

Эконометрика

N — номер в группе

- 1) Для гипотезы $H_0: \beta_1 = \dots = \beta_m = 0$ сформулируйте альтернативную гипотезу H_1 , ошибки первого и второго рода.
- 2) По заданным $(x_i, y_i), i = 1, \dots, 100$, вычислены $\bar{x} = N + 5,5, \overline{x^2} = N^2 + 11N + \frac{817}{22}, \bar{y} = 29$ и $\overline{xy} = 258$. Оцените значения коэффициентов модели парной линейной регрессии.
- 3) Для модели

$$\hat{y} = 7 + \left(5 - \frac{N}{5}\right)x_1 + \frac{N}{3}x_2, \quad n = 50, s_b = (0,4; 1,1; 0,17), R^2 = 0,94$$

проверьте значимость всей модели и коэффициентов ($t_{кр} = 1,87, F_{кр} = 3,9$).

Вычислите прогнозное значение \hat{y} для $x_1 = 10$ и $x_2 = 10$ и доверительный интервал для него ($s_{\hat{y}}^2 = 1,3$).

- 4) При анализе модели

$$\text{затраты} = \beta_0 + \beta_1 \text{общийДоход} + \beta_2 \text{чистыйДоход} + \varepsilon$$

обнаружена мультиколлинеарность. Что делать?

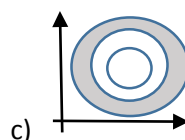
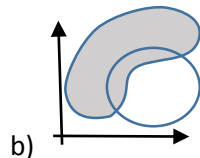
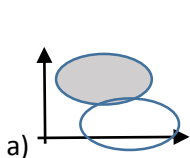
- 5) При моделировании объёма выпуска

$$\text{выпуск} = \beta_0 + \beta_1 \text{основныеФонды} + \beta_2 \text{трудовыеРесурсы} + \varepsilon$$

использовались данные по мелким ($\sigma_\varepsilon^2 = 4$), средним ($\sigma_\varepsilon^2 = 15$) и крупным ($\sigma_\varepsilon^2 = 38$) предприятиям.

Какое условие Гаусса-Маркова нарушено? Как это исправить?

- 6) При анализе модели получено значение коэффициента Дарбина-Уотсона $DW = 1 + N/10$ ($d_l = 1.56, d_u = 1.82$). Сформулируйте нулевую гипотезу. Ваши выводы?
- 7) Как оценить параметры производственной функции в следующих моделях?
 - a) $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$
 - b) $y = \beta_0 x_1^{\beta_1} x_2^{\beta_2} \varepsilon, \varepsilon \sim \text{LogN}$
 - c) $y = \beta_0 x_1^{\beta_1} x_2^{\beta_2} + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$
- 8) Для выборки, содержащей данные двух классов, предложите процедуру классификации. Как оценить параметры уравнения со скрытой зависимой переменной y^* ?



- 9) Выборка содержит данные классов А, В, С и D (для каждой пары классов можно построить модель бинарного выбора).
 - a) Предложите процедуру классификации для номинальных данных.
 - b) Предложите процедуру классификации для порядковых данных.

- 10) В модели

$$Q_t^S = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \varepsilon_1, \quad Q_t^D = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 Y_t + \varepsilon_2,$$

Q^S — объём предложения некоторого товара, Q^D — объём спроса, P — цена товара, Y — доход.

- a) Назовите экзогенные и эндогенные переменные в модели.
- b) Какие способы оценки коэффициентов Вы можете предложить?
- c) В точке равновесия $Q^S = Q^D$. Изменится ли набор эндогенных и экзогенных переменных?
- d) Предполагая выполнение условия предыдущего пункта, запишите приведённую форму модели.
- e) Покажите, как оценить коэффициенты модели
 - i) Косвенным методом наименьших квадратов.
 - ii) Двухшаговым методом наименьших квадратов.