый период); p_0 и p_1 - соответственно цены базисного и отчетного периодов.

Если количество набора продуктов принимается на уровне отчетного периода (q_1), то в этом случае индекс цен именуется индексом Пааше:

$$I_{q/p} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

Если известны индивидуальные индексы цен по отдельным видам продукции и стоимость отдельных видов продукции, то применяются средние взвешенные индексы цен (средний взвешенный арифметический и средний взвешенный гармонический индексы цен).

Спасибо за внимание!!!