

РЕГРЕССИЯ НЕЛИНЕЙНАЯ

Автор: словарь
29.06.2009 04:36 -

РЕГРЕССИЯ НЕЛИНЕЙНАЯ - статистическая нелинейная связь (см.) причинного характера между двумя количественными переменными (см.) x и y , которая может быть представлена одной из нелинейных математических функций $y = f(x)$, где x - переменная независимая (предиктор) (см.), y - переменная зависимая (см.). В уравнении Р.Н. могут использоваться логарифмические, экспоненциальные, степенные, тригонометрические и прочие функции. В социологии наиболее часто применяются модели логарифмической $y = a + b \ln(x)$ и экспоненциальной $y = ea+bx$ регрессии. Наиболее простая техника построения этих моделей состоит в том, чтобы преобразовать исходные переменные и затем использовать процедуру построения регрессии линейной парной (см.). Так, построение модели логарифмической регрессии $y = a + b \ln(x)$ эквивалентно построению парной линейной регрессии $y = a + bx'$, где $x' = \ln(x)$; построение экспоненциальной модели $y = ea+bx$ эквивалентно построению модели $y' = a + bx$, где $y' = \ln(y)$.

Качество (объясняющая способность) уравнения Р.Н. $y = f(x)$ измеряется долей объясненной дисперсии (см.) независимой переменной y , аналогом коэффициента детерминации (см.).

$$R^2 = 1 - \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 / \sum (y_i - \bar{y})^2,$$

где y_i - измеренное значение переменной y для объекта с номером i ; \hat{y}_i - значение переменной y для объекта с номером i , предсказанное по уравнению $y = f(x)$; \bar{y} - среднее арифметическое (см.) переменной y .

О.В. Терещенко