

# ЗАСТОСУВАННЯ ТАКСОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ОБСЯГУ БЮДЖЕТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ

В. Ю. ІГНАТЕНКО, аспірантка

(ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»)

**Анотація.** Запропоновано застосування методу таксономії для оцінки обсягу бюджетного потенціалу Полтавської області. Проведено порівняння з фактичним обсягом бюджетних ресурсів регіону та доведено наявність невикористаних резервів доходів.

**Ключові слова:** бюджетний потенціал, метод таксономії, місцеві бюджети, доходи бюджету.

На сучасному етапі соціально-економічного розвитку регіонів України досягти загальної стратегії держави у сфері бюджетних відносин, що передбачає координацію бюджетної політики, систематизацію і уніфікацію окремих надходжень між рівнями місцевих бюджетів неможливо без науково обґрунтованої процедури гармонізації механізму формування бюджетного потенціалу на всіх рівнях місцевих бюджетів.

Проблема оцінки впливу гармонізації механізму формування бюджетного потенціалу регіону на стан мобілізації доходів місцевих бюджетів передбачає використання якісного методичного забезпечення. На нашу думку, серед усіх існуючих методик оцінювання актуальним є розрахунок інтегрального показника, заснованого на застосуванні таксономічного методу, який, як стверджує В. Плюта, використовується для зіставлення об'єктів, що характеризуються великою кількістю ознак [8, с. 15]. Н. С. Педченко стверджує, що метод таксономії дає можливість об'єднати різномірний статистичний матеріал в один показник і врахувати поділ чинників на стимулятори та дестимулятори [7].

Останнім часом використання таксономічного аналізу на регіональному рівні набуло значного розповсюдження. Так, В. Пантелей оцінює соціально-економічний розвиток регіону на основі інтегрального таксономічного показника [6], Ю. В. Осадча аналізує рівень

розвитку регіональних ринків праці [5], С. Бейлай визначає рівень соціально-економічної безпеки регіонів України [1], К. В. Давискіба пропонує використовувати його для оцінки економічного потенціалу регіону [2], В. В. Кошинець на основі цього методу проводить оцінку ресурсного потенціалу регіону [4].

Метою статті є оцінка бюджетного потенціалу регіону шляхом проведення таксономічного аналізу.

Пропонуємо використати таксономічний аналіз в ході визначення стану формування бюджетних ресурсів і бюджетного потенціалу Полтавської області, що дасть змогу визначити, наскільки повно формується бюджетний потенціал регіону.

Алгоритм розрахунку інтегрального показника оцінки стану формування бюджетних ресурсів і бюджетного потенціалу визначений на рис. 1.

Процес побудови таксономічного показника починається з визначення елементів матриці спостережень  $X$ , яка представлена наступним чином:

$$X_k = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{w1} & X_{w2} & \dots & X_{wj} & \dots & X_{wn} \end{pmatrix}, \quad (1)$$

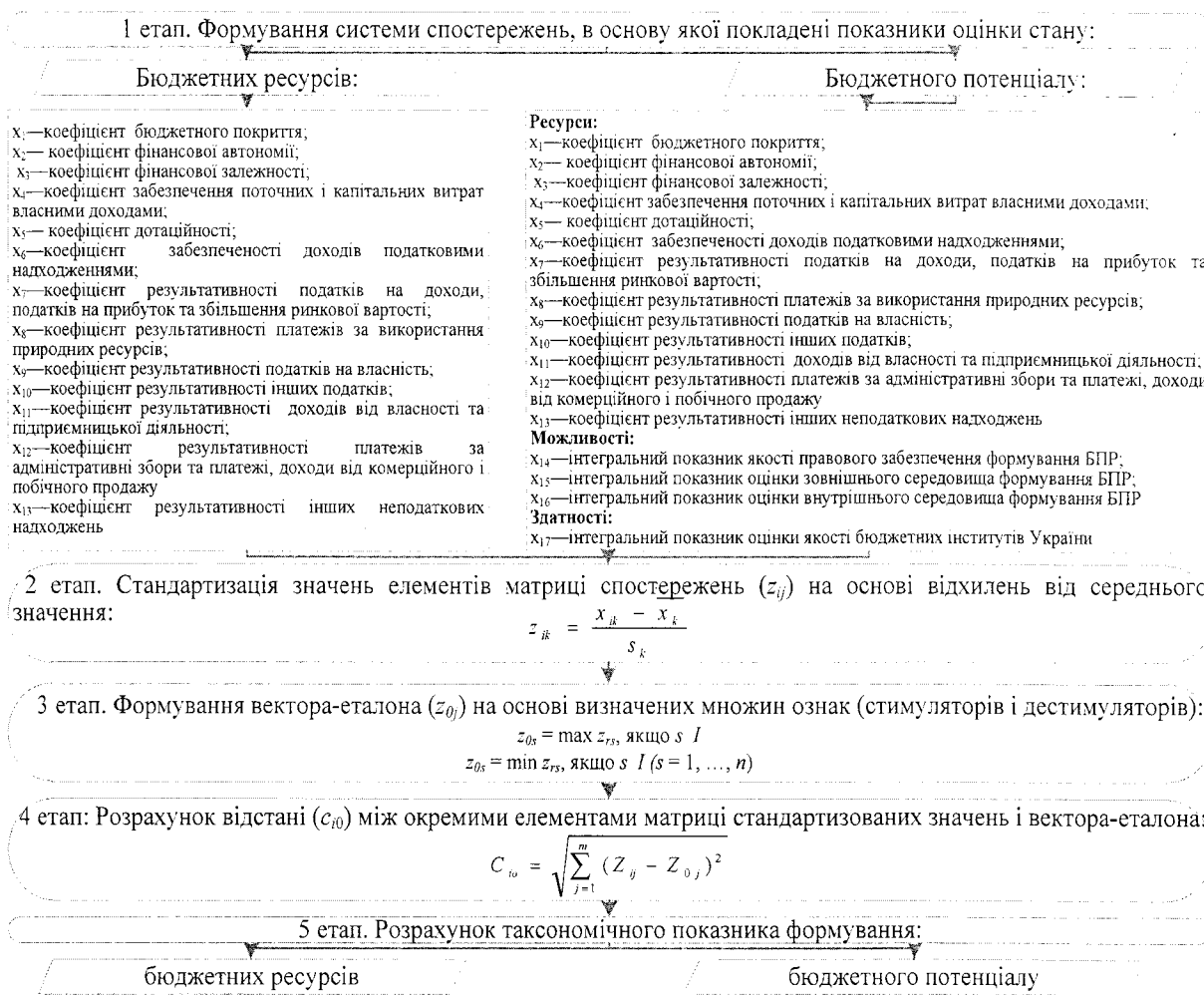


Рис. 1. Алгоритм розрахунку таксономічного показника стану формування бюджетних ресурсів і бюджетного потенціалу адміністративно-територіальної одиниці [8]

де  $i$  – порядковий номер періоду (від 1 до  $n$ );  
 $j$  – показник, який характеризує стан відповідного об’єкта;  
 $x_{ij}$  – значення показника  $j$  для періоду  $i$  (від 1 до  $w$ ) [8, с. 10].

На основі розрахунку системи коефіцієнтів оцінки стану формування бюджетного потенціалу Полтавського регіону матриця спостережень матиме такий вигляд:

$$X = \begin{pmatrix} 1,034 & 0,498 & 0,502 & 0,580 & 0,389 & 0,214 & 693 & 84 & 29,7 & 50,0 & 15,7 & 14,3 & 1,9 & 0,46 & 1,0 & 0,89 & 3,3 \\ 0,993 & 0,504 & 0,496 & 0,568 & 0,405 & 0,215 & 947 & 118 & 33,2 & 57,2 & 26,1 & 21,0 & 3,2 & 0,46 & 1,05 & 0,9 & 3,1 \\ 1,014 & 0,482 & 0,518 & 0,535 & 0,397 & 0,262 & 936 & 169 & 34,1 & 57,7 & 15,1 & 26,8 & 4,7 & 0,46 & 0,99 & 0,96 & 3,2 \\ 1,004 & 0,483 & 0,517 & 0,524 & 0,397 & 0,259 & 1121 & 199 & 36,2 & 58,7 & 19,7 & 21,4 & 5,1 & 0,62 & 0,99 & 0,99 & 3,5 \\ 1,031 & 0,521 & 0,479 & 0,577 & 0,445 & 0,213 & 1352 & 413 & 10,5 & 56,7 & 11,0 & 41,1 & 6,2 & 0,62 & 0,98 & 1,04 & 3,5 \\ 1,04 & 0,532 & 0,468 & 0,575 & 0,449 & 0,179 & 1574 & 519 & 3,3 & 1,2 & 19,4 & 36,8 & 20,5 & 0,62 & 0,92 & 1,11 & 3,83 \\ 1,10 & 0,49 & 0,51 & 0,53 & 0,64 & 0,16 & 1815,5 & 598,09 & 11,87 & 9,59 & 22,14 & 42,39 & 37,7 & 0,62 & 0,92 & 1,11 & 3,88 \end{pmatrix}$$

Оскільки показники, визначені в матриці є неоднорідними та вимірюються в різних величинах, то доцільним є попереднє перетво-

рення, яке полягає у стандартизації характеристик і проводиться з використанням формул (2), (3), (4):

$$Z_{ik} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_k}{S_k}, \quad (2)$$

причому

$$\bar{x}_k = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w x_{ik}, \quad (3)$$

$$S_k = \left[ \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (x_{ik} - \bar{x}_k)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (4)$$

де  $k = 1, 2, \dots, n$ ;

$n$  – кількість ознак;

$w$  – кількість одиниць;

$x_{ik}$  – значення ознаки  $k$  для одиниці  $i$ ;

$\bar{x}_k$  – середнє арифметичне значення ознаки  $k$ ;

$S_k$  – стандартне відхилення ознаки  $k$ ;

$Z_{ik}$  – стандартизоване значення ознаки  $k$  для одиниці  $i$  [8, с. 11].

Після проведення стандартизації ознак, матриця даних ( $Z$ ) матиме такий вигляд:

$$X = \begin{pmatrix} 1,04 & -0,14 & 0,14 & 1,07 & -0,76 & -0,29 & -1,4 & -1,13 & 0,56 & 0,36 & -0,59 & -1,45 & -2,67 \\ -1,19 & 0,17 & -0,17 & 0,53 & -0,52 & -0,24 & -0,71 & -0,95 & 0,83 & 0,68 & 1,66 & -0,79 & -2,53 \\ 0,54 & -1,07 & 1,07 & -0,92 & -0,64 & 1,48 & -0,74 & -0,68 & 0,9 & 0,7 & -0,73 & -0,23 & -2,39 \\ -0,86 & -1,01 & 1,01 & -1,43 & -0,64 & 1,37 & -0,23 & -0,53 & 1,07 & 0,74 & 0,27 & -0,76 & -2,36 \\ 0,03 & 1,11 & -1,11 & 0,95 & 0,09 & -0,34 & 0,4 & 0,59 & -0,97 & 0,65 & -1,61 & 1,17 & -2,24 \\ 0,31 & 1,72 & 1,72 & 0,84 & 0,16 & -1,59 & 1,01 & 1,14 & -1,54 & -1,74 & 0,21 & 0,75 & -0,84 \\ 2,11 & -0,78 & 0,78 & -1,03 & 2,3 & -1,55 & 1,67 & 1,56 & -0,86 & -1,38 & 0,8 & 1,3 & -2,1 \end{pmatrix}$$

Наступний крок у визначеному алгоритмі полягає в диференціації ознак матриці спостережень на стимулятори та дестимулятори. Підставою для такого поділу є характер впливу кожного з них на стан формування бюджетного потенціалу регіону. Ознаки-показники, що справляють позитивно, впливають на досліджуваний процес, відносяться до стимуляторів, а ознаки-показники, що зменшують бюджетний потенціал регіону є дестимуляторами. Такий поділ є основою для побудови вектора еталону, елементи якого мають координати:

$$z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0n}.$$

При цьому дані координати визначаються за формулами (5), (6):

$$z_{0s} = \max z_{rs}, \text{ якщо } s \in I, \quad (5)$$

$$z_{0s} = \min z_{rs}, \text{ якщо } s \notin I, (s = 1, \dots, n), \quad (6)$$

$$P_0 = \{2,11; 1,72; -1,72; 1,07; 2,36; -1,55; 1,67; 1,56; 1,07; 0,74; 1,66; 1,3; 2,58; 0,87; 1,75; 1,31; 0,6$$

Наступним етапом розрахунку інтегрального показника стану формування бюджетного потенціалу регіону є визначення відстані між окремими спостереженнями і вектором-

де  $I$  – множина ознак;

$z_{rs}$  – стандартизоване значення ознаки  $s$  для одиниці  $r$  [8, с. 16].

Розглядаючи поділ ознак на стимулятори та дестимулятори з погляду органів регіональної влади, на нашу думку, доцільно до дестимулюючих факторів зарахувати ті, які звужують власні повноваження та збільшують децентралізацію влади. Тому ознаками-дестимуляторами, на нашу думку, є коефіцієнт фінансової залежності та коефіцієнт дотаційності, оскільки зменшення їх значень характеризує збільшення власних доходів місцевих бюджетів, які стимулюють органи місцевого самоврядування до розвитку. Всі інші показники при збільшенні характеризують покращення стану формування бюджетного потенціалу регіону, а тому можуть бути віднесені до стимуляторів.

На основі цих тверджень можемо визначити, що вектор-еталон буде мати такий вигляд:

еталоном. Відстань між окремою точкою спостереження і точкою  $P_0$  розраховується за формулою (7):

$$C_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Z_{ij} - Z_{0j})^2}, \quad (7)$$

де  $Z_{ij}$  – стандартизоване значення  $j$ -го показника;

$Z_{0j}$  – стандартизоване значення  $j$ -го показника в еталоні.

Значення між точкою спостереження та точкою  $P_0$  наведені у табл. 1.

Таблиця 1

**Значення відстані між точкою спостереження та точкою  $P_0$**

Відстань між точкою спостереження та точкою $P_0$ у $n$ -му році	Значення
$C_{i02007}$	8,77
$C_{i02008}$	8,06
$C_{i02009}$	9,09
$C_{i02010}$	8,71
$C_{i02011}$	6,62
$C_{i02012}$	6,11
$C_{i0\text{прогн}}$	5,94

Джерело: авторська обробка.

Отримана відстань є початковою для розрахунку показника стану формування бюджетного потенціалу регіону, який визначається за формулою (8):

$$K_i = 1 - d_i, \quad (8)$$

де  $d$  – відхилення відстані між точкою спостереження та точкою  $P_0$  від значення відстані ознак, яке визначається за формулою (9):

$$d_i = \frac{C_{i0}}{C_0}, \quad (9)$$

$$C_0 = \overline{C_0} + 2S_0, \quad (10)$$

$$\overline{C_0} = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w C_{i0}, \quad (11)$$

$$S_0 = \left[ \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (C_{i0} - \overline{C_0})^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (12)$$

де  $m$  – кількість періодів;

$C_{i0}$  – відстань між точкою спостереження і точкою  $P_0$ ;

$C_0$  – середня відстань;

$S_0$  – середнє значення кореня середнього квадрата різниці значень ознак.

Особливістю показника  $d_i$  є те, що ця величина є позитивною і лише з ймовірністю, близькою до нуля, може бути більшою за одиницю [8, с. 17].

Результати розрахунку стану формування бюджетного потенціалу регіону за наведеними формулами свідчать, що 2009 р. проти 2008 р. спостерігається різке зниження таксономічного показника (з 20,36 до 10,13 %) (табл. 2). З 2010 р. ситуація поступово стабілізується, і вже 2012 р. стан формування БПР становить 39,62 %. На основі отриманих результатів, можемо зазначити, що на обсяг бюджетного потенціалу значно впливають чинники зовнішнього та внутрішнього середовища, оскільки саме на кінець 2008 р. припадає світова фінансова криза, яка спричинила погіршення стану формування бюджетного потенціалу на 10,2 п. п.

Таблиця 2

**Розрахунок відстаней між окремими спостереженнями і вектором – еталоні і побудова таксономічного показника стану формування бюджетного потенціалу Полтавської області**

Показник	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Прогнозний рік
Відхилення відстані між точкою спостереження та точкою $P_0$ від значення відстані ознак	0,87	0,80	0,90	0,86	0,65	0,60	0,57
Таксономічний показник, %	13,3	20,36	10,13	13,94	34,6	39,62	42,26

Джерело: складено автором.

Крім того, на досліджуваний показник вплинули і зміни в законодавстві, зокрема новачі Податкового кодексу, які набули чинності у 2010–2011 рр., позитивно вплинули на стан формування БПР.

На основі проведеного розрахунку таксономічного показника стану формування бю-

джетних ресурсів Полтавської області можемо стверджувати, що протягом досліджуваного періоду Полтавська область не в повному обсязі використовує свій бюджетний потенціал (рис. 2).

Так, невикористаний бюджетний потенціал Полтавської області у 2012 р. складає 3,37 %,



Рис. 2. Динаміка таксономічного показника стану формування бюджетних ресурсів і бюджетного потенціалу Полтавської області за 2007–2012 рр.

тобто формування доходів місцевого бюджету проводилося в тих умовах, які надавали можливість органам місцевого самоврядування залучити додаткові кошти у бюджет на основі застосування існуючих здатностей і сприятливих можливостей. Щодо прогнозного року, то рівень невикористаного потенціалу збільшиться до 14,21 %.

Максимально був використаний бюджетний потенціал Полтавської області лише у 2009 р., про що свідчать таксономічні показники стану формування бюджетних ресурсів і бюджетного потенціалу (10,01 та 10,13 %). З 2009 р. спостерігається тенденція до покращення стану формування як бюджетних ресурсів, так і бюджетного потенціалу. Проте у 2011–2012 рр. наявний значний невикористаний бюджетний потенціал. Зазначимо, що згідно з планових таксономічних показників

на прогнозний рік передбачається значне погіршення стану формування бюджетних ресурсів з 36,25 % у 2011 р. до 28,05 %. Поряд із цим, прогнозний показник стану формування бюджетного потенціалу Полтавської області, який враховує запропоновані у праці [3] заходи гармонізації, значно перевищує таксономічний показник формування бюджетних ресурсів Полтавської області (42,26 проти 28,05 %), що підтверджує доцільність застосування цих заходів.

Загалом, використання показника гармонізації механізму формування БПР як модифікації таксономічного показника розвитку надає можливість кількісної оцінки рівня та динаміки стану формування бюджетного потенціалу регіону та визначає необхідність подальшого проведення бюджетно-податкової реформи у

напрямі збільшення власних доходів місцевих бюджетів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Белай С. Застосування таксономічного методу для оцінювання соціально-економічної безпеки регіонів України / С. Белай // Державне управління та місцеве самоврядування. – 2011. – № 4 (11). – С. 5–7.
2. Давискіба К. В. Економічний потенціал регіону та його ефективне використання в умовах ринкової трансформації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.10.01 / Давискіба К. В. ; Харків. нац. акад. міського госп-ва. – Х., 2005. – 21 с.
3. Ігнатенко В. Ю. Гармонізація процесу формування бюджетного потенціалу регіону / В. Ю. Ігнатенко // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – № 5 (143). – С. 185–190.
4. Кошинець В. В. Методологічний інструментарій оцінки ресурсного потенціалу регіону [Електронний ресурс] / В. В. Кошинець // Державне управління: удосконалення та розвиток. – Режим доступу: <http://www.dy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=436>. – Назва з екрана.
5. Осадча Ю. В. Аналіз рівня розвитку регіональних ринків праці / Ю. В. Осадча // Сталый розвиток економіки. – 2012. – № 1 (11). – С. 142–145.
6. Пантелей В. О. Таксономічна оцінка інтегрального соціально-економічного розвитку регіонів України і Польщі / В. О. Пантелей // Часопис соціально-економічної географії. – 2008. – № 4 (1). – С. 128–134.
7. Педченко Н. С. Гармонізація управління процесом формування потенціалу розвитку підприємств та організацій споживчої кооперації на основі методу таксономії / Н. С. Педченко // Бізнес-інформ. – 2012. – № 8. – С. 11–17.
8. Плюта В. Сравнительный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа / Плюта В. ; пер. с науч. ред. В. М. Жуковой. – М. : Статистика, 1980. – 151 с.

**В. Ю. Ігнатенко**, аспірантка (ВУЗ Укоопсоюзу «Полтавський університет економіки і торгівлі»). **Применение таксономического анализа для оценки объема бюджетного потенциала региона.**

**Аннотація.** Предложено применение метода таксономии для оценки объема бюджетного потенциала Полтавской области. Проведено сравнение с фактическим объемом бюджетных ресурсов региона и доказано наличие неиспользованных резервов доходов.

**Ключевые слова:** бюджетный потенциал, метод таксономии, местные бюджеты, доходы бюджета.

**V. Y. Ignatenko**, graduate student (Higher educational establishment of Ukoopspilka «Poltava University of Economy and Trade»). **Application taxonomic analysis to evaluate the potential of the region budget.**

**Summary.** This article presents a taxonomy of the method for the evaluation by budgetary potential of Poltava's region. A comparison of the actual amount of budgetary resources of the region and the availability of proven reserves of untapped revenue.

**Keywords:** fiscal capacity, method taxonomy, local budget, budget's revenues.