

Розробка методології побудови багатовимірного критерію оцінки конкурентоспроможності регіону

Запропоновано використання багатовимірного критерію для оцінки рівня конкурентоспроможності регіонів України з використанням факторного та кластерного аналізів. Здійснено прикладне застосування розробленої моделі для регіонів України, прокласифіковано їх за рівнем конкурентоспроможності. На основі побудованої моделі визначено фактори, які мають вплив на рівні конкурентоспроможності відповідних груп регіонів. Обґрунтовано доцільність та якість проведених розрахунків. Запропоновано використання розробленої моделі для узагальнюючої оцінки рівнів конкурентоспроможності економіки регіонів.

Ключові слова: конкурентоспроможність регіону, кластер, функції класифікації, стратегія, модель оцінки конкурентоспроможності.

Сучасний просторовий розвиток України характеризується такими основними трансформаційними тенденціями, як: посилення міжрегіональної соціально-економічної диференціації, переплетення процесів внутрішньодержавної міжрегіональної інтеграції та дезінтеграції, перехід від економічного спаду до економічного зростання із значними регіональними особливостями [1, с. 101]. Ці ж особливості, а також територіальні відмінності, ресурсне забезпечення та спеціалізація регіонів впливають на різний рівень їх конкурентоспроможності.

Питанням оцінки рівня конкурентоспроможності регіонів присвячена значна кількість сучасних публікацій. Проаналізувавши роботи таких дослідників, як М. Портер, Р. Нельсон, О.Є. Кузьмін, Н.І. Горбаль, Г.А. Азоев, О. Шнипко, Т.І. Гончарук, Л.В. Балабанова, З.М. Борисенко, Я.Б. Базиліук, Л.Л. Антонюк, С.М. Купринюк, Т. Гончарук та ін., можемо констатувати, що поняття «конкурентоспроможність» не має єдиного визначення, а категорія «конкурентоспроможність регіону» є однією з найменш досліджених. В результаті узагальнення досвіду іноземних та вітчизняних науковців з проблем конкурентоспроможності удосконалено дефініцію конкурентоспроможності регіону, викладено авторське трактування даної категорії як здатність економічної системи регіону до ефективного управління своїми конкурентними властивостями (ресурсами) та одержання вигоди для задоволення своїх потреб у формі соціально-економічного розвитку, забезпечення фінансової самостійності, зростання ролі регіону в побудові ефективної національної економіки.

Основною метою оцінки конкурентоспроможності економіки регіону в рамках економіко-математичного моделювання є побудова адекватної моделі для комплексного відображення рівня конкурентоспроможності, його коригування та прогнозування.

Розробку методології побудови багатовимірного критерію оцінки конкурентоспроможності економіки регіону пропонується здійснювати в декілька етапів (рис. 1).

Спираючись на багатогранність категорії «конкурентоспроможність», запропоновані визначення та методики її дослідження. Враховуючи світовий досвід вивчення міжнародної конкурентоспроможності країн, доцільно виділити такі показники для оцінки рівня конкурентоспроможності регіону (табл. 1).

Для дотримання принципу оптимального співвідношення кількості показників (тут і надалі з використанням даних статистичних джерел [3 і 4]) із числом

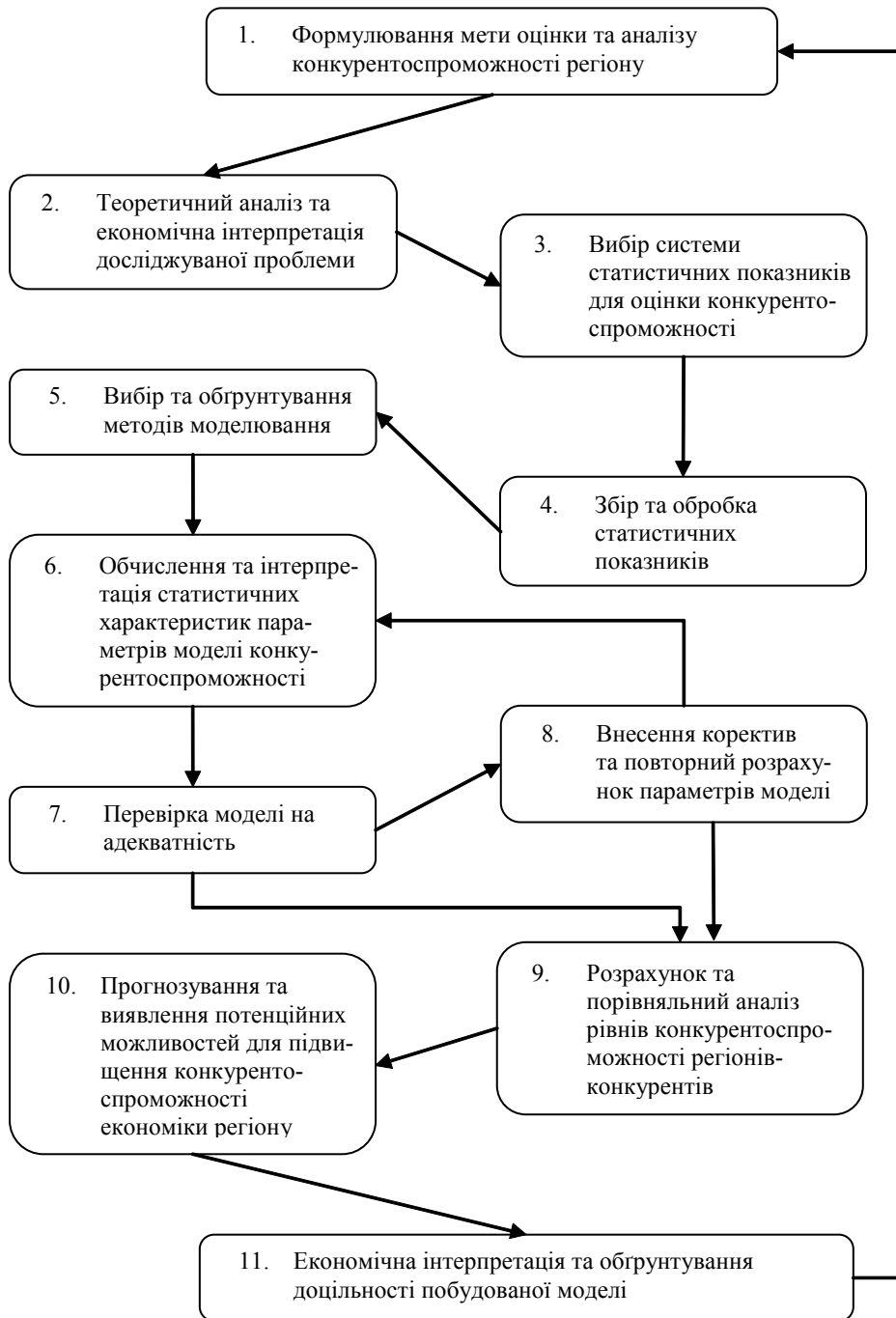


Рис. 1. Етапи побудови багатовимірного критерію оцінки конкурентоспроможності регіону (Розробка автора)

Таблиця 1

Групи статистичних показників для оцінки конкурентоспроможності економіки регіону
(пропозиція автора)

Групи показників	Назва показника
Економічні (підприємницький розвиток)	1) кількість підприємств на 10 000 населення, одиниць; 2) частка малих підприємств у загальній сукупності підприємств, %; 3) обсяг реалізованої промислової продукції на одну особу, грн.; 4) роздрібний товарооборот на одну особу, грн.; 5) обсяг реалізованих послуг на одну особу, грн.; 6) виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу, грн.; 7) коефіцієнт оновлення основних засобів, %; 8) рентабельність операційної діяльності, %; 9) інвестиції в основний капітал на одну особу, грн.
Інноваційні	1) обсяг інноваційної продукції на 1 особу, грн. 2) частка фінансування наукових та науково-технічних робіт підприємств за рахунок власних коштів у загальному обсязі фінансування, %.
Трудові (зайнятість та оплата праці)	1) частка економічно активного населення у наявному, %; 3) коефіцієнт зайнятості економічно активного населення, %; 4) навантаження незайнятих трудовою діяльністю на одне вільне робоче місце, вакансію, осіб; 5) середньомісячна номінальна заробітна плата, грн.
Соціальні	1) кількість студентів вищих навчальних закладів на 10 000 населення, осіб; 2) забезпеченість населення лікарями усіх спеціальностей на 10 000 населення, осіб; 3) частка введеного в дію житла індивідуальними забудовниками у загальному обсязі введеного житла, %; 4) кількість легкових автомобілів в особистій власності, одиниць на 1 000 населення; 5) забезпеченість населення основними домашніми телефонними апаратами, одиниць на 100 сімей.

спостережень як 1 : 4 (число спостережень у нашому випадку відповідає кількості регіонів: 24 області, АР Крим та м. Київ і Севастополь, тобто в підсумку 27), необхідним є скорочення кількості показників, що здійснено з використанням факторного аналізу. Кожен фактор має такий загальний вигляд [2, с. 78]:

$$F_{ij} = a_{1i} \cdot X_{1j}^{(i)} + a_{2i} \cdot X_{2j}^{(i)} + \dots + a_{m_i j} \cdot X_{m_i j}^{(i)} \quad (j=1, \dots, n) \quad (1)$$

де F_{ij} – значення i -того ($j=1, \dots, k$) фактора (головної компоненти), для j -ої області;
 $X_{qj}^{(i)}$ – стандартизоване значення q -го показника, для j -ої області, що використовується для визначення i -го фактора;

a_{qi} – коефіцієнти, що відображають частку q -го показника в i -му факторі;

m_i – кількість змінних (статистичних показників), що використовуються для визначення i -го фактора;

n – обсяг вибірки;
 k – кількість факторів.

За результатами обчислень було обрано 5 факторів: два економічних та по одному – інноваційний, трудовий та соціальний.

Подальшим етапом запропонованої методики став поділ регіонів за рівнями конкурентоспроможності з використанням кластерного аналізу. За допомогою побудови графіка дендрограми та методу Мінковського було обрано 4 кластери.

Для наочного прийняття та ідентифікації кластерів доцільним є графічне зображення кластерних середніх (рис. 2).

Як видно з рис. 2, найкращим за середніми величинами факторів є кластер №4, до якого ввійшли Дніпропетровська, Запорізька, Київська, Одеська та Харківська області; кластером-середняком є перший зі складом АР Крим, Донецька, Луганська, Львівська та Миколаївська; дещо гіршим за попередній є кластер №2, для якого більш значимим є другий економічний фактор, характерний для 10 областей – Вінницької, Волинської, Житомирської, Кіровоградської, Полтавської, Сумської, Херсонської, Хмельницької, Черкаської та Чернігівської; найгіршим за даними показниками є третій кластер у складі Закарпатської, Івано-Франківської, Рівненської, Тернопільської та Чернівецької областей, для яких значення економічних та трудового факторів є найгіршими з-поміж усіх інших кластерів, проте соціальний та інноваційний фактори є дещо кращими у порівнянні з другим кластером.

Таким чином, із точки зору конкурентоспроможності економіки регіонів будемо вважати, що кластер №4 характеризується високим її рівнем; клас №1 – середнім; клас №2 – достатнім, а регіони класу №3 – низьким рівнем економічної конкурентоспроможності.

Для того, щоб визначити, до якої з груп класифікації найімовірніше належатиме регіон у майбутньому чи прогнозованому періоді, використовують моделі класифікації, загальний вигляд яких можна записати так:

$$f_{ij} = c_l + d_{1l}F_{1j} + d_{2l}F_{2j} + \dots + d_{kl}F_{kj}, \quad (2)$$

де f_{ij} – значення l -ої ($l = 1, \dots, p$) функції класифікації для j -го регіону;
 p – кількість класів;

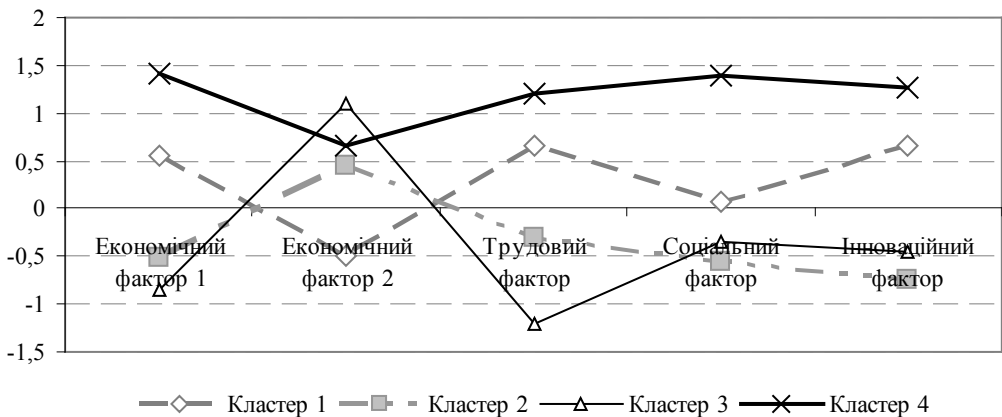


Рис. 2. Кластерні середні для факторів конкурентоспроможності

- c_l – постійний член для l -ї функції класифікації;
 d_{il} – питома вага i -го фактора в обчисленні значення l -ї функції класифікації;
 F_{ij} – значення i -го ($j = 1, \dots, k$) фактора, для j -ої області.

Кількість моделей класифікації співпадає з кількістю груп, отриманих у результаті кластеризації. Моделі класифікації доцільно застосовувати як для перевірки класифікацій, що використовувалися для розробки моделей класифікації (апостеріорних спостережень), так і для класифікації нових спостережень (апріорних класифікацій).

Остаточна модель оцінки рівня конкурентоспроможності може бути представлена дискримінантною моделлю як від факторів, так і від початкових змінних. Для цього потрібно здійснити ряд перетворень, які полягають у наступному: коефіцієнти d_{il} в моделі класифікації слід перемножити на відповідні кожному з факторів вектори коефіцієнтів a_{qi} , що використовувалися при їхньому обчисленні. В результаті отримаємо функції класифікації, наведені вище у вигляді формули 2.

Підставивши значення факторної моделі (1) в (2), отримаємо такий загальний вигляд функції класифікації:

$$\begin{aligned}
 f_{ij} = & c_l + d_{1l}(a_{11} \cdot X^{(1)}_{1j} + a_{21} \cdot X^{(1)}_{2j} + \dots + a_{m_1l} \cdot X^{(1)}_{m_1j}) + \dots + \\
 & d_{2l}(a_{12} \cdot X^{(2)}_{1j} + a_{22} \cdot X^{(2)}_{2j} + \dots + a_{m_2l} \cdot X^{(2)}_{m_2j}) + \dots + \\
 & + d_{kl}(a_{1k} \cdot X^{(k)}_{1j} + a_{2k} \cdot X^{(k)}_{2j} + \dots + a_{m_kl} \cdot X^{(k)}_{m_kj})
 \end{aligned} \tag{3}$$

За допомогою перетворень, які дозволяють лаконічніше представити запропоновану модель, а також для використання нестандартизованих змінних у подальших дослідженнях загальний вигляд функції класифікації, який будемо використовувати у подальшій оцінці, такий:

$$f_{ij} = u_{00}^{(l)} + \sum_{i=1}^k \sum_{q=1}^{m_i} (u_{qi}^{(l)} \cdot x_{qj}^{(i)}) \tag{4}$$

де $x_{qj}^{(i)}$ – нестандартизоване значення q -го показника, для j -ої області, що використовується для визначення i -го фактора;

$u_{qi}^{(l)}$ – ваговий коефіцієнт кожного l -го кластера, що враховує стандартизацію q -го показника для j -ої області;

$u_{00}^{(l)}$ – вільний член.

Використання багатовимірного критерію оцінки конкурентоспроможності економіки регіону дозволяє:

- за допомогою системи статистичних показників оцінювати загальний рівень конкурентоспроможності економіки регіону;
- здійснювати порівняльний аналіз рівнів конкурентоспроможності регіонів;
- для спрощення аналізу дозволяє групувати регіони за даним показником у класи;
- визначати найбільш чи найменш конкурентоспроможні регіони;
- виявляти чинники, які найбільшою мірою впливають на загальний рівень конкурентоспроможності економіки кожного конкретного регіону.

За результатами обрахунків функції класифікації були побудовані, відповідно до формули 4, на основі наступних характеристик, наведених у таблиці 2.

Для перевірки якості побудованої моделі доцільним є розрахунок значень функцій класифікації для кожного регіону, причому відповідне значення функції класифікації відповідає певному кластеру.

Таблиця 2

Характеристики для побудови функцій класифікації

Змінні	u^1	u^2	u^3	u^4
Кількість підприємств на 10000 населення	0,023527	-0,125995	-0,052971	0,058719
Частка малих підприємств	0,064715	-0,252547	0,464251	-0,446680
Обсяг реалізованої промислової продукції на одну особу, грн.	0,000056	-0,000318	-0,000256	0,000269
Роздрібний товарооборот на одну особу	0,000785	-0,004205	-0,001776	0,001968
Реалізація послуг на одну особу	0,000436	-0,002343	-0,001019	0,001125
Валова продукція сільського господарства у розрахунку на одну особу	-0,001099	0,005706	0,001312	-0,001584
Коефіцієнт оновлення основних засобів	0,079802	-0,484668	-0,551474	0,569898
Рентабельність операційної діяльності	0,056427	-0,351863	-0,449360	0,462216
Інвестиції в основний капітал на одну особу	0,000567	-0,003098	-0,001663	0,001801
Частка економічно активного населення у наявному	0,016013	0,391334	-0,245753	-0,002098
Рівень зайнятості економічно активного населення	0,022666	0,553944	-0,347870	-0,002969
Навантаження незайнятих на одне вільне робоче місце, вакансію	-0,006208	-0,151720	0,095278	0,000813
Середньомісячна номінальна зарплата	0,000250	0,006113	-0,003839	-0,000033
Частка інноваційно активних промислових підприємств	0,002353	-0,004221	-0,003339	0,006823
Частка фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок власних коштів підприємств	-0,059336	0,106455	0,084205	-0,172090
u_{00}^1	0,023527	-0,125995	-0,052971	0,058719

Підводячи підсумки проведених розрахунків на основі вище запропонованої методики оцінки рівня конкурентоспроможності економіки регіонів, слід зазначити, що:

- якість проведеної класифікації підтверджується географічним розташуванням більшості регіонів України (у кластер із середнім рівнем конкурентоспроможності потрапили центральні області; з низьким – 5 із 7 західних областей);
- підтверджується гіпотеза про те, що конкурентні переваги створюються на регіональному рівні;
- впливати на рівні конкурентоспроможності регіонів доцільно з розробкою єдиних заходів для регіональних кластерів, що включають регіони зі схожими рівнями конкурентоспроможності;

- кластеризація регіонів має стати складовою конкурентної політики держави, в основі якої підвищення тих показників та сфер розвитку, які мають найбільшу питому вагу у визначенні найкращих кластерів.

Фундаментальною основою підвищення конкурентного статусу регіонів України має бути розробка та впровадження регіональних програм, що включатимуть стратегії підвищення конкурентоспроможності економіки регіону, де пропонується використовувати наведену модель, що характеризує рівень конкурентоспроможності та відносить відповідний регіон до певного класу. Побудова такої моделі з використанням однакових параметрів дозволяє дотримуватися єдиного методологічного підходу до загальної оцінки рівня економічного розвитку регіону та його конкурентних переваг як на даний час, так і у майбутніх чи прогнозних періодах.

Список використаних джерел

1. Сторонянська І. Оцінка асиметрії соціально-економічного розвитку регіонів України та обґрунтування пріоритетів державної регіональної політики / І. Сторонянська // *Регіональна економіка*. – 2006. – №4. – С. 101-111.
2. Косенков С. І. Маркетингові дослідження : [навч. посібник] / С. І. Косенков – К. : Вид. дім «Скарби», 2004. – 464 с.
3. Статистичний щорічник України за 2006 рік. / Держ. комітет статистики України ; ред. О. Г. Осауленко. – К. : Держкомстат, 2007. – 552 с.
4. Статистичний збірник “Регіони України” 2007. – Ч.ІІ / за ред. О. Г. Осауленка ; Держ. комітет статистики України. – К. : ДКСУ, 2007. – 824 с.

Прокопович-Павлюк І.В. Разработка методологии построения многомерного критерия оценки конкурентоспособности региона.

Предложено использование многомерного критерия для оценки уровня конкурентоспособности регионов Украины с использованием факторного и кластерного анализом. Осуществлено прикладное применение разработанной модели для регионов Украины, проклассифицировано их по уровню конкурентоспособности. На основании построенной модели определены факторы, оказывающие влияние на уровни конкурентоспособности соответствующих групп регионов. Обоснованы целесообразность и качество проведенных расчетов. Предложено использование разработанной модели для обобщающей оценки уровней конкурентоспособности экономики регионов.

Ключевые слова: конкурентоспособность региона, кластер, функции классификации, стратегия, модель оценки конкурентоспособности.

Prokopovych-Pavlyuk I.V. Development of Methodology of Construction of Multidimensional Criterion of Evaluation of Competitiveness of the Region.

The use of multidimensional criterion for estimation of the level of competitiveness of the regions of Ukraine using factor and cluster analysis has been offered. The applied application of the elaborated model has been carried out for the regions of Ukraine, classification according to the levels of competitiveness has been done. Based on the constructed model factors that influence the competitiveness of the relevant regional groups have been identified. Expedience and quality of the conducted calculations have been substantiated. The use of the elaborated model for the synthesis assessment of the competitiveness of the region's economy have been propose.

Key words: competitiveness of the region, cluster, functions of classification, strategy, model of estimation of competitiveness.

Надійшло 04.04.2008 р.