



КОМПОНЕНТЫ ВРЕМЕННОГО РЯДА

Авторы: Л. О. Козарезова

КОМПОНЕНТЫ ВРЕМЕННОГО РЯДА, факторы, влияющие на уровни временного ряда (см. [Ряды динамики](#)). Обычно выделяют четыре базовые К. в. р.: трендовую, циклическую, сезонную и нерегулярную (или случайную). Анализ временных рядов путём разложения их на перечисленные компоненты называется декомпозицией.

Трендовая компонента отражает долговременную тенденцию. Для её построения используют метод аналитич. выравнивания, который заключается в подборе функции, наилучшим образом описывающей зависимость уровней временного ряда от времени. Параметры функции определяются на основе метода наименьших квадратов (МНК). Наиболее часто используют линейную, экспоненциальную, логарифмическую и полиномиальную функции. Циклическая компонента отражает циклич. изменения уровней временного ряда для периодов св. 1 года. Циклич. компонента связана с циклами деловой активности; её периодичность составляет от 2 до 10 лет. Циклич. компоненту сложно идентифицировать, если анализировать данные за непродолжительный, относительно цикла, период времени. В этом случае циклич. компоненту невозможно отделить от трендовой. Сезонная компонента отражает периодич. изменения уровней временного ряда внутри года и может отражать квартальные, месячные или недельные циклы. Сезонная компонента может быть измерена с помощью индексов сезонности; наиболее часто используют месячные индексы. Нерегулярная компонента отражает нерегулярные флуктуации (от лат. *fluctuatio* – колебание) уровней временного ряда, которые невозможно предсказать, является следствием однократных, а не систематич. событий, влияющих на уровни ряда.

Выделяют два осн. способа (модели), с помощью которых К. в. р. могут взаимодействовать:

1) аддитивная модель:

$$y_i = T_i + C_i + S_i + I_i$$

2) мультипликативная модель:

$$y_i = T_i \times C_i \times S_i \times I_i$$

где

y_i – уровень ряда динамики;

T_i – трендовая компонента;

C_i – циклич. компонента;

S_i – сезонная компонента;

I_i – нерегулярная компонента.

Выбор между аддитивной и мультипликативной моделью зависит от характера исходных данных. Напр., если каждый год амплитуда циклич. и сезонных изменений постоянна, используют аддитивную модель; если амплитуда этих изменений увеличивается вместе с ростом показателя, используют мультипликативную модель. В практике прогнозирования мультипликативная модель применяется чаще.

В случае когда невозможно выделить циклич. компоненту, модель состоит из трёх элементов – трендовой, сезонной и нерегулярной компонент.

Литература

Лит.: Теория статистики / Под ред. Р. А. Шмойловой. 4-е изд. М., 2007.