

# ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Образовательно-квалификационный уровень бакалавриат

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Дневная и заочная форма. Семестр 5

Учебная дисциплина Эконометрика

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Типы данных и типы моделей. Специфика экономических данных. Системы эконометрических уравнений, их типы.

2. Процедуры предварительного анализа временных рядов.

3. Проверить значимость коэффициентов парной регрессии  $\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 X$ , построенной по данным:

$y_i$ - товарные запасы магазина (тыс. грн.)	2,1	2,2	2,6	2,8	3
$x_i$ - товарооборот (тыс. грн.)	20	22	23	24	28

Предварительно найдено: уравнение регрессии  $\hat{Y} = -0,3 + 0,1X$ ;  $(X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 15,76 & -0,666 \\ -0,666 & 0,031 \end{pmatrix}$ ; стандартная ошибка  $\sigma_u = 0,17$ .

4. На заработную плату сотрудников фирмы влияют такие факторы: прибыль фирмы, производительность труда и количество выходов. В таблице приведены данные по указанным факторам за 10 лет работы фирмы.

Прибыль ( $X_1$ )	35	36	17	32	18	17	21	24	37	38
Производительность труда ( $X_2$ )	3	6	4	2	4	3	2	2	5	6
Количество выходов ( $X_3$ )	21	21	22	20	21	21	22	24	23	21

Проверить:

- 1) наличие мультиколлинеарности во всем массиве данных;
- 2) мультиколлинеарность фактора  $X_2$  с остальными факторами.

При решении можно использовать, следующие данные:

$$r^* = \begin{pmatrix} 1 & -0.75 & -0.6 \\ -0.75 & 1 & 0.64 \\ -0.6 & 0.64 & 1 \end{pmatrix}, C = (r^*)^{-1} = \begin{pmatrix} 2.42 & 1.52 & 1.47 \\ 1.52 & 2.66 & -0.81 \\ 0.47 & -0.81 & 1.8 \end{pmatrix}, \det r = 0,24.$$

Утверждено на заседании кафедры математики и математических методов в экономике

Протокол № 2 от „ 30 ” августа 2023 года

И. о. зав. кафедрой МММЭ

\_\_\_\_\_

Полшков Ю. Н.

Экзаменатор

\_\_\_\_\_

Гладкова Л.А.