

# Авторегрессионная модель (Autoregressive model)

Синонимы: Авторегрессивная модель

Разделы: [Алгоритмы](#)

Модель временного ряда, в которой его текущее значение линейно зависит от предыдущих (ретроспективных) значений этого же ряда. Линейная зависимость означает, что текущее значение равно взвешенной сумме нескольких предыдущих значения ряда, т.е.

$$Y(t) = C + b_1Y(t - 1) + b_2Y(t - 2) + \dots + b_nY(t - n) + \varepsilon(t) = C + \sum_{i=1}^n b_i Y_{t-i} + \varepsilon_t,$$

где  $C$  — константа, которую для простоты часто полагают равной 0;  $n$  — число ретроспективных значений ряда, учитываемых в модели (порядок модели);  $b_i$  — коэффициенты (параметры) модели, которые требуется оценить при ее построении;  $\varepsilon(t)$  — случайная составляющая, отражающая вероятностный характер модели.

Если временной ряд представляет собой ежедневные продажи, то  $Y(t)$  — продажи сегодня,  $Y(t - 1)$  — продажи, которые были вчера,  $Y(t - 2)$  — позавчера и т.д.,  $\varepsilon(t)$  — учитывает влияние на продажи случайных факторов, которые невозможно учесть в модели (например, погоду или колебания курса доллара). Возможно использование и других шкал наблюдений — еженедельные, ежеквартальные и т.д.

Таким образом, зная параметры модели и соответствующие ретроспективные значения временного ряда, мы можем предсказать его будущие значения. Поэтому основное назначение авторегрессионной модели — прогнозирование. Кроме этого, с ее помощью можно производить анализ временных рядов — выявлять тенденции, сезонность и другие особенности.