

Модель Хольта (Holt's model)

Разделы: [Алгоритмы](#)

Модель прогнозирования, представляющая динамику временного ряда как линейную зависимость с постоянно изменяющимися параметрами. Прогнозная оценка $X(t, k)$ значения ряда $X(t + k)$ вычисляется в момент времени t на горизонт k следующим образом:

$$X_p(t, k) = A_0(t) + k \cdot A_1(t),$$

где $A_0(t)$ — оценка текущего (t -го) значения ряда; $A_1(t)$ — оценка текущего изменения.

Далее определяется величина отклонения прогнозируемого значения от реального e . При $k = 1$ имеем: $e(t + 1) = X(t + 1) - X_p(t, 1)$, $A_0(t) = A_0(t - 1) + A_1(t - 1) + a_1 \cdot e(t)$, где a_1 — **коэффициент сглаживания** (адаптации), изменяющийся в пределах от 0 до 1.

Параметры модели вычисляются последовательно от наблюдения к наблюдению ряда, и их значения для последнего наблюдения определяют окончательный вид модели. Начальные значения параметров оцениваются по методу наименьших квадратов на основе нескольких (например, пяти) ретроспективных наблюдений ряда.

Параметр A_0 — значение, близкое к последнему наблюдению, может рассматриваться как постоянная составляющая ряда, а коэффициент A_1 определяет изменение, полученное на конец периода наблюдений, но отражающий также (правда, в меньшей степени) изменения и на более ранних этапах.