

Задача по эконометрике с полным решением

Задача.

По 25 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов x_1 (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих x_2 (%).

$$\hat{y}_i = -1,725 + 0,903x_1 + 0,081x_2$$

$$\bar{y} = 9,6$$

$$\bar{x}_1 = 6,27$$

$$\bar{x}_2 = 22,3$$

Определить с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат. Ранжировать факторы по силе влияния. Найти скорректированный коэффициент детерминации, если множественный коэффициент детерминации равен 0,74.

Решение.

Найдем скорректированный коэффициент детерминации:

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - 0,74) \cdot \frac{25 - 1}{25 - 2 - 1} = 0,716$$

Коэффициенты эластичности:

$$E_1 = b_1 \frac{\bar{x}_1}{\bar{y}} = 0,903 \cdot \frac{6,27}{9,6} = 0,59$$

$$E_2 = b_2 \frac{\bar{x}_2}{\bar{y}} = 0,081 \cdot \frac{22,3}{9,6} = 0,19$$

При изменении x_1 на 1%, y увеличивается на 0,59%, изменении x_2 на 1%, y увеличивается на 0,19%, то есть фактор x_1 (ввод в действие новых основных фондов) влияет на выработку продукции на одного работника сильнее.