

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА В СЛУЧАЯХ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

студент гр. 101851 Хомич Л.С.

Руководитель – канд. техн. наук., доцент Шило А.Ф.

Регрессионная зависимость \bar{Y}_x - это функциональная зависимость среднего значения \bar{Y} от факторной величины X. Уравнение регрессии выражает среднюю величину одного признака как функцию другого.

$$\bar{Y}_x = f(x) \quad (1)$$

Коэффициент детерминации D_{XY} показывает тесноту парной корреляции, то есть характеризует в % влияние факторного признака (X) на результативный (Y).

В случаях линейной зависимости он рассчитывается как коэффициент корреляции в квадрате. В случаях нелинейной зависимости теснота парной корреляции определяется по найденному коэффициенту детерминации, путём дисперсионного анализа.

$$D_{XY} = r^2_{xy} = \left(\frac{\bar{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{x^2 - \bar{x}^2} \cdot \sqrt{y^2 - \bar{y}^2}} \right)^2 \quad (2)$$

$$D_{XY} = \frac{D_{\text{факт}}}{D_{\text{общ}}} \quad (3)$$

Дисперсионный анализ – анализ изменчивости признака под влиянием каких-либо контролируемых переменных факторов.

Рассмотрим результаты D_{XY} двумя способами.

Таблица 1

Соотношение D_{XY} при расчете разными способами

$D_{XY} = r^2_{xy}$	$D_{XY} = \frac{D_{\text{факт}}}{D_{\text{общ}}}$	Разность	Погрешность
0.86	0.93	0.07	8.1%
0.76	0.81	0.05	6.6%
0.86	0.94	0.08	9.3%