

**СЕКЦІЯ 5**  
**ПІДПРИЄМНИЦЬКА ТА МІЖНАРОДНА ДІЯЛЬНІСТЬ**  
**ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД, ЇХ ТРАНСКОРДОННЕ,**  
**МІЖМУНІЦИПАЛЬНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО, ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ**  
**ПАРТНЕРСТВО**

**Chabanov N.**

student, Ivan Franko national university of Lviv, Ukraine

**ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕТЕРМІНАНТ ВАЛОВОГО**  
**РЕГІОНАЛЬНОГО ПРОДУКТУ**  
**ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE DETERMINANT OF GROSS**  
**REGIONAL PRODUCT**

Валовий регіональний продукт (ВРП) є ключовим показником, який відображає економічну активність та рівень розвитку окремих регіонів країни. Дослідження ВРП є важливим для планування та впровадження регіональної політики, визначення економічних пріоритетів та соціально-економічного аналізу.

Серед методів, які вчені застосовують у макроекономічних дослідженнях, варто виділити такі: авторегресійні моделі [1], багатовимірний статистичний аналіз [2], лонгітюдні моделі [3], симультаивні моделі [4], методи машинного навчання [5], дистрибутивно-лагові моделі [6] тощо.

Метою дослідження є аналіз та оцінка залежності валового регіонального продукту від відібраних основних економічних показників регіону. Для проведення дослідження та побудови багатофакторної моделі залежності було взято за результуючу змінну показник ВРП ( $y$ ), а за факторні чинники – капітальні інвестиції ( $x_1$ ), кількість діючих підприємств ( $x_2$ ), показники експорту ( $x_3$ ), оборот роздрібної торгівлі ( $x_4$ ) та кількість зайнятого населення ( $x_5$ ) (табл. 1). Дані взяті з Державної служби статистики та офіційного сайту Міністерства фінансів України за з 2021 рік [7].

Відповідно до кореляційного аналізу економетричної моделі, побудованої за вхідними даними, коефіцієнт кореляції становить 0,997, а коефіцієнт детермінації – 0,993. При цьому значення коефіцієнта  $t$ -статистики для

коефіцієнтів множинної регресії  $x_4$  є статистично незначуще, оскільки є меншими за табличне значення t-статистики Стюдента (для рівня значущості = 0,05 та ступенів вільності  $v=25 - 5 - 1 = 19$ ), що дорівнює 2,093 та значення p-value є більшим за 0,05. Одночасна наявність високого значення коефіцієнта множинної детермінації та статистичної незначущості деяких коефіцієнтів множинної регресії свідчить про наявність мультиколінеарності.

Наявність мультиколінеарності може ускладнити оцінку індивідуального впливу кожної змінної на залежну змінну (ВРП) і призвести до нестабільних оцінок параметрів регресійної моделі.

Один з методів усунення мультиколінеарності - вилучення однієї або декількох факторних змінних з багатофакторної моделі. Для того щоб визначити, яку змінну варто вилучити з моделі користуємося матрицею часткових коефіцієнтів кореляції, яка була побудована за допомогою алгоритму Феррара-Глобера. Оскільки найвище значення – 6,0504 – між ознаками  $x_1$  та  $x_3$ , необхідно виключити одну з цих змінних. Вилучаємо змінну  $x_1$  – кількість діючих підприємств та будуємо нову кореляційно-регресійну модель. У новій кореляційно-регресійній моделі коефіцієнт множинної детермінації  $R^2$  дорівнює 0,9893, проте статистично незначущою є змінні  $x_4$  та  $x_5$ , отже в моделі наявна мультиколінеарність.

Після проведення алгоритму Феррара-Глобера та розрахунку значення t-критерію для перевірки значущості часткових коефіцієнтів кореляції можемо стверджувати, що сильно корелюють між собою змінні  $x_2$  та  $x_4$ , але оскільки параметри коефіцієнта множинної регресії  $x_2$  є статистично значущими, виключити потрібно змінну  $x_4$ .

Оскільки нова кореляційно-регресійна модель має коефіцієнт детермінації 0,9887, а статистично незначущих параметрів немає, то можна стверджувати, що в моделі відсутня мультиколінеарність і модель точно більш-менш точно відображає дійсність та є адекватною.

Отже, 98,87% зміни обсягу ВРП пояснюється зміною у кількості діючих підприємств, показнику експорту та кількості зайнятого населення. Тому можна

стверджувати, що кількість діючих підприємств, показник експорту та кількість зайнятого населення є ключовими детермінантами економічного зростання регіону.

#### **Список використаних джерел:**

1. Zomchak L., Stelmakh A. ARIMA-model of Ukrainian Macroeconomic Indicators Forecasting. Emergence of public development: financial and legal aspects. 2019. P. 213-221.

2. Vdovyn M., Zomchak L. Multidimensional Ranking and Taxonomic Analysis of the Regional Socio-Economic Development in Ukraine. In International Conference on Computer Science, Engineering and Education Applications. Cham: Springer Nature Switzerland. 2023. P. 361-370.

2. Зомчак Л. М., Умриш Г. Т. Моделювання залежності валового регіонального продукту від сільського господарства України на основі лонгітюдних даних. Економіка і суспільство. 2018. №16. С. 972-977.

4. Zomchak L., Klochnyk O. External sector of Ukraine: tendencies, determinants and interdependencies between indicators. Customs Scientific Journal. 2023. №1. P. 62-69.

5. Zomchak L., Melnychuk V. Creditworthiness of Individual Borrowers Forecasting with Machine Learning Methods. In International Conference of Artificial Intelligence, Medical Engineering, Education. Cham: Springer Nature Switzerland. 2022. P. 553-561.

6. Зомчак Л. М., Лапінкова А. О. Інфляційні процеси України: авторегресійна дистрибутивно-лагова модель. Цифрова економіка та економічна безпека. 2022. №1 (01). С. 50-55.

7. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>