

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  $y' = \ln(x)$ .

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

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

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