

Детерминированная составляющая (Deterministic component)

Синонимы: Закономерная составляющая

Закономерная составляющая — это числовая последовательность элементов временного ряда, значения которых могут быть вычислены по определенному правилу как функция времени.

При анализе временного ряда $X(t)$ его видимая изменчивость может быть представлена с помощью двух составляющих: детерминированной (закономерной) $d(t)$ и случайной (вероятностной) $p(t)$. Изменения ряда, обусловленные детерминированной составляющей, подчиняются определенному правилу и, следовательно, предсказуемы.

Например, при увеличении числа точек продаж количество реализованного товара будет увеличиваться. В гипотетическом случае, если мы будем открывать новую точку раз в неделю, а в каждой торговой точке продается 100 единиц товара, то получим еженедельный прирост продаж, описываемый линейной функцией $X(t) = a_0 + 100t$, где t — количество недель, $a_0(t)$ — начальный уровень продаж.

Таким образом, имеется правило, что если каждую неделю продажи увеличиваются на 100 единиц, то для любого элемента ряда мы можем вычислить его величину, значения которой и будут образовывать детерминированную составляющую.

Однако на практике продажи подвержены изменениям, обусловленным воздействием случайных факторов (погода, конкуренция, сезон) и никогда не будут одинаковыми (будет продаваться то больше, то меньше). Тогда модель временного ряда может быть представлена в виде детерминированной и случайной составляющих.

Случайная составляющая непредсказуема, и для анализа временного ряда вместе с ней требуется использовать методы математической статистики. При разложении временного ряда на детерминированную и случайную составляющую могут использоваться аддитивная и мультипликативная модели.