

**Кльоба Т.Л.**

*аспірант,*

*ДУ «Інститут регіональних досліджень  
імені М.І. Долишнього НАН України»*

## **МЕТОДИКА ОЦІНКИ ВИЯВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ФІНАНСОВИМИ ДИСБАЛАНСАМИ ТА ЕНДОГЕННО-ОРІЄНТОВАНИМ РОЗВИТКОМ РЕГІОНІВ**

Удосконалення механізму збалансованого ендогенно-орієнтованого розвитку регіонів перш за все торкається методики оцінки виявлення зв'язків між фінансовими дисбалансами та ендогенно-орієнтованим розвитком регіонів.

Огляд літературних джерел, присвячених даній проблематиці дозволив відзначити найбільш важливі механізми управління ендогенно-орієнтованого розвитку регіонів:

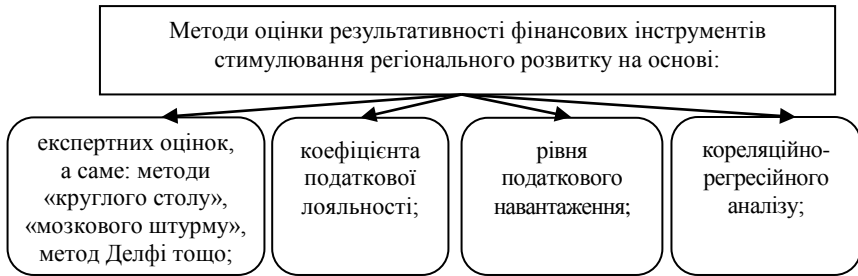
- програмно-цільовий механізм;
- механізм соціального партнерства;
- кластерний механізм як засіб підвищення інноваційної активності в регіоні;
- механізм аналізу і оцінки сталого розвитку регіонів.

Також серед механізмів управління сталим розвитком регіону пріоритетне місце займають стратегічне планування соціально-економічного розвитку регіонів, державно-приватне партнерство, функціонування організацій громадянського суспільства.

Зв'язок комплексу даних механізмів між собою (когерентність) забезпечують стійкість регіонального розвитку.

Для оцінки результативності фінансових інструментів стимулювання регіонального розвитку можуть використовуватися різні методи (рис. 1).

Для виявлення зв'язків між фінансовими дисбалансами та ендогенно-орієнтованим розвитком регіонів нами було оцінено їх взаємозв'язок за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.



**Рис. 1. Методи оцінки результативності фінансових інструментів стимулювання регіонального розвитку**

*Джерело: розроблено автором за даними [1]*

Більш точно тіснота зв'язку оцінюється коефіцієнтом кореляції  $r$ .

Коефіцієнт кореляції лежить в межах  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ .

При  $r=0$  зв'язку немає.

Якщо  $|r|=1$ , то між двома величинами існує функціональний зв'язок. Коефіцієнт кореляції визначається за формулою:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})(y_t - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

де  $r_{xy}$  – коефіцієнт кореляції;

$x_i, y_i$  – поточні значення спостережуваних величин;

$\bar{x}, \bar{y}$  – середні значення цих величин.

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}, \quad (2)$$

де  $\overline{xy}$  – середнє значення добутку двох кореляційних величин;

$\sigma_x \sigma_y$  – середні квадратичні відхилення відповідних величин, які визначаються так:

$$\sigma_z = \sqrt{\overline{x^2} - (\bar{x})^2}, \quad (3)$$

Для лінійної регресії коефіцієнт кореляції  $r$  є не тільки критерієм тісноти зв'язку, але і критерієм точності апроксимації (підбору формули, що виражає залежність) [2].

Оцінка точності апроксимації (accuracy approximation) криволінійної залежності проводиться за допомогою кореляційного відношення:

$$\eta = \sqrt{1 - \frac{\sum (y_i - \tilde{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (4)$$

де  $y_i$  – поточні значення залежної змінної;

$\tilde{y}_i$  – теоретичні значення;

$\bar{y}$  – середні значення.

Кореляційне відношення приймає значення  $0 \leq \eta \leq 1$ , воно завжди позитивно. Якщо  $\eta > r$ , то крива точніше апроксимує залежність, ніж пряма; для прямої  $\eta = r$ . Додатковою оцінкою точності апроксимації часто застосовують при оцінці нелінійної регресії, являється середня відносна помилка апроксимації  $\bar{\varepsilon}$ , яка визначається за формулою:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{N} \sum \left| \frac{y_i - \bar{y}_i}{y_i} \right| 100. \quad (5)$$

При оцінці взаємного впливу трьох і більше змінних використовують коефіцієнт множинної кореляції  $R$ , який для трьох змінних визначається за формулою:

$$R = \sqrt{\frac{r_{yx1}^2 + r_{yx2}^2 - 2r_{yx1}r_{yx2}r_{x1x2}}{1 - r_{x1x2}^2}} \quad (6)$$

При розрахунку сукупного коефіцієнта кореляції необхідно попередньо визначити парні коефіцієнти кореляції  $r_{y_{x1}}$ ,  $r_{y_{x2}}$ ,  $r_{y_{x3}}$ . Після того як всі вони визначені, їх записують в квадратну симетричну матрицю:

$$\begin{bmatrix} 1 & r_{yx1} & r_{yx2} & r_{yx3} \\ r_{yx1} & 1 & r_{yx2} & r_{yx3} \\ r_{yx2} & r_{x1x2} & 1 & r_{x2x3} \\ r_{yx3} & r_{x1x3} & r_{x2x3} & 1 \end{bmatrix} \quad (7)$$

Отже, за величиною коефіцієнта кореляції можемо зробити наступний висновок:

$0 < |r| < 0,2$  – зв'язку практично немає;

$0,2 < |r| < 0,5$  – зв'язок слабкий;

$0,5 < |r| < 0,75$  – зв'язок середній;

$0,75 < |r| < 0,95$  – зв'язок сильний;

$0,95 < |r| < 1$  – практично функціональний зв'язок[2].

Отже, запропонований комплекс виявлення зв'язку між фінансовими дисбалансами та ендегенно-орієнтованим розвитком регіонів України за допомогою кореляційних матриць може розглядатися як інструмент підтримки прийняття рішень при сценарному аналізі стратегічних альтернатив розвитку регіонів, оцінці їх ефективності та обґрунтуванні стратегічних нормативів по окремих сферах.

### Список використаних джерел:

1. Евстафьева А.Х. Методы оценки эффективности налоговой политики региона / А.Х. Евстафьева // Вестник Пермского университета. Экономика. – 2013. – № 3(18). – С.23–31.

2. Біліченко В.В. Моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту. Математичні функції. Моделі на їх основі. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmbt/avto6\\_bilichenko\\_modelyuvtehproces\\_avtotransportu/p3.html](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmbt/avto6_bilichenko_modelyuvtehproces_avtotransportu/p3.html)