


ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ



ТЕМА: СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

1. Понятие и классификация рядов динамики
 2. Сопоставление уровней и смыкание рядов динамики
 3. Аналитические показатели изменения уровней ряда динамики
 4. Виды трендовой компоненты и проверка гипотезы о существовании тенденции
- 

РЯДЫ ДИНАМИКИ

Процесс развития социально-экономических явлений во времени в статистике принято называть *динамикой*.

Для отображения динамики строят *ряды динамики*, которые представляют собой ряды изменяющихся во времени значений статистического показателя, расположенных в хронологическом порядке.

ЭЛЕМЕНТЫ РЯДА ДИНАМИКИ

Время – момент (дата) или период, к которым относятся статистические данные;

Уровень ряда – статистические показатели, характеризующие состояние явления на указанный момент или период времени.

Уровни ряда обозначаются через y , а моменты или периоды времени, к которым относятся уровни, - через t .

КЛАССИФИКАЦИЯ РЯДОВ ДИНАМИКИ

1. Способ выражения уровней ряда

- Ряды абсолютных величин
- Ряды средних величин
- Ряды относительных величин

2. Способ представления хронологии

- Моментный ряд
- Интервальный ряд

3. Расстояние между периодами или датами

- Равноотстоящие уровни во времени
- Неравноотстоящие уровни во времени

4. Наличие основной тенденции в ряду

- Стационарные ряды
- Нестационарные ряды

Если математическое ожидание значения признака и дисперсия постоянны, не зависят от времени, то процесс считается **стационарным**, а ряды динамики- стационарными.


5. Число показателей

- Изолированный ряд
- Многомерный ряд

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕСОПОСТАВИМОСТИ УРОВНЕЙ РЯДА ДИНАМИКИ.

1. Несопоставимость уровней ряда может возникнуть вследствие *изменения единиц измерения или единиц счета.*
2. На сопоставимость уровней ряда динамики непосредственно влияет *методология учета или расчета показателей.*
3. Условием сопоставимости уровней ряда динамики является *периодизация динамики.*

Процесс выделения однородных этапов развития рядов динамики носит название периодизации динамики.

4. Необходимо, чтобы в ряду динамики интервалы, или моменты, по которым определены уровни, имели *одинаковый экономический смысл*.
 5. Условием сравнимости уровней интервального ряда является *наличие равных интервалов*, по которым даны уровни.
 6. Уровни ряда могут оказаться *несопоставимыми по кругу охватываемых объектов* вследствие перехода ряда объектов из одного подчинения в другое.
 7. Несопоставимость уровней ряда может возникнуть вследствие *изменения территориальных границ областей, районов и т.д.*
- 

ПРИВЕДЕНИЕ УРОВНЕЙ РЯДА К СОПОСТАВИМОМУ ВИДУ

Под **смыканием** понимают объединение в один ряд (более длинный) двух или нескольких рядов динамики, уровни которых исчислены по разной методологии или разным территориальным границам.

СПОСОБЫ СМЫКАНИЯ РЯДОВ ДИНАМИКИ

Для осуществления смыкания необходимо, чтобы для одного из периодов (переходного) имелись данные, исчисленные по разной методологии.

Уровни года, в котором произошли изменения, как до изменений, так и после изменений принимаются за 100%, а остальные пересчитываются в процентах по отношению к этим уровням соответственно.



МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИНАМИКИ

Сравниваемый уровень называть отчетным, а уровень, с которым производят сравнение, - базисным.

При сравнении каждого уровня ряда с предыдущим рассчитываются цепные показатели; при сравнении каждого уровня с одним и тем же уровнем (базой) рассчитываются базисные показатели.

ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМИКИ

Абсолютный прирост характеризует размер увеличения (уменьшения) уровня ряда за определенный промежуток времени.

$$\Delta_{\delta} = y_i - y_0 \qquad \Delta_{\psi} = y_i - y_{i-1}$$

Темп роста показывает, во сколько раз данный уровень ряда больше базисного уровня (если этот коэффициент больше единицы) или какую часть базисного уровня составляет уровень текущего периода за некоторый промежуток времени (если он меньше единицы).

$$T_p = \frac{y_i}{y_0} \cdot 100$$

$$T_p = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100$$

Темп прироста показывает, на какую долю (или процент) уровень данного периода или момента времени больше (или меньше) базисного уровня.

$$T_{np} = \frac{\Delta_b}{y_0} \cdot 100$$

$$T_{np} = \frac{\Delta_u}{y_{i-1}} \cdot 100$$

Абсолютное значение 1% прироста — он показывает, сколько абсолютных единиц приходится на 1% прироста (уменьшения).

$$A = \frac{\Delta_u}{T_{np}}$$

СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЯДА ДИНАМИКИ

Средний уровень – средний уровень за весь период.

Интервальный ряд с равноотстоящими уровнями во времени находится по формуле средней арифметической простой:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

Интервальный ряд с неравноотстоящими уровнями во времени находится по формуле средней арифметической взвешенной

$$\bar{y} = \frac{\sum yt}{\sum t}$$

Средний уровень моментного равноотстоящего уровня находится по формуле средней хронологической простой:

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + y_3 + \dots + \frac{1}{2}y_n}{n-1}$$

Средний уровень моментного ряда с неравноотстоящими уровнями находится по формуле средней хронологической взвешенной:

$$\bar{y} = \frac{(y_1 + y_2)t_1 + (y_2 + y_3)t_2 + \dots + (y_{n-1} + y_n)t_{n-1}}{2\sum t_i}$$

Средний абсолютный прирост – ЭТОТ показатель дает возможность установить, насколько в среднем за единицу времени должен увеличиться уровень ряда (в абсолютном выражении), чтобы, отправляясь от начального уровня за данное число периодов достигнуть конечного уровня.

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta_{it}}{n-1} \quad \text{или} \quad \bar{\Delta} = \frac{y_n - y_{n-1}}{n-1}$$

Средний темп роста – показывает, во сколько раз в среднем за единицу времени изменился уровень динамического ряда.

$$\overline{T}_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

ТРЕНДОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЯДА ДИНАМИКИ

Тренд – это долговременная компонента ряда динамики. Она характеризует основную тенденцию его развития, при этом остальные компоненты рассматриваются только как мешающие процедуре его определения.