

Модель временного ряда многомерная (Time-series multidimensional model)

Модель временного ряда называется многомерной, если она предполагает, что значения членов ряда зависят не только от предшествующих значений этого же ряда, но и от значений нескольких других рядов.

Например, прогноз курса акций может учитывать не только историю курсов за предыдущий период, но и значения курсов валют, которые образуют самостоятельные временные ряды.

Многомерную модель можно рассматривать как обобщение одномерной модели временного ряда (например, авторегрессионной) на случай нескольких временных рядов, связанных друг с другом.

Уравнение для многомерной модели авторегрессии временного ряда имеет вид:

$$x(t) = a_0 + \sum_{k=1}^N \sum_{j=1}^{p(k)} a_j^k x(t - \tau_j) + \varepsilon(t)$$

где $x(t)$ — текущее значение ряда, $x(t - \tau_j)$ — значение временного ряда с лагом τ_j , a_0 — константа (обычно равна 0), k — номер временного ряда в модели, N — число временных рядов в модели, $p(k)$ — число ретроспективных членов k -го ряда, учитываемых в модели, j — номер члена ряда, a_j^k — параметр (коэффициент) модели при j -м элементе k -го ряда, $\varepsilon(t)$ — случайная составляющая.