

МОДЕЛІ БАГАТОВИМІРНОГО СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ В ДОСЛІДЖЕННІ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ ДЕРЖАВИ *

СЕРГІЄНКО О. А.

кандидат економічних наук

МАЗНЯК М. Г.

Харків

На сучасному етапі, в епоху глобалізації, питання економічної безпеки не втратило своєї гостроти, а навпаки, ще більше актуалізувалося, що зумовлено, з одного боку, стрімким розвитком процесів лібералізації та інтеграції, які приводять до відкритості та взаємозалежності національних економік, розвитку глобального ринку, в умовах якого політична замкнутість та економічний ізоляціонізм окремих держав не мають змісту, а з іншого – постає проблема самозбереження та розвитку окремих суверенних держав, їх політичного та еконо-

мічного самоствердження на міжнародній арені. Економічна безпека нерозривно пов'язана з конкурентною позицією держави, що є одним з найважливіших критеріїв оцінки загального рівня соціально-економічного розвитку держави та її добробуту.

Аналіз місця України та її конкурентних позицій як молодої держави, що активно інтегрується у світовий економічний простір, є особливо важливим для визначення рівня її економічної безпеки. Оскільки, лише з'ясувавши місце та роль України на світовому ринку, провівши оцінку конкурентних позицій держави, можна розробити чітку стратегію забезпечення економічної безпеки у міжнародних вимірах [1].

Незважаючи на широке коло наукових робіт, присвячених даній тематиці [1], важливим залишається рішення задач порівняльно-динамічної комплексної оцінки і аналізу конкурентоспроможності держави та прийняття адекватних управлінських рішень з розробки та реалізації стратегій розвитку конкурентних позицій держави в умовах нестаціонарності зовнішнього та внутрішнього середовища. Тому виникає необхідність удосконалення інструментальних засобів оцінки на основі розробки комплексу економіко-математичних моделей дослідження рівня конкурентоспроможності держави, які б ґрунтувалися на основі порівняння та взаємозв'язку індексів і рейтингів провідних міжнародних рейтинго-

* Дослідження виконане в рамках україно-російського науково-дослідного проекту «Моделі оцінки нерівномірності й циклічності динаміки соціально-економічного розвитку регіонів України й Росії», що проводиться відповідно до результатів спільного конкурсу НАН України й РДНФ – 2010 (проект 1-10/10-02-00716а/У).

вих компаній, що дозволить сформувані обґрунтовані управлінські рішення, спрямовані на підтримку належного рівня конкурентоспроможності держави, що забезпечить підвищення рівня її економічної безпеки.

Для порівняння рівня конкурентоспроможності держав проводиться їх ранжування за допомогою комплексних індексів, що групують у собі різні зважені показники. В основу індексів покладено ключові фактори, що впливають на економічне, політичне і т. ін. становище за основними складовими економічної безпеки. Рейтинги індексів є важливим інструментом, який політичні діячі та лідери бізнесу можуть використовувати для формування досконалішої економічної політики, забезпечення економічної безпеки та інституціональних реформ в економіці, підвищення конкурентоспроможності держави [2].

У роботі запропонований комплекс моделей багатовимірного статистичного аналізу дослідження конкурентних позицій держави, взаємопов'язані етапи дослідження якого представлені на *рис. 1*. Розглянемо модельний інструментарій запропонованого комплексу.

ну привабливість, та можливості відносної локалізації існуючих потенційних і реально діючих загроз. Так, у роботі розглянуто основні показники-індикатори міжнародних рейтинг-систем [2]: індекс глобальної конкурентоспроможності (*ІГК*); індекс економічної свободи (*ІЕС*); індекс розвитку людського потенціалу (*ІРАП*); індекс сприйняття корупції (*ІСК*); індекс внутрішніх і зовнішніх загроз (*ІВЗЗ*); індекс потенціалу міжнародного впливу (*ІПМВ*) та макроекономічний індикатор валовий внутрішній продукт (*ВВП*). Результатом етапу є побудова комплексної системи показників індикаторів.

Другий етап передбачає побудову моделей дослідження індикаторів конкурентоспроможності держави за міжнародними рейтингами для досліджуваних 192 держав світу за допомогою кореляційно-регресійного та багатовимірного (кластерного та дискримінантного) аналізу.

Модуль 2.1. Дослідження взаємозв'язку між показниками-індикаторами конкурентоспроможності. Задачі дослідження, які вирішуються за допомогою методів кореляційного аналізу:

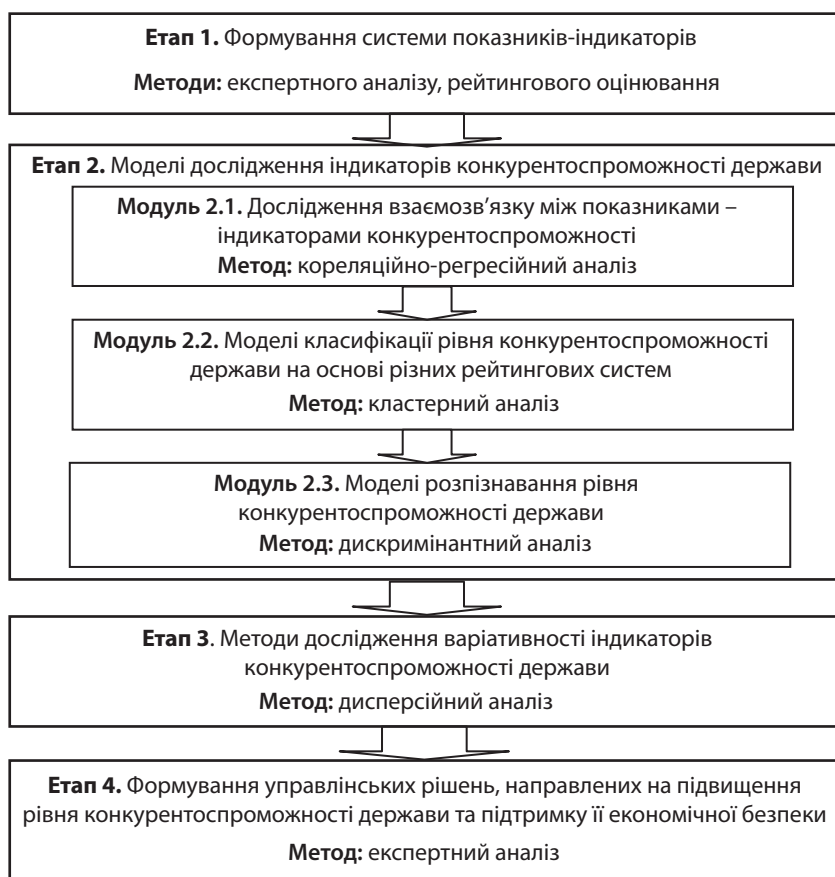


Рис. 1. Алгоритм комплексу моделей БСА дослідження конкурентних позицій держави

На **першому етапі** за допомогою методів експертного аналізу формується обґрунтований комплекс показників – індикаторів оцінки конкурентоспроможності держави з урахуванням специфіки її розвитку на основі міжнародних рейтингів і даних статистичних відділів, що відображають стан системи в цілому та її процесів. Вибір показників обґрунтовано необхідністю відібрати ті показники, які найбільш повно, з точки зору практики, дозволяють визначити рівень держави, її інвестицій-

- ✦ вимірювання рівня зв'язку (позитивний, негативний, лінійний, нелінійний);
- ✦ встановлення форм залежностей;
- ✦ відбір чинників, що найбільш взаємопов'язані та мають істотний вплив на досліджувані ознаки на підставі вимірювання ступеня зв'язку між явищами.

Кореляційно-регресійний аналіз індексів (*табл. 1*) підтверджує тісний взаємозв'язок між різними аспекта-

ми життя держави, дослідженого емпірично на основі даних 192 держав світу. Як видно з табл. 1, *ІЕС* позитивно корельований з *ІГК*, *ВВП*, *ІСК*, менш корельований з *ІПМВ* і від'ємно корельований з *ІВЗЗ*. *ІРЛП* не корелює з іншими показниками (не визначено лінійного взаємозв'язку).

номічної свободи (*ІЕС*); індекс глобальної конкурентоспроможності (*ІГК*); валовий внутрішній продукт країни (тис. \$ за ПКС) (*ВВП*).

На основі аналізу даних Всесвітнього економічного форуму за 2010 р. і на підставі звіту про глобаль-

Таблиця 1

Матриця кореляцій між індексами

Індекс	ІЕС	ІГК	ІСК	ІРЛП	ІВЗЗ	ІПМВ	ВВП
ІЕС	1.00	0.73	0.78	-0.13	-0.60	0.17	0.65
ІГК	0.73	1.00	0.85	-0.12	-0.66	0.41	0.81
ВВП	0.65	0.81	0.82	-0.07	-0.68	0.27	1.00
ІСК	0.78	0.85	1.00	-0.06	-0.67	0.23	0.82
ІРЛП	-0.13	-0.12	-0.06	1.00	0.1	-0.04	-0.07
ІВЗЗ	-0.60	-0.66	-0.67	0.1	1.00	-0.14	-0.68
ІПМВ	0.17	0.41	0.23	-0.04	-0.14	1.00	-0.27

Оцінка факторів та побудова моделей взаємозв'язку між індикатором *ВВП* на душу населення, *ІГК* та *ІЕС* підтверджує існування тісного зв'язку між рівнями конкурентоспроможності, економічної свободи держави та її добробутом (табл. 2). Таким чином, держави з високим рівнем економічної свободи та конкурентоспроможності демонструють високий економічний потенціал, який впливає на рівень добробуту в державі. Формування економічної політики держави вимагає урахування даної закономірності, особливо якщо головною метою політики визначено зростання *ВВП* держави.

ну конкурентоспроможність 2010 – 2011 рр. [3], задля визначення рівня розвитку економічної безпеки в контексті глобальної конкурентоспроможності України, на основі проведеної класифікації, що підтвердила присутність різних відмінностей у показниках, виділено 7 однорідних кластерів (табл. 3).

Дані, наведені в табл. 3 за результатами кластерного аналізу, підтверджують, що Україна опинилася в групі держав з низьким рівнем глобальної конкурентоспроможності. У 2011 р. країна з *ІГК* 3,9 знову значно втратила у рейтингу Всесвітнього економічного фору-

Таблиця 2

Аналіз тісноти зв'язку між індексами та ВВП

Показник	Вид моделі	Коефіцієнт кореляції
ВВП на душу населення (тис. поточн. \$) – індекс економічної свободи (ІЕС)	$ВВП = -54,44 + 1,13 \cdot ІЕС$	$r_{X,Y} = 0,61; R^2 = 0,37$
ВВП на душу населення (тис. поточн. \$ за ПКС) – (ІЕС)	$ВВП = -43,52 + 0,95 \cdot ІЕС$	$r_{X,Y} = 0,68; R^2 = 0,46$
ВВП на душу населення (тис. поточн. \$) – індекс глобальної конкурентоспроможності (ІГК)	$ВВП = -87,25 + 24,86 \cdot ІГК$	$r_{X,Y} = 0,76; R^2 = 0,58$
ВВП на душу населення (тис. поточн. \$ за ПКС) – (ІГК)	$ВВП = -67,50 + 20,11 \cdot ІГК$	$r_{X,Y} = 0,81; R^2 = 0,66$

Модуль 2.2. Моделі класифікації рівня конкурентоспроможності держави за різними рейтинговими системами. Кластерний аналіз – багатовимірна статистична процедура, що дозволяє упорядковувати об'єкти у порівняно однорідні групи [5]. Задачі дослідження, які вирішуються за допомогою методів кластерного аналізу:

- ✦ проведення просторово-динамічної кластеризації з урахуванням ознак, що відображають сутність та природу об'єктів, що дозволяє провести поглиблену оцінку сукупності об'єктів, які класифікуються;
- ✦ перевірка гіпотез про наявність деякої структури у досліджуваній сукупності держав;
- ✦ ідентифікація існуючої структури.

Реалізація методології кластерного аналізу проведена з використанням ієрархічних та ітеративних методів [4] на основі таких вихідних даних: індекс еко-

му (ВЕФ), посівши серед 139 країн світу 89-е місце перед Гамбією та Гондурасом. Україна залишилася позаду таких держав, як Естонія, Чехія, Польща, Литва, Азербайджан, Словачька Республіка, Російська Федерація та Казахстан, демонструючи значне відставання від середньосвітового індексу *ІГК* (4,18) [1; 2].

Графік середніх значень показників у кластерах, поданий на рис. 2, підтверджує, що кластери найбільше різняться за показником індексу економічної свободи, а також встановлюються відповідні сильні відмінності у розвитку держав з високими і низькими стандартами розвитку, і ці відмінності спричиняють посилення структурної нерівномірності розвитку.

Розроблена також класифікація держав світу на основі показників, що характеризують позиції країни в системі світової економічної свободи. На основі класифікації отримано 6 груп держав, які відносяться до відповідних кластерів (табл. 4).

Групи країн за рівнем глобальної конкурентоспроможності (ГК)

№ групи	Назва групи	Держави, що входять до групи	Показники індексів	Позиції в рейтингу
1	Держави з найвищим рівнем ГК (кластер 4)	Швейцарія, Швеція, Сінгапур, США, Німеччина, Японія, Фінляндія, Великобританія, Франція	Від 5,00	1 – 20
2	Держави з високим рівнем ГК (кластер 3)	Бельгія, Люксембург, Китай, Республіка Корея, Чилі	4,50 – 5,00	21 – 39
3	Держави з середньо-високим рівнем ГК (кластер 5)	Іспанія, Італія, Португалія, Польща, Бразилія	4,25 – 4,50	40 – 59
4	Держави з середнім рівнем ГК (кластер 1)	Туреччина, Російська Федерація, Мексика, Казахстан, Латвія, Румунія	4,00-4,25	60-79
5	Держави з низьким рівнем ГК (кластер 2)	Єгипет, Греція, Україна , Грузія, Молдова	3,75 – 4,00	80 – 99
6	Держави з незначним рівнем ГК (кластер 6)	Лівія, Домініканська Республіка, Еквадор, Кенія, Бангладеш, Камбоджа	3,50 – 3,75	100 – 119
7	Глобально-неконкурентоспроможні держави (кластер 7)	Парагвай, Венесуела, Бурунді, Ангола, Чад	2,73 – 3,50	120 – 139

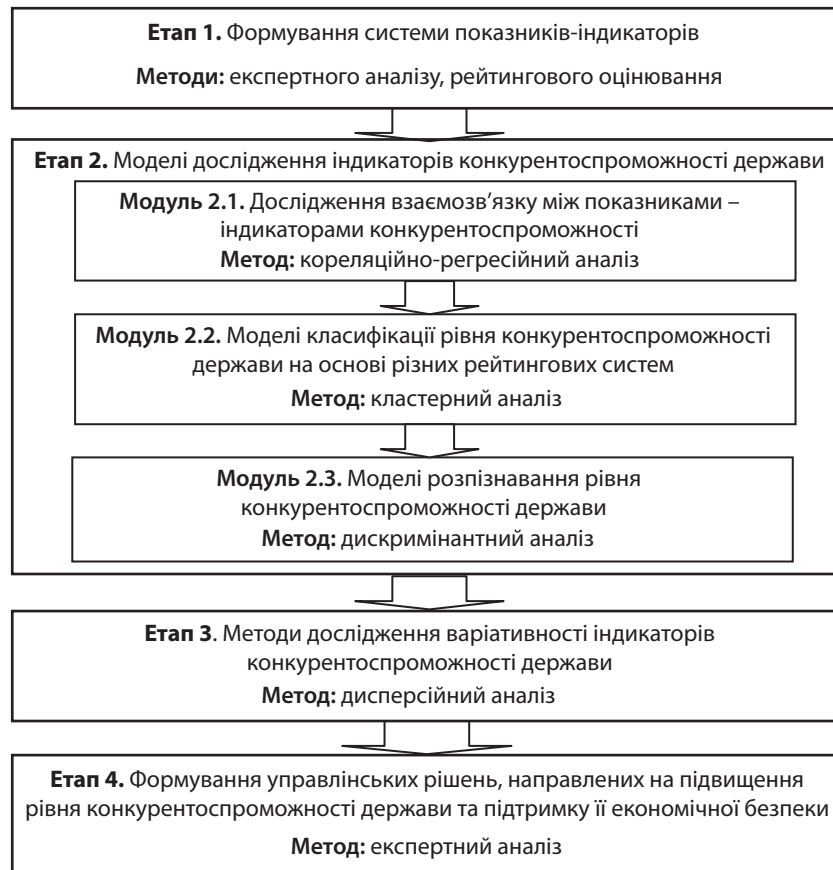


Рис. 2. Графік середніх значень показників-індикаторів

Виходячи з аналізу статистичних показників, що характеризують отримані кластери, спостерігається значна відмінність характеристик, що свідчить про посилення диференціації країн і погіршення стану багатьох з них у глобальному рейтингу.

Кластеризація держав світу за показниками, що визначають індекс сприйняття корупції (ІСК), наведено

в табл. 5. За 2010 р. індекс сприйняття корупції показує, що майже три чверті зі 178 держав мають оцінку нижче п'яти, за шкалою від 10 (практично відсутня) до 0 (дуже високий рівень корупції). Результати вказують на серйозні проблеми зі станом корупції і в Україні (значення ІСК рівне 5,4 балам). Для вирішення даних проблем уряду необхідно інтегрувати заходи боротьби з корупцією у

всіх сферах – від їх реакції на фінансову кризу та зміну клімату до зобов'язання міжнародного співтовариства щодо викоринення бідності.

Кластеризація держав світу за показниками, що визначають індекс розвитку людського потенціалу (ІРЛП) представлено в табл. 6. Виділено градацію держав за 4 кластерами станів: держави з дуже високим (42 держави), високим (43 держави), середнім (42 держави) і низьким рівнем розвитку людського потенціалу (42 держави). Згідно з результатами кластеризації Україна належить до держав із високим рівнем розвитку людського потенціалу (ІРЛП дорівнює 0,710) та посідає 69 місце серед 169 країн світу, хоча за останні п'ять років опустилася в рейтингу на 3 позиції.

Загалом низькі рейтинги України зумовлено низьким рівнем валового національного доходу на одну особу та низькою очікуваною тривалістю життя, однак за рівнем освіти Україна займає високі позиції.

Результатом даного модуля є побудова моделей класифікації, що дозволяють провести просторово-динамічну порівняльну оцінку виділених класів держав з урахуванням ознак, що відображають сутність та природу об'єктів, на основі різних рейтингових систем.

Модуль 2.3. Моделі розпізнавання рівня конкурентоспроможності держави. Дослідження здійснюється на основі використання методів дискримінантного аналізу [5] для результативних показників конкурентних позицій держави для визначення приналежності досліджуваної держави до одного з виділених кластерів за різними класифікаціями. Використання методу ДА у розпізнаванні та ідентифікації конкурентних позицій держави за різними складовими вирішує наступні задачі:

- ✦ формулювання правил на основі простору ознак, за яким об'єкти сукупності відносяться до одного із вже існуючих кластерів (класифікація з навчанням);

Таблиця 4

Групи держав за рівнем економічної свободи (РЕС)

№	Назва групи	Держави, що входять до групи	Позиції в рейтингу	Показники ІЕС (%)
1	Держави з високим рівнем економічної свободи	Гонконг, Сингапур, Австралія, Нова Зеландія, Швейцарія, США, Канада, Японія, Люксембург	1 – 29	від 70,1
2	Держави з порівняно високим рівнем економічної свободи	Бельгія, Іспанія, Малазія, Вірменія, Катар, Уругвай, Мексика	30 – 59	64,8 – 70
3	Держави з достатнім рівнем економічної свободи	Португалія, Франція, Румунія, Польща, Італія	60 – 89	59,5 – 64,7
4	Держави з низьким рівнем економічної свободи	Азербайджан, Єгипет, Марокко, Туніс, Замбія, Сербія, Камбоджа	90 – 120	54,6 – 59,4
5	Економічно невільні держави	Індія, Молдова, Росія, Аргентина, Китай, Лаос, Гвінея	121 – 151	48,7 – 54,5
6	Економічно пригнічені держави	Україна , Узбекистан, Куба, Венесуела, Чад, Бурунді	152 – 181	нижче 48,6

Таблиця 5

Градація індексу сприйняття корупції (ІСК)

Бал ІВК 2010	Доля держав, %	Держава
9.0 – 10.0	2,8	Данія, Нова Зеландія, Сингапур, Фінляндія, Швеція
8.0 – 8.9	5,1	Канада, Нідерланди, Австралія, Швейцарія, Люксембург, Норвегія, Ісландія, Гонконг, Ірландія
7.0 – 7.9	5,1	Австрія, Німеччина, Барбадос, Японія, Катар, Великобританія, Чилі, Бельгія, США
6.0 – 6.9	5,1	Уругвай, Франція, Естонія, Словенія, Кіпр, ОАЕ, Ізраїль, Іспанія, Португалія
5.0 – 5.9	8,4	Ботсвана, Пуерто-Ріко, Тайвань, Бутан, Мальта, Бруней, Корея (Південна), Маврикій, Коста-Ріка, Оман, Польща, Домініка, Кабо-Верде, Маку, Україна , Литва
4.0 – 4.9	10,7	Бахрейн, Сейшельські острови, Угорщина, Йорданія, Саудівська Аравія, Чеська Республіка, Кувейт, Південна Африка, Малайзія, Намібія, Туреччина, Латвія, Словаччина, Туніс, Хорватія, Македонія, Гана, Само, Руанда
3.0 – 3.9	21,3	Італія, Грузія, Бразилія, Куба, Чорногорія, Румунія, Болгарія, Сальвадор, Панама, Тринідад і Тобаго, Вануату, Китай, Колумбія, Греція, Лесото, Перу, Сербія
2.0 – 2.9 1.0 – 1.9	35,3	Алжир, Аргентина, Казахстан, Молдова, Сенегал, Бенін, Болівія, Габон, Індонезія, Косово, Соломонові острови, Ефіопія, Гайана, Малі, Мозамбік, Монголія, В'єтнам, Танзанія, Вірменія, Еритрея, Киргизстан, Гвінея, Конго, Венесуела
0.0 – 0.9	6,2	Ангола, Екваторіальна Гвінея, Бурунді, Чад, Судан, Туркменістан, Узбекистан, Ірак, Сомалі, Афганістан, М'янма

Градація країн за індексом розвитку людського потенціалу

Градація	Значення ІРЛП	Держава
Держави з дуже високим рівнем розвитку людського потенціалу	0,785 – 1	Норвегія, Австралія, Нова Зеландія, США, Ірландія, Ліхтенштейн, Нідерланди, Канада, Швеція, Німеччина, Японія, Республіка Корея, Швейцарія, Франція, Ізраїль, Фінляндія, Ісландія, Бельгія, Данія, Іспанія, Гонконг
Держави з високим рівнем розвитку людського потенціалу	0,670 – 0,784	Багамські о-ви, Литва, Чилі, Аргентина, Кувейт, Латвія, Чорногорія, Румунія, Хорватія, Уругвай, Панама, Саудівська Аравія, Мексика, Малайзія, Болгарія, Тринідад і Тобаго, Сербія, і Герцоговина, Україна , Іран
Держави з середнім рівнем розвитку людського потенціалу	0,485 – 0,669	Фіджі, Туркменістан, Домініканська Республіка, Китай, Еквадор, Шрі-Ланка, Габон, Болівія, Парагвай, Філіппіни
Держави з низьким рівнем розвитку людського потенціалу	0 – 0,484	Кенія, Бангладеш, Камерун, Мадагаскар, Мавританія, Буркіна-Фасо, Мозамбік, Бурунді, Нігер, Конго, Зімбабве

- ✦ отримання оцінок для класифікації нових об'єктів, що включаються до сукупності і прогнозних характеристик ознак для об'єктів, які досліджуються;
- ✦ дозволяє інтерпретувати різницю між існуючими класами (визначає, які саме змінні дискримінують сукупності);
- ✦ розпізнавання в динаміці розвитку досліджуваних держав, що дозволяє отримати локальну та комплексну оцінку стану конкурентоспроможності держави.

Основні характеристики моделі дискримінантного аналізу розпізнавання конкурентних позицій держави за рівнем глобальної конкурентоспроможності наведено на *рис. 3*. Показник Лямбда Уїлкса характеризує відмінну якість дискримінації, усі змінні моделі (показники – індикатори) є статистично значущими, що підтверджує адекватність моделі.

На *рис. 4* наведено функції класифікацій для виділених груп об'єктів, що дозволяють дослідити ступінь взаємозв'язку між дискримінантними змінними та значенням функції класифікації. На *рис. 5* наведено діаграму розсіювання об'єктів у просторі канонічних коренів.

N=139	Підсумки аналізу дискримінантних функцій (Таблиця даних 2) Змінних у моделі: 3; Групув.: КЛАСТЕР (7 гр.) Лямбда Уїлкса: ,02571 при бл. F (18,368)=54,170 p<0,0000					
	Уїлкса лямбда	Окрема лямбда	F-виключ (6,130)	p-рів.	Толер.	1-толер. (R-кв.)
ІЕС	0,063149	0,407195	31,54285	0,000000	0,993342	0,006658
ІГК	0,058285	0,441177	27,44441	0,000000	0,996128	0,003872
ВВП	0,048886	0,526001	19,52465	0,000000	0,989932	0,010067

Рис. 3. Результати моделі дискримінантного аналізу

Змінна	Функції класифікації; групування: КЛАСТЕР (Таблиця даних 2)						
	G_1:1 p=,15827	G_2:2 p=,17266	G_3:3 p=,16547	G_4:4 p=,15108	G_5:5 p=,22302	G_6:6 p=,07914	G_7:7 p=,05036
ІЕС	3,18506	2,25703	7,1662	-2,32579	-2,86630	-7,47677	-9,8746
ІГК	4,57147	-0,37350	11,7061	-0,11396	-7,78536	-2,56589	-12,6980
ВВП	3,25338	-1,26373	9,2258	-3,05120	-4,24905	-2,48255	-4,3334
Конст-та	-5,18345	-2,46652	-23,7873	-3,19909	-8,04050	-8,87502	-24,7655

Рис. 4. Класифікаційні функції для груп об'єктів

За результатами розпізнавання конкурентних позицій (апостеріорні ймовірності віднесення об'єктів до певного класу, відстані Махаланобіса та теоретичні значення дискримінантних функцій) Україна потрапляє до 2 кластера, тобто до країн з низьким рівнем глобальної конкурентоспроможності.

Провівши оцінку та аналіз рівня конкурентних позицій держави за іншими напрямками дослідження, можна ідентифікувати низький рівень конкурентних позицій як за локальними складовими, так і загальним станом конкурентоспроможності, що негативно впливає на розвиток економічної безпеки, і тому лише рішучі кроки на шляху зниження рівня корупції, підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняної економіки на світовому ринку, створення прозорої схеми для надходження іноземних інвестицій дадуть змогу побудувати економічну систему, здатну протистояти викликам глобального середовища, адже інтеграція України в нього є пріоритетним напрямом державного розвитку.

На **третьому етапі** моделювання проведено дослідження варіативності індикаторів конкурентоспроможності держави, що передбачає порівняння рівня індикаторів конкурентоспроможності держав за допомогою методів дисперсійного аналізу [3; 5]. Вибір інструментарію дисперсійного аналізу зумовлено особливостями, що вирішують такі задачі дослідження:

- ✦ передбачають дослідження залежності кількісної ознаки від однієї або декількох якісних ознак;
- ✦ дозволяють оцінити та проаналізувати варіативність, обумовлену дією кожної з досліджуваних незалежних та взаємодією сукупності досліджуваних незалежних змінних;

- ✦ дозволяють оцінити та проаналізувати випадкову варіативність, обумовлену усіма неврахованими факторами зовнішнього середовища;
- ✦ дозволяють встановити однорідність кількох сукупностей, які можна об'єднати в одну і тим самим отримати більш повну інформацію та зробити більш обґрунтовані висновки.

дією сукупності досліджуваних незалежних змінних та випадковими факторами.

Четвертий етап – формування управлінських рішень, спрямованих на підвищення рівня конкурентоспроможності держави та підтримку її економічної безпеки. На даному етапі здійснюється вибір пріоритетів розвитку держави на основі отриманих результатів

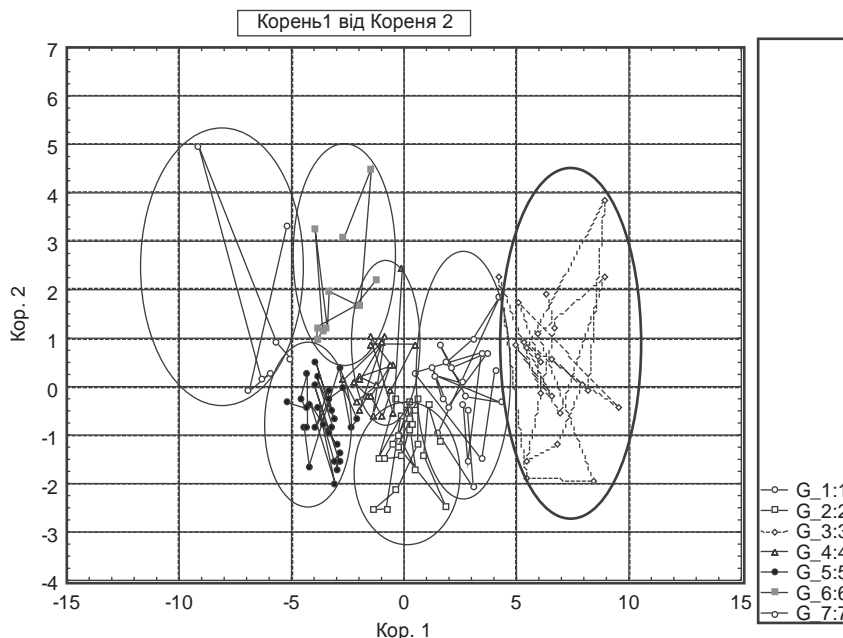


Рис. 5. Діаграма розсіювання об'єктів у просторі канонічних коренів

На рис. 6 представлено графіки варіативності індикаторів конкурентоспроможності. За допомогою методів дисперсійного аналізу досліджено причинний взаємозв'язок показників-індикаторів конкурентоспроможності, що дозволяє зробити такі висновки:

- 1) середні значення ІГК для держав з найвищим рівнем ІРАП і низьким/середнім рівнем ІСК значно нижче середнього значення ІГК для держав з низьким рівнем ІРАП та найвищим рівнем розвитку корупції;
- 2) середні значення ІГК для держав з середнім рівнем ІПМВ та високим рівнем ІВЗЗ значно перевищує середні значення ІГК для держав з високим рівнем ІПМВ та середнім рівнем ІВЗЗ;
- 3) середні значення ІЕС для держав з найвищим рівнем ІРАП та порівняно високим рівнем ІСК значно нижче середніх значень ІЕС для держав з низьким рівнем ІРАП і найвищим рівнем ІСК;
- 4) середні значення ІЕС для держав з середнім рівнем ІПМВ і високим рівнем ІВЗЗ дещо вище середніх значень ІЕС для держав високим з ІПМВ і низьким і середнім рівнем ІСК.

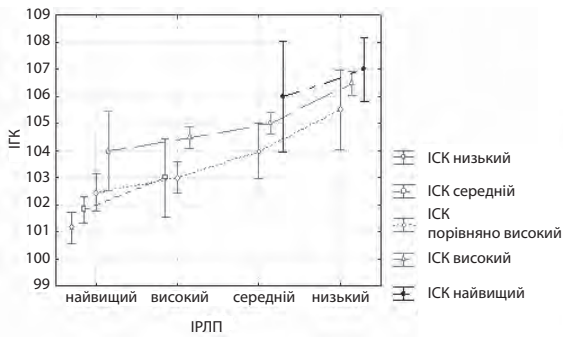
Використання методів дисперсійного аналізу в дослідженні конкурентоспроможності держави дозволило: визначити характер протікання процесів у цілому та за окремими складовими конкурентоспроможності держави; перевірити гіпотезу про вплив факторів та їх взаємозв'язок при відповідному рівні значущості. Результатом етапу є оцінка варіативності індикаторів конкурентоспроможності держави, обумовлена дією кожної з досліджуваних незалежних змінних, взаємо-

моделювання, що є дієвими інструментальними засобами формування управлінських рішень з розробки та реалізації стратегій забезпечення економічної безпеки держави в умовах нестаціонарності внутрішнього та зовнішнього середовища, вибір напряму стратегічного розвитку України для різних часових горизонтів та рівнів управління.

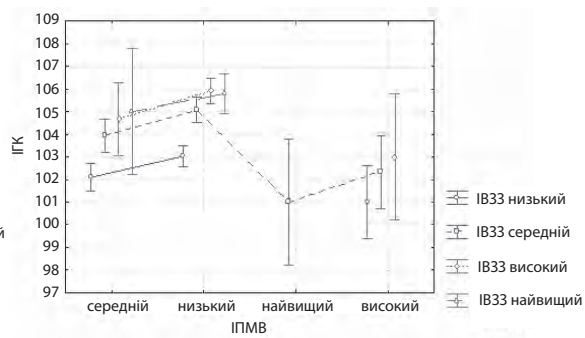
Запропонований інструментарій методів багатовимірного статистичного аналізу є базисом прийняття рішень з розробки ефективних інструментів управління економічною безпекою держави, реалізація якого дозволить оцінити рівень безпеки, його кількісні та якісні зміни у просторі та часі; дослідити динаміку індикаторів економічної безпеки України в порівнянні з провідними країнами світу та визначити рівень потенційних і діючих загроз, прийняти міри щодо їх дестабілізації; визначити взаємозв'язки та сформулювати управлінські рішення, спрямовані на підвищення рівня конкурентних позицій та підтримку належного стану економічної безпеки. ■

ЛІТЕРАТУРА

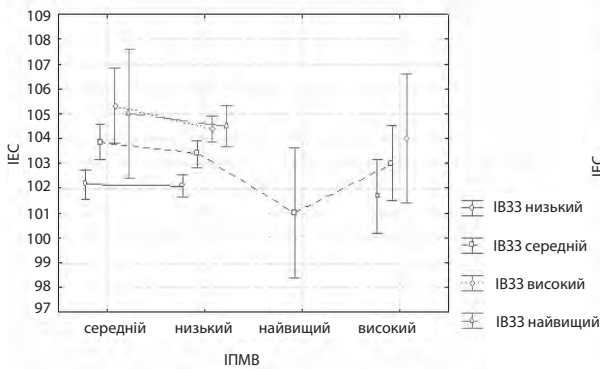
1. Аналітична записка «Конкурентоспроможність України: оцінка Всесвітнього економічного форуму (за Звітом про глобальну конкурентоспроможність 2010 – 2011)» / Департамент економічного аналізу та прогнозування. – К., 2011.
2. Аналітичний огляд «Результат України у світових рейтингах» / Департамент економічного аналізу та прогнозування. – К., 2010.



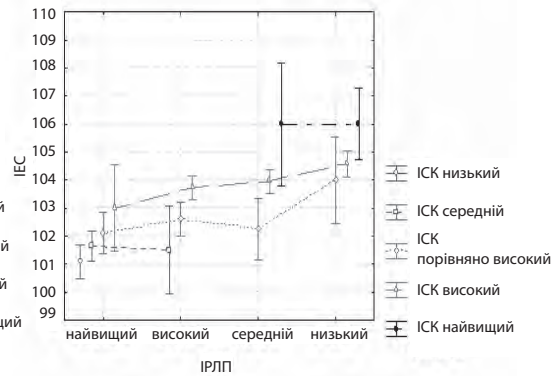
Зміна середніх величин впливу фактора ІГК при переході від індивідуальних значень до групових (ІСК, ІРЛП)



Зміна середніх величин впливу фактора ІГК при переході від індивідуальних значень до групових (ІВЗЗ, ІПМВ)



Зміна середніх величин впливу фактора ІЕС при переході від індивідуальних значень до групових (ІВЗЗ, ІПМВ)



Зміна середніх величин впливу фактора ІЕС при переході від індивідуальних значень до групових (ІСК, ІРЛП)

Рис. 6. Графіки варіативності індикаторів конкурентоспроможності

3. Дубина І. Н. Математические основы эмпирических социально-экономических исследований / И. Н. Дубина // учебн. пособие. – Барнаул : Изд. Алт. ун-та, 2006. – 263 с.

4. Звіт про конкурентоспроможність України 2009 / Фонд «Ефективне Управління» у співробітництві з Всесвітнім Економічним Форумом. – К., 2010.

5. Многомерный статистический анализ в экономике / Л. А. Сошникова, В. Н. Тамашевич, Г. Уебе, М. Шефер / учебн. пособие для вузов под ред. проф. В. Н. Тамашевича. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 1999. – 598 с.