

## Линейная регрессия с одним регрессором

Регрессия представляет собой одностороннюю зависимость, то есть она показывает связь между одной зависимой переменной от некоторого количества независимых. Основным условием исследования такой связи является понимание, что она будет иметь статистическую значимость. Статистическая значимость появляется тогда, когда вероятность ее возникновения является маловероятной.

Коэффициент корреляции – степень связи в вариации двух переменных величин (мера тесноты этой связи). Метод регрессии – позволяет судить как количественно меняется одна величина по мере изменения другой.

Задача регрессионного анализа: установить, как количественно меняется одна величина при изменении другой на единицу. Результатом регрессионного анализа считается:

- расчет коэффициента регрессии
- построения теоретической линии регрессии
- расчета уравнения регрессии
- построение эмпирической линии регрессии

**Метод наименьших квадратов** применяется для того, чтобы минимизировать отклонения статистической выборки. Именно этот метод используется для выявления неизвестных параметров в регрессионной модели. Суть метода заключается в том, чтобы подобрать такие значения, которые будут максимально близки к независимым переменным. То есть, по сути, исследователь пытается уравнивать правую и левую сторону уравнения путем подбора наиболее подходящих величин.

Вычисление линейной регрессии заключается в том, чтобы по результатам наблюдений подобрать выборку, данные которой будут отвечать следующим требованиям:

1. Оптимальные точечные и интервальные оценки.
2. Статистические гипотезы в параметрах модели.
3. Адекватность результатам.

Коэффициенты регрессии показывают тенденцию в изменении одного из признаков. С помощью линейной регрессии можно отслеживать, как изменение признака на единицу сказывается на зависимой переменной. Такой подход широко используется в экономическом планировании.

Например, при исследовании влияния увеличения капитала компании на результат работы за период.

**Надежность уравнения регрессии** проверяют F-критерием Фишера-Снедекора. Он показывает тесноту связи. Это необходимо для того, чтобы выявить значимость уравнения в целом. Изначально выдвигается две гипотезы – уравнение значимо и уравнение не значимо. Далее с помощью дисперсионного анализа рассчитывается вероятность критерия. В зависимости от уровня значимости определяют случайно используемое значение или нет. Если величина значима, то это означает, что она появилась под влиянием значимых факторов, а значит, имеет влияние на статистическую выборку в целом.

Применение классических линейных регрессий актуально для решения большинства экономических задач. Они отличаются простотой расчетов, эффективным подходом к выбору информации для анализа. Здесь же есть возможность оценить отклонения и значимость переменных для анализа, что позволяет отменить неинформативные данные и сосредоточиться на тех, которые значимы для результата.

Таким образом, линейная регрессия является универсальным методом экономического анализа, который широко применяется для решения различных хозяйственных задач в рамках работы микро и макроэкономических систем.