

ПРОСТОРОВО-ДИНАМІЧНА ОЦІНКА ТА АНАЛІЗ ІНДИКАТОРІВ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

СЕРГІЄНКО О. А.

кандидат економічних наук

ТАТАР М. С.

аспірантка

Харків

В Україні проблема забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств та національної економіки набагато гостріша, ніж в розвинутих країнах світу. Досягнення ефективних результатів діяльності українських підприємств ускладнюється низьким рівнем розвитку новітніх технологій, недостатністю фінансування, загостренням конкурентної боротьби на внутрішньому та зовнішніх ринках, а також необхідністю пристосування до умов, які постійно змінюються та які важко передбачити наперед. Це потребує пошуку нових науково обґрунтованих концепцій функціонування, розвитку підприємств і підвищення рівня їх конкурентоспроможності.

Актуальність дослідження підтверджується тим, що за даними «Звіту про глобальну конкурентоспроможність» за 2009 – 2010 рр. Україна посіла 82 позицію серед 133 країн світу і знизилась на 10 позицій порівняно з попереднім періодом, а у 2010 – 2011 рр. зайняла 89 місце, тобто знизилась ще на 7 позицій. Для налагодження несприятливої ситуації, яка склалась зараз в Україні, особливу увагу необхідно приділити підвищенню конкурентоспроможності підприємств тих галузей, які формують український промисловий сектор, зокрема металургійній галузі. Саме вона є однією з стратегічних складових національного виробництва, визначає стан соціально-економічного розвитку України та забезпечує валютні надходження до нашої держави (обсяг металургійної продукції у загальній структурі експорту України у 2009 р. склав 31,7%, у 2010 р. – 33,2% до загального обсягу експорту) [7].

Значний внесок у вивчення проблеми оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства та його підвищення зробили вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти Г. А. Азоев, Л. В. Балабанова, В. Л. Дікань, Л. Є. Довгань, Ю. Б. Іванов, О. І. Кондратюк, М. О. Кизим, М. Д. Магомедов, А. Маршалл, М. Портер, Ю. Н. Сухачов, Р. А. Фатхутдинов, Ф. Хайек, О. В. Царенко, В. М. Чубай та інші. Проте, на сьогоднішній день дослідження з проблем конкурентоспроможності мають розрізнений характер і, що головне, – недостатньо висвітлені системні аспекти, природа та механізми формування конкурентоспроможності промислових підприємств за галузевою спрямованістю та регіональним розподілом.

Актуальною залишається проблема об'єктивного визначення комплексного стану конкурентоспроможності підприємств, в основі якої були б не розрізнені оцінки, а комплексна методологія на основі об'єктивних даних фінансово-господарської діяльності підприємств. Тому метою роботи є розробка інструментарію комплексної оцінки та аналізу конкурентоспроможності підприємств та галузевих тенденцій їх розвитку з використанням сучасного інструментарію економіко-математичного моделювання статичних і динамічних процесів на основі методів економетричного моделювання та багатовимірного статистичного аналізу.

У роботі пропонується модель комплексного просторово-динамічного дослідження галузевих тенденцій розвитку рівня конкурентоспроможності металургійних підприємств, алгоритм реалізації якої представлено на *рис. 1*. Модель містить комплекс взаємопов'язаних етапів. Розглянемо їх зміст і задачі.

Етап 1. Формування інформаційно-аналітичного простору дослідження. Даний етап включає пошук, збір та обробку інформаційного простору даних за основними напрямками дослідження конкурентоспроможності підприємств. Мета реалізації даного етапу – формування репрезентативної статистичної бази дослідження.

На основі анотованого аналізу літературних джерел [1, 2 та ін.] виявлено, що найважливішими для дослідження рівня конкурентоспроможності є такі сфери: виробнича діяльність підприємства; фінансовий розвиток підприємства; ефективність організації збуту та просування товарів; ефективність трудового потенціалу підприємства; ефективність інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства; позиція підприємства на ринку цінних паперів, конкурентоспроможність продукції. Показники, які найбільш повно оцінюють виділені локальні сфери, обрані за допомогою логічного методу на основі аналізу показників, які використовувались в існуючих методах і методиках. При формуванні інформаційного простору показників перевірялось, щоб вони не були взаємообернені та взаємозалежні, а також, щоб були дотримані загальні вимоги, що висуваються до інформаційного простору, а саме: 1) унікальність показників, відсутність надмірності; 2) повнота – можливість за допомогою показників досить повно описати різні процеси, факти, явища предметної області, яка досліджується; 3) достовірність – відповідність виділених одиниць смислової інформації їх реальним значенням; 4) несуперечність – відсутність омонімії.

Також враховувалась можливість розрахунку показників, використовуючи загальнодоступну інформацію щодо фінансово-господарської діяльності металургійних підприємств [7].

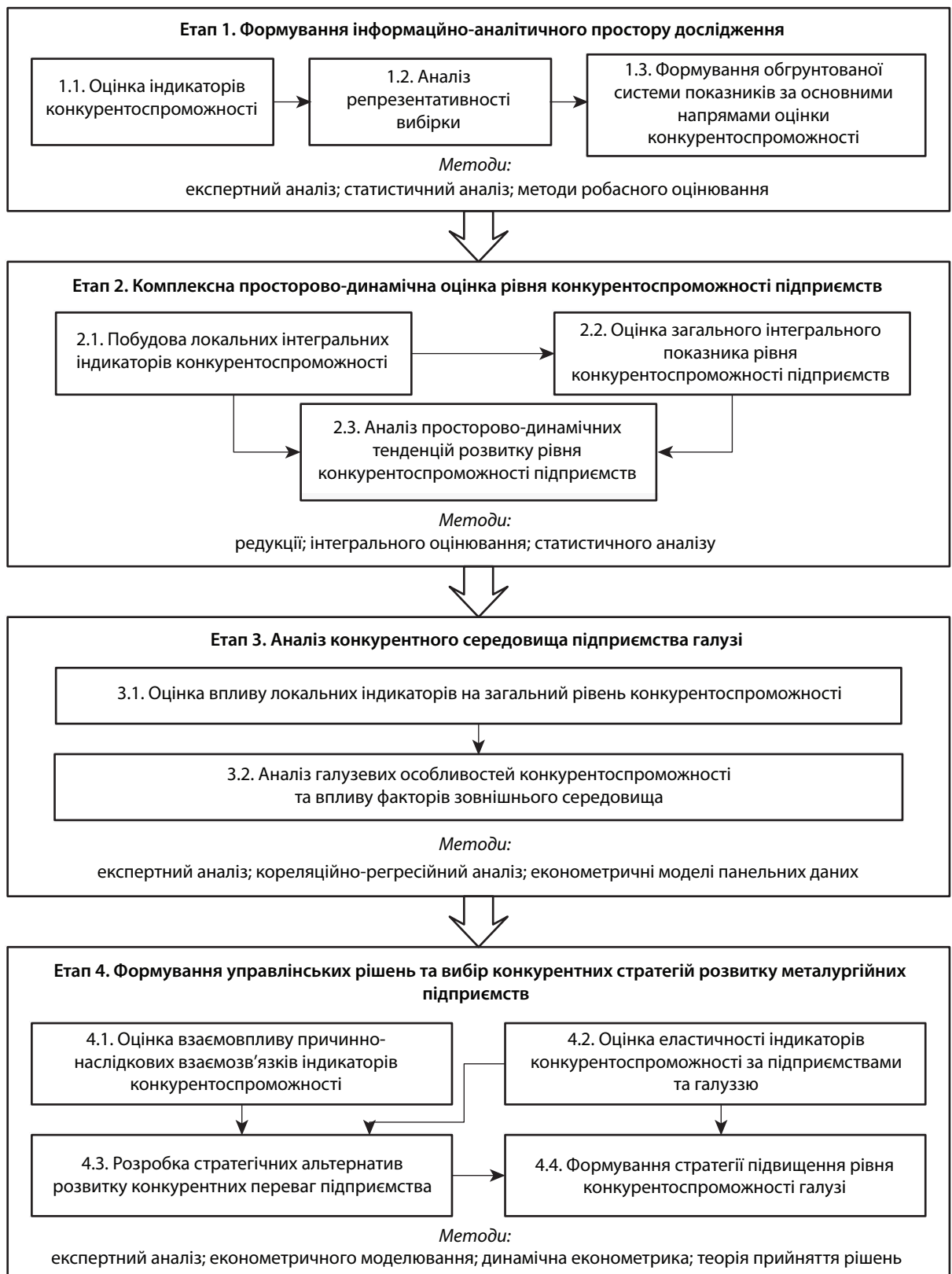


Рис. 1. Модель комплексного просторово-динамічного дослідження галузевих тенденцій розвитку конкурентоспроможності підприємств

Етап 2. Комплексна просторово-динамічна оцінка рівня конкурентоспроможності підприємств. В основі дослідження – розрахунок інтегральних рейтингових індикаторів за локальними складовими конкурентоспроможності та оцінка загального рівня конкурентоспро-

можності підприємств [5]. Алгоритм реалізації методу інтегрального таксономічного оцінювання складається з таких кроків.

Крок 1. Формування матриці вихідних даних.

Крок 2. Стандартизація вихідних даних. Оскільки показники конкурентоспроможності неоднорідні, то другий крок передбачає стандартизацію їх значень за формулою:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}, \quad (1)$$

де $j = 1, 2, \dots, m$; \bar{x}_j – середнє арифметичне значення j -го показника; S_j – стандартне відхилення j -го показника; Z_{ij} – стандартизоване значення j -го показника для i -го підприємства.

Крок 3. Диференціація ознак матриці на стимулятори і дестимулятори. Підставою поділу ознак на дві групи є характер впливу кожного з показників на рівень конкурентоспроможності досліджуваних підприємств. Ознаки, що позитивно, стимулюючи впливають на рівень конкурентоспроможності, є стимуляторами, інші – дестимулятори. Так, до дестимуляторів були віднесені такі показники: амортизація основних засобів, коефіцієнт браку, кількість рекламацій, коефіцієнт плинності кадрів, коефіцієнт обороту з вибуття, втрати робочого часу на одного працівника, тощо.

Крок 4. Побудова точки еталону.

Крок 5. Визначення Евклідової відстані між об'єктами і еталоном.

Крок 6. Розрахунок таксономічного показника. Інтегральний таксономічний показник рівня розвитку розраховується за формулою [5]:

$$I_i = 1 - \frac{C_{i0}}{C_0}, \quad (2)$$

$$\text{де } C_0 = \bar{C}_0 + 3 \times S_0; \bar{C}_0 = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w C_{i0}; S_0 = \sqrt{\frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (C_{i0} - \bar{C}_0)^2}.$$

Крок 7. Інтерпретація отриманих результатів.

З а виділеними напрямками дослідження конкурентоспроможності підприємства розраховані такі локальні інтегральні індикатори конкурентоспроможності: I_1 – конкурентоспроможність продукції; I_2 – ефективність виробничої діяльності підприємства; I_3 – фінансовий розвиток підприємства; I_4 – ефективність організації збуту та просування товарів; I_5 – ефективність трудового потенціалу підприємства; I_6 – ефективність інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства; I_7 – позиція підприємства на ринку цінних паперів. Результати розрахованих комплексних показників оцінки загального рівня конкурентоспроможності металургійних підприємств у динаміці за 6 років та основні статистичні характеристики дослідження даної сукупності підприємств галузі наведено в табл. 1.

Аналіз отриманих результатів оцінки конкурентоспроможності підприємств дозволяє розподілити аналізовані металургійні підприємства на підприємства з високим, середнім і низьким рівнем конкурентоспроможності.

Таблиця 1

Комплексні загальні інтегральні показники оцінки рівня конкурентоспроможності (I) металургійних підприємств України

№	Підприємство	Рік					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
П1	ВАТ «ММК «Азовсталь»	0,5707	0,6707	0,7753	0,4591	0,5583	0,5748
П2	ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»	0,6569	0,6770	0,7932	0,6056	0,7793	0,7066
П3	ПАТ «ММКім. Ілліча»	0,6237	0,5699	0,6938	0,5433	0,6053	0,6416
П4	ВАТ «Дніпровський металургійний комбінат ім. Дзержинського»	0,5580	0,6172	0,6550	0,4005	0,4671	0,4840
П5	ПАТ «Єнакієвський металургійний завод»	0,4463	0,5119	0,6076	0,4471	0,4776	0,3691
П6	ВАТ «Електрометалургійний завод «Дніпрспецсталь» ім. А. М. Кузьміна»	0,4370	0,5443	0,6241	0,3292	0,4503	0,5088
П7	ПАТ «Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського»	0,3006	0,2777	0,4190	0,1956	0,3564	0,3027
П8	ВАТ «Донецький металопрокатний завод»	0,5903	0,5346	0,5435	0,3847	0,5294	0,5214
П9	ПАТ «Донецький металургійний завод»	0,4836	0,4790	0,5289	0,3987	0,4533	0,4873
П10	ВАТ «Краматорський металургійний завод ім. Куйбишева»	0,0701	0,0574	0,0420	0,1219	0,0776	0,1029
П11	ВАТ "ЗМК «Запоріжсталь»	0,7044	0,6358	0,7649	0,5674	0,6006	0,6753
П12	ВАТ «Алчевський МК»	0,5597	0,5657	0,5854	0,4450	0,4294	0,4476
<i>Статистичні характеристики</i>							
Середнє значення		0,5001	0,5118	0,5861	0,4082	0,4820	0,4852
Середньоквадратичне відхилення		0,1667	0,1706	0,1954	0,1361	0,1607	0,1617
Коефіцієнт варіації		33,3333	33,3333	33,3333	33,3333	33,3333	33,3333
Мінімальне значення		0,0701	0,0574	0,0420	0,1219	0,0776	0,1029
Максимальне значення		0,7044	0,6770	0,7932	0,6056	0,7793	0,7066
Розмах варіації		0,6344	0,6195	0,7513	0,4837	0,7016	0,6037

Значення комплексного загального інтегрального показника оцінки рівня конкурентоспроможності, близькі до одиниці, свідчать про високий рівень конкурентоспроможності. Отже, до підприємств з високим рівнем конкурентоспроможності належать ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», ПАТ «Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча», ВАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» та ВАТ «Маріупольський металургійний комбінат «Азовсталь». Найнижчий рівень конкурентоспроможності мають ПАТ «Дніпропетровський металургійний завод ім. Петровського» та ВАТ «Краматорський металургійний завод ім. Куйбишева».

Результати просторово-динамічної оцінки рівня конкурентоспроможності є підґрунтям формування управлінських рішень для розробки стратегічних програм розвитку адаптовано до підприємств з різним рівнем конкурентоспроможності.

Етап 3. Аналіз конкурентного середовища підприємств галузі. Мета етапу – формування як загальних тенденцій розвитку галузі, так і виділення специфічних особливостей для кожного підприємства на основі побудови економетричних моделей панельних даних [3, 4] оцінки впливу локальних індикаторів на загальний рівень конкурентоспроможності підприємств. Вибір даного математичного інструментарію для оцінки і аналізу конкурентоспроможності підприємств та стану конкурентного середовища обумовлений такими особливостями моделей панельних даних:

- ✦ при побудові моделей оцінки конкурентоспроможності підприємств (з урахуванням галузевої спрямованості), що поєднують в собі як дані просторового типу, так і дані типу часових рядів, використання панельних даних [3, 4] дозволяє вирішити проблему розширення інформаційної бази;
- ✦ застосування панельних даних підвищує ефективність оцінок параметрів у порівнянні з оцінюванням на основі окремих моделей часових або варіаційних рядів;
- ✦ перевагою моделей, отриманих на основі панельних даних, є вирішення проблеми пропущених даних у моделі. При застосуванні панельних даних можна отримати робастні оцінки параметрів моделі навіть в умовах пропущених даних. Проблема пропущених даних є особливо серйозною, якщо виключена з моделі змінна корелює з включеними в модель факторами;
- ✦ панельні дані дозволяють будувати більш гнучкі та змістовні моделі і проводити аналіз індивідуальних відмінностей у рівнях конкурентоспроможності підприємств, що є неможливим в рамках моделей, заснованих, зокрема, на просторових даних.

Однією з проблем використання панельних даних є проблема вибору виду моделі (звичайна регресія, фіксований або випадковий ефект).

Для моделі панельних даних оцінки впливу локальних індикаторів на загальний рівень конкурентоспроможності підприємств проведено тест Хаусмана

на вибір специфікації моделі з фіксованим і випадковим ефектом ($H = 15,05$, $X^2_{\text{розрах.}} = 14,07$). Отже, отримані результати обґрунтовують вибір для аналізу моделі з фіксованими ефектами, яка має такий вигляд:

$$I = \mu_i + 0,12 \times I_1 + 0,26 \times I_2 + 0,26 \times I_3 + 0,11 \times I_4 + 0,29 \times I_5 + 0,22 \times I_6 + 0,37 \times I_7, \quad (3)$$

де μ_i – фіксований ефект, що відображує вплив факторів зовнішнього середовища на загальний рівень конкурентоспроможності підприємств.

Отримана модель адекватна за коефіцієнтом детермінації ($R^2 = 0,94$), критерієм Фішера ($F = 133,06$). Оцінки параметрів статистично значимі за критерієм Стьюдента ($t_{ai} > t_{kp} = 1,99$).

Графік значень фіксованих ефектів моделі панельних даних дослідження конкурентоспроможності металургійних підприємств наведено на рис. 2.

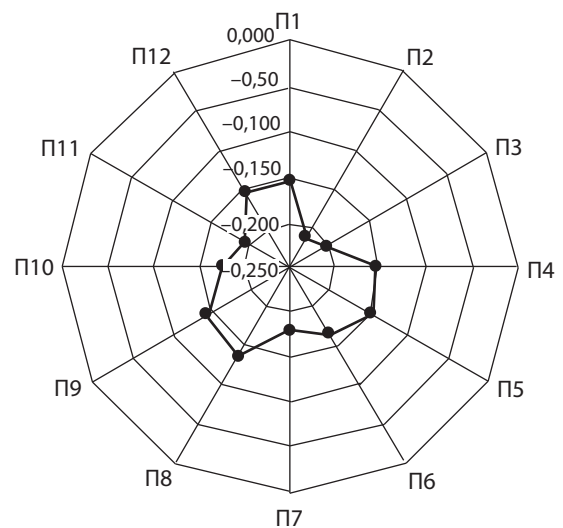


Рис. 2. Графік значень фіксованих ефектів моделі панельних даних дослідження конкурентоспроможності металургійних підприємств

За отриманою моделлю панельних даних можна зробити висновок, що:

- найбільш на конкурентоспроможність підприємств впливають: позиція на ринку цінних паперів, ефективність трудового потенціалу, фінансовий розвиток та ефективність виробничої діяльності. Це пояснюється тим, що фондовий ринок вирішує проблему нестачі грошей та відсутності реальних джерел їх залучення. Від позиції підприємства на ринку цінних паперів залежить рівень його інвестиційної привабливості;
- для підвищення рівня конкурентоспроможності надзвичайно важливим є підвищення ефективності трудового потенціалу металургійного підприємства, що можна досягти шляхом запровадження інновацій у сфері праці з використання новітніх технологій менеджменту персоналу;
- для підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства необхідно збільшити продуктивність праці, рентабельність виробництва продукції, поліпшити стан основних засобів шляхом їх реконструкції та модернізації.

Етап 4. Формування управлінських рішень та вибір конкурентних стратегій розвитку металургійних підприємств. Даний етап передбачає формування стратегічних альтернатив розвитку конкурентних переваг за кожним з досліджуваних підприємств та галузю в цілому на основі оцінки та аналізу причинно-наслідкових взаємозв'язків індикаторів конкурентоспроможності та еластичності індикаторів конкурентоспроможності.

Для дослідження конкурентних переваг кожного з підприємств в роботі пропонується на основі оцінки динаміки взаємозв'язку індикаторів конкурентоспроможності за тестом причинності Гренджера [3]. У табл. 2 наведено причинно-наслідкові зв'язки між відповідними індикаторами конкурентоспроможності трьох металургійних підприємств залежно від рівня конкурентоспроможності.

вим розвитком підприємств, поліпшення інвестиційно-інноваційної політики призведе до покращення ефективності збутової діяльності;

5) приплив інвестицій та впровадження інновацій дозволить підвищити ефективність трудового потенціалу ВАТ «Краматорський металургійний завод імені Куйбишева».

Більш детальний кількісний аналіз ступеню впливу та взаємозв'язку індикаторів конкурентоспроможності металургійних підприємств у роботі проведено на основі оцінки еластичності індикаторів, що дозволяє виявити локальні резерви підвищення конкурентоспроможності, сильні та слабкі сторони та сформулювати пріоритетні стратегії підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Таблиця 2

Оцінка причинності між індикаторами конкурентоспроможності підприємств

Рівень конкурентоспроможності	Підприємство	Причинно-наслідкові зв'язки
Високий	ВАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»	
Середній	ПАТ «Єнакієвський металургійний завод»	
Низький	ВАТ «Краматорський металургійний завод ім. Куйбишева»	

Аналіз результатів причинності Гренджера дозволив зробити такі висновки про взаємодію, взаємовплив та причинність досліджуваних індикаторів конкурентоспроможності підприємств:

1) для таких підприємств, як ВАТ ММК «Азовсталь», ВАТ «Дніпровський металургійний комбінат імені Дзержинського», ВАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» імені А. М. Кузьміна» спостерігається наявний вплив ефективності виробничої діяльності на ефективність інвестиційно-інноваційної діяльності;

2) стан фінансового розвитку ВАТ впливає на ефективність виробничої діяльності таких підприємств: «Дніпровський металургійний комбінат імені Дзержинського», ВАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»;

3) у підприємств з середнім рівнем конкурентоспроможності (ВАТ «Алчевський металургійний комбінат», ПАТ «Єнакієвський металургійний завод») спостерігається причинний взаємозв'язок між конкурентоспроможністю продукції та ефективністю збутової діяльності;

4) для підприємств ВАТ «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь» та ПАТ «Єнакієвський металургійний завод» високий рівень конкурентоспроможності продукції пояснюється стабільним фінансо-

Для формування дієвої стратегії підвищення рівня конкурентоспроможності металургійної галузі з урахуванням галузевих особливостей розвитку в роботі досліджено на основі еластичності локальних індикаторів конкурентоспроможності в середньому за галузю, значення яких представлено на рис. 3. У середньому, за аналізовані роки збільшення ефективності виробничої діяльності на 1% веде до збільшення комплексного інтегрального показника конкурентоспроможності на 0,14%. При збільшенні показника фінансового розвитку на 1% комплексний інтегральний показник збільшиться на 0,22%. У свою чергу, покращення індикатору позиції підприємства на ринку цінних паперів на 1% веде до збільшення комплексного інтегрального показника конкурентоспроможності на 0,38%.

Отже, запропонована модель комплексного просторово-динамічного дослідження галузевих тенденцій розвитку конкурентоспроможності металургійних підприємств дозволить адекватно і системно оцінити рівень конкурентоспроможності досліджуваних підприємств, що дозволить менеджменту виявити чинники з найбільшими резервами підвищення конкурентоспроможності й тим самим підвищити якість управлінських

рішень з формування, вибору та реалізації стратегічних альтернатив розвитку конкурентних переваг в умовах дії негативних факторів зовнішнього і внутрішнього середовища з урахуванням всієї сукупності взаємопов'язаних фінансово-економічних процесів.

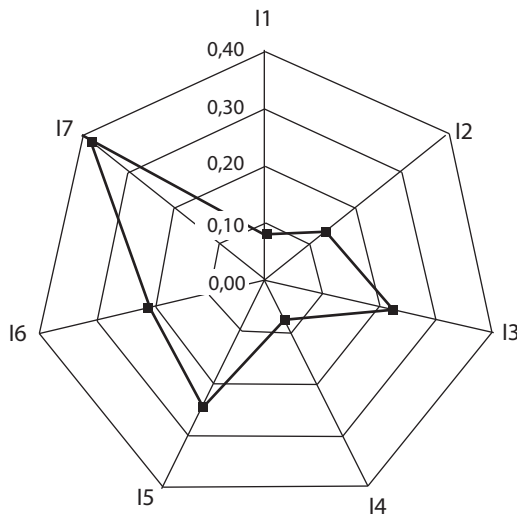


Рис. 3. Еластичність індикаторів конкурентоспроможності в середньому за галуззю

Крім того, комплексний агрегований аналіз, на основі результатів моделювання галузевих тенденцій розвитку конкурентоспроможності підприємств допо-

може органам державної влади визначити загальні конкурентні переваги в управлінні конкурентоспроможністю як окремих підприємств та галузей, так і національної економіки, знижуючи тим самим ризик її зниження внаслідок зміни умов розвитку внутрішнього ринку і кон'юнктури світових ринків. ■

ЛІТЕРАТУРА

- Воронкова А. Е.** Конкурентоспроможність підприємства: механізм управління та діагностика [Текст] / Економіка промисловості.– 2009.– № 3.– С. 133 – 137.
- Крикавський Є. В.** Сучасні акценти у формуванні конкурентоспроможності підприємств [Текст] / Вісн. Хмельн. нац. ун-ту. Екон. науки.– 2010.– № 3.– С. 54 – 57.
- Лук'яненко І. Г., Гордніченко Ю. О.** Сучасні економіметричні методи у фінансах : Навчальний посібник.– К. : Літера ЛТД, 2002.– 352 с.
- Магнус Я. Р.** Економетрика [Текст] / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий.– М. : Дело, 2007.– 504 с.
- Плюта В.** Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа [Текст] / Пер. с пол. В. В. Иванова; Науч. ред. В. М. Жуковской.– М. : Статистика, 1980.– 151 с.
- Економетрика: Учебник / Под. ред. И. И. Елисевой.– М. : Проспект, 2009.– 288 с.
- Офіційний веб-сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс].– Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua>

УДК 330.4:658.1

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ КАПІТАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

ЧОРНА О. Є.

кандидат економічних наук

ШИПІЦИНА Г. А.

Дніпропетровськ

На сучасному етапі ринкова економіка створює сприятливі умови для утворення, функціонування та розвитку підприємств різних галузей економіки. Здійснення ефективної фінансово-господарської діяльності суб'єкта господарювання та його розвиток викликають необхідність в розробці методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства. Їх розробка базується на використанні певних моделей та методів, одними з найбільш використовуваних з яких є нелінійні моделі, що відносяться до групи економіко-математичних методів. Широка поширеність у використанні економіко-математичних моделей та, зокрема, нелінійних методів і моделей, а також їх спрямованість на процес розробки методів аналізу та побудови моделей управління капіталом підприємства обумовлюють проведення дослідження за даним напрямом.

Метою дослідження є аналіз особливостей використання економіко-математичних моделей та методу нелінійного програмування процесу розробки методів аналізу управління капіталом підприємства, класифікація економіко-математичних моделей відповідно до особливостей їх використання на макро- та мікрорівні, а також побудова схеми, що відображає усі складові методу нелінійного програмування у процесі аналізу управління капіталом підприємства.

Використання економіко-математичних моделей для відображення специфіки різного роду економічних процесів можливо помітити у працях Корецької І. М. [1] та Шелобаєва С. І. [2]. Корецькій І. М. вдалося навести детальну характеристику найбільш використовуваних економіко-математичних моделей відповідно до типу кожної моделі. Шелобаєв С. І. серед економіко-математичних моделей зосередив свою увагу на нелінійних методах, методі лінійного програмування та мережних моделях. Особливість лінійних методів і моделей полягає в тому, що усі змінні знаходяться у лінійній залежності відносно одна від одної. Мережні моделі мають широкий спектр використання та об'єднують у собі деякі характерні риси інших методів стосовно відо-