

# ИНДЕКСНЫЙ МЕТОД

# Индекс



Относительный показатель  
сравнения состояния  
простого или сложного  
явления, состоящего из  
соизмеримых или  
несоизмеримых элементов,  
во времени или  
пространстве.

# Задачи индексного метода

Оценка  
динамики

Анализ  
влияния  
факторов

Анализ  
влияния  
структурных  
сдвигов

Оценка  
территориальных  
сравнений

# Классификация индексов

# По степени охвата

Индивидуальны  
е

Общие  
(сводные)

Групповые

# По базе сравнения

Динамические

Индексы  
выполнения  
плана

Территориальные

Цепные

Базисные

# По виду весов

```
graph TD; A[По виду весов] --> B[С постоянными весами]; A --> C[С переменными весами]; B --> D[Стандартные]; B --> E[Отчетного периода]; B --> F[Базисного периода];
```

С постоянными весами

С переменными весами

Стандартные

Отчетного  
периода

Базисного  
периода

По форме построения

```
graph TD; A[По форме построения] --> B[Агрегатные]; A --> C[Средние взвешенные]; C --> D[Гармонические]; C --> E[Арифметические];
```

Агрегатные

Средние взвешенные

Гармонические

Арифметические



# По составу явления

Переменные

Постоянные

Основной элемент индексного отношения-  
индексируемая величина.

Индексируемая величина – значение признака  
статистической совокупности, изменение  
которой является изучается.

### Терминология и символика:

$q$  – количество (объем) какого-либо продукта в натуральном выражении (от лат. *quantitas*);

$p$ - цена единицы товара (от лат. *pretium*);

$pq$  – общая стоимость проданных товаров данного вида (товарооборот, выручка).

### Подстрочные знаки:

1 – для сравниваемых (текущих, отчетных) периодов;

0 – для периодов, с которыми проводится сравнение.

Индивидуальные индексы:  $i_q$  индивидуальный индекс объема произведенной продукции отдельного вида или количества проданного товара данного вида.

$i_p$  - индивидуальный индекс цен.

## Индивидуальный индекс

- Характеризует динамику уровня изучаемого явления во времени за сравниваемые периоды или выражает соотношение отдельных элементов совокупности

- ▣ Индивидуальные индексы определяют вычислением отношения двух индексируемых величин

# Основные формулы для вычисления индексов

Индекс	Основная формула
Индекс физического объема продукции	$i_q = \frac{q_1}{q_0}$
Индекс цен	$i_p = \frac{p_1}{p_2}$
Индекс стоимости продукции	$i_{pq} = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0}$
Индекс себестоимости	$i_z = \frac{z_1}{z_0}$
Индекс затрат на производство	$i_{zq} = \frac{z_1 q_1}{z_0 q_0}$

Общий  
индекс



Характеризует  
обобщающие  
результаты совместного  
изменения всех единиц,  
образующих  
статистическую  
совокупность



# Формы общих индексов



Агрегатная

Средняя  
арифметическая

Средняя  
гармоническая



# Элементы агрегатного индекса

## Индексируемая величина

- Признак, изменение которого характеризует индекс

## Вес индекса

- Величина, тесно связанная с индексируемой величиной и служащая для целей соизмерения индексируемых величин

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

Этот индекс показывает, во сколько раз возросла (уменьшилась) стоимость продукции (товарооборота) отчетного периода по сравнению с базисным или сколько процентов составляет рост (снижение) стоимости продукции.

# Индекс Пааше

$$I_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

□ где  $\sum q_1 p_1$  - фактическая стоимость товаров (товарооборот) отчетного периода;

□  $\sum q_1 p_0$  - условная стоимость товаров, реализованных в отчетном периоде по базисным ценам.

Рассчитанный по формуле общий индекс цен показывает, во сколько раз возрос (уменьшился) в среднем уровень цен на массу товара, реализованную в отчетном периоде, или сколько процентов составляет его рост (снижение) в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом.

# Функции агрегатных индексов

Синтетическая

- Обобщение непосредственно несоизмеримых явлений

Аналитическая

- Измерение влияния отдельных факторов на совокупное изменение изучаемого показателя



Средний  
индекс



Индекс,  
вычисленный как  
средняя величина из  
индивидуальных  
индексов

К исчислению таких индексов прибегают тогда, когда имеющаяся в распоряжении информация не позволяет рассчитать общий агрегатный индекс.



# Средний арифметический индекс количества

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{q_1}{q_0}}{n}$$


# Средний арифметический индекс Пааше

$$I_p^{\text{П}} = \frac{\sum i_p p_0 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

# Средний гармонический индекс Пааше

$$I_p^{\text{П}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$$

Индекс  
переменно  
го состава



```
graph LR; A[Индекс переменного состава] --> B[Индекс, выражающий соотношение средних уровней изучаемого явления]
```

Индекс, выражающий  
соотношение средних  
уровней изучаемого  
явления

$$I_{\bar{x}} = \frac{\bar{x}}{\bar{x}_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} \div \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}$$

**Индекс переменного состава** представляет собой отношение двух взвешенных средних с изменяющимися (переменными) весами, показывающее изменение индексируемой средней величины.

**Индекс  
постоянног  
о состава**

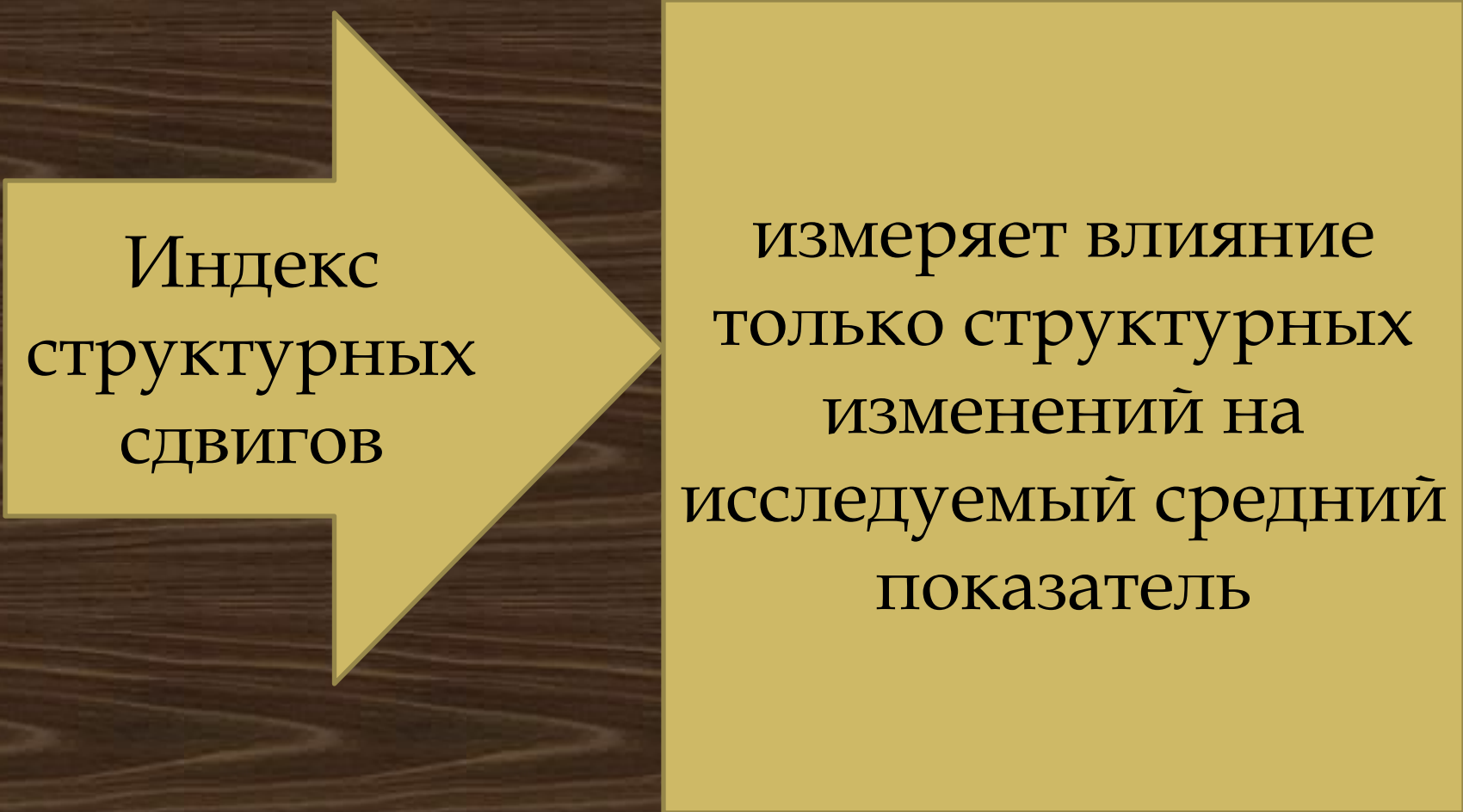
характеризует  
динамику средней  
величины при одной и  
той же фиксированной  
структуре  
совокупности

# Индекс постоянного состава

$$I_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} \div \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}$$



Индекс постоянного состава показывает, как в отчетном периоде по сравнению с базисным изменилось среднее значение показателя по какой-либо однородной совокупности за счет изменения только самой индексируемой величины, т.е. когда влияние структурного фактора устранено.



Индекс  
структурных  
сдвигов

измеряет влияние  
только структурных  
изменений на  
исследуемый средний  
показатель

# Индекс структурных сдвигов

$$I_{стр} = \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1} \div \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}$$

- ▣ Индекс структурных сдвигов определяют как отношение среднего уровня индексируемого показателя базисного периода, рассчитанного на отчетную структуру, к фактической средней этого показателя в базисном периоде:

Между индексами переменного, постоянного составов и индексом структурных сдвигов существует следующая взаимосвязь

$$I_{\bar{x}} = I_x \cdot I_{стр}$$

т.е. индекс переменного состава выступает как произведение двух индексов: индекса постоянного состава и индекса структурных сдвигов.