

ПОБУДОВА СИСТЕМИ ПОРІВНЯЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС

©2018 БРІЛЬ М. С.

УДК 330.341.42

Бріль М. С. Побудова системи порівняльно-просторового оцінювання рівня розвитку України та країн ЄС

У статті запропоновано підхід до формування системи порівняльно-просторового оцінювання рівня соціально-економічного розвитку держави, на основі якого здійснено багатовимірний статистичний аналіз України та країн ЄС. На основі ієрархічних агломеративних та ітеративних методів просторового кластерного аналізу виділені однорідні за характеристиками соціально-економічного розвитку групи країн. Зіставлення результатів просторової та динамічної кластеризації підтверджує стійкість складу виділених груп і їх якісних характеристик. Запропонований комплекс економіко-математичних моделей визначення рівня соціально-економічного розвитку держави та країн ЄС на основі оцінки та аналізу основних макроіндикаторів та їх взаємозв'язку в перспективі дозволить поліпшити якість управлінських рішень щодо забезпечення соціально-економічного розвитку держави.

Ключові слова: економічний розвиток, соціальний розвиток, інтеграція, економіко-математичного моделювання, таксономічний показник, виробництво, інвестиції.

Рис.: 7. **Табл.:** 3. **Бібл.:** 16.

Бріль Михайло Сергійович – кандидат економічних наук, доцент кафедри політичної економії, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: msbril01@gmail.com

УДК 330.341.42

Бріль М. С. Построение системы сравнительно-пространственного оценивания уровня развития Украины и стран ЕС

В статье предложен подход к формированию системы сравнительно-пространственного оценивания уровня социально-экономического развития государства, на основе которого осуществлен многомерный статистический анализ Украины и стран ЕС. На основе иерархических агломеративного и итеративных методов пространственного кластерного анализа выделены однородные по характеристикам социально-экономического развития группы стран. Сопоставление результатов пространственной и динамической кластеризации подтверждает устойчивость состава выделенных групп и их качественных характеристик. Предложенный комплекс экономико-математических моделей определения уровня социально-экономического развития государства и стран ЕС на основе оценки и анализа основных макроиндикаторов и их взаимосвязи в перспективе позволит улучшить качество управленческих решений по обеспечению социально-экономического развития государства.

Ключевые слова: экономическое развитие, социальное развитие, интеграция, экономико-математического моделирования, таксономический показатель, производство, инвестиции.

Рис.: 7. **Табл.:** 3. **Библ.:** 16.

Бріль Михаил Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры политической экономии, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (пр. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: msbril01@gmail.com

UDC 330.341.42

Bril M. S. Building a System of Comparative-Spatial Assessment of the Level of Development of Ukraine and the EU Countries

The article proposes an approach to the formation of a system of comparative-spatial assessment of the level of socio-economic development of the State, on the basis of which the multidimensional statistical analysis of Ukraine and the EU countries was accomplished. On the basis of the hierarchical agglomerative and iterative methods of the spatial cluster analysis, groups of countries are allocated by homogeneous characteristics of the socio-economic development. A comparison of the results of spatial and dynamic clustering confirms the stability of the composition of the allocated groups and their quality characteristics. The proposed complex of economic and mathematical models for determining the level of socio-economic development of the State and the EU countries on the basis of assessment and analysis of the main macro-indicators and their relationship in the perspective will improve the quality of managerial decisions as to ensuring the socio-economic development of the State.

Keywords: economic development, social development, integration, economic and mathematical modeling, taxonomic indicator, production, investments.

Fig.: 7. **Tbl.:** 3. **Bibl.:** 16.

Bril Mykhailo S. – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Political Economy, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: msbril01@gmail.com

Європейська інтеграція України є невід'ємною умовою модернізації вітчизняної економіки, впровадження новітніх технологій, залучення інвестицій, виходу на ринки Європейського Союзу (ЄС), внаслідок чого очікується підвищення конкурентоспроможності української продукції, створення нових робочих місць, подолання технологічного розриву між Україною та країнами ЄС. Взявши курс на європейську інтеграцію, Україна повинна орієнтуватися на модель соціально-економічного розвитку розвинених європейських країн [1; 4; 16]. Європейські країни характеризуються високим рівнем продуктивності економіки та високими темпами оновлення тех-

нологій виробництва, що сформувалися під впливом конкуренції на європейському ринку. Підприємства країн ЄС мають доступ до новітніх технологій, капіталу, інформації, кваліфікованої робочої сили.

Однак на сьогоднішній день існує суттєвий розрив між станом розвитку економіки України та розвитком економік країн ЄС. Міжнародні стандарти управління безпекою держави вимагають дослідження позицій нашої країни в міжнародному економічному просторі в рамках стратегії її соціально-економічного розвитку. Для оцінки та аналізу існуючої соціально-економічної нерівності між Україною та країнами ЄС необхідно дослідити нерівності основних макроеко-

номічних показників соціально-економічного розвитку держави в часовому та просторовому розрізах [5]. Від того, яке місце держава займає в рейтингу, залежить її інвестиційна привабливість для урядів держав, ТНК та інших суб'єктів господарювання, а звідси – підвищення міжнародного іміджу держави. Таким чином, обґрунтований аналіз стану соціально-економічного розвитку України в динаміці та в порівнянні з іншими державами ЄС дозволить отримати адекватну оцінку перспектив розвитку нашої країни у процесі євроінтеграції.

Дослідженню питань макроекономічного регулювання сталого соціально-економічного розвитку регіонів та держави, розробки стратегії комплексного просторового розвитку присвячені наукові праці таких провідних вітчизняних і зарубіжних учених, як: Л. І. Абалкін, О. М. Алімов, О. І. Амоша, І. Ф. Бінько, В. М. Геєць, А. Я. Городецький, Т. С. Клебанова [15], В. І. Мунтіян, Є. В. Хлобистов, В. Ю. Худолей, І. К. Чукаєва, М. Г. Чумаченко, І. А. Чухно, С. М. Шкарлет та інші [2; 6; 9; 11–13].

Незважаючи на значну кількість наукових досліджень, залишається невирешеною проблема комплексної оцінки рівня соціально-економічного розвитку держави в порівнянні з країнами ЄС. Вирішення цієї проблеми вимагає застосування міждисциплінарного, комплексного підходу, що дасть можливість оцінити можливості України для реалізації просторових конкурентних переваг у контексті євроінтеграції.

Аналізуючи існуючі методики оцінки соціально-економічного розвитку регіонів України, ми дійшли висновку, що забезпечення сталого розвитку держави, стабільності результатів її діяльності, досягнення цілей, що відповідають національним

інтересам, неможливо без розробки і впровадження комплексу стратегічних заходів, що допоможуть вирішити проблему ефективного управління і прогнозування економічної безпеки держави.

Завдання управління соціально-економічним розвитком вимагають комплексного, системного вирішення через складність протікання економічних процесів та їх взаємозв'язку, індивідуальних особливостей кожного параметра, що функціонують в умовах невизначеності та впливу великої кількості факторів, необхідності використання багатьох умов і критеріїв ефективності управління. Складність вирішення поставлених задач управління вимагає застосування сучасного інструментарію економіко-математичного моделювання та прогнозування [8–11].

Саме тому метою статті є розробка комплексу економіко-математичних моделей визначення рівня соціально-економічного розвитку держави та країн ЄС на основі оцінки та аналізу основних макроіндикаторів та їх взаємозв'язку, що дозволить поліпшити якість управлінських рішень по забезпеченню соціально-економічного розвитку держави. Досягнення поставленої мети вимагає розв'язання таких завдань: формування системи інтегральних індикаторів рівня соціально-економічного розвитку України та країн ЄС; кластерного аналізу України та країн ЄС за індикаторами рівня соціально-економічного розвитку.

Моделі засоби підтримки реалізації запропонованого механізму управління соціально-економічним розвитком регіонів відіграють особливу роль у забезпеченні ефективності його функціонування. Тому в роботі запропоновано концептуальну схему моделювання рівня соціально-економічного розвитку України та країн ЄС, подану на рис. 1.

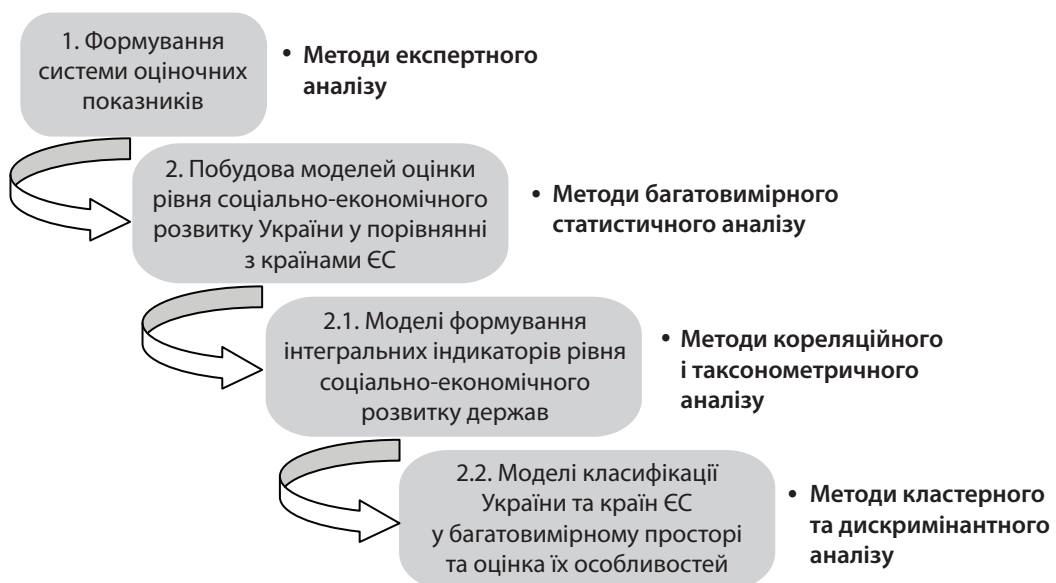


Рис. 1. Концептуальна схема порівняльно-просторового оцінювання рівня розвитку України та країн ЄС

Джерело: авторська розробка.

Запропонована схема дозволяє конкретизувати і деталізувати оцінку рівня соціально-економічного розвитку країни в порівнянні з країнами ЄС. Першим важливим завданням на шляху вирішення поставленої задачі є формування та обґрунтування системи показників, які характеризують соціально-економічний розвиток держави на основі аналізу діючої в статистичній звітності сукупності показників соціально-економічного розвитку України та країн ЄС. Результати аналізу сукупності соціально-економічних показників показали, що кожна країна звітує про рівень економічного розвитку за своєю сукупністю показників, що унеможливає оцінку рівня її розвитку [12–14]. Важливим, на наш погляд, є не тільки сформувати єдину сукупність соціально-економічних показників, які характеризують розвиток кожної країни, але й взаємопов'язати показники в систему, що дозволить виявляти фактори та їх вплив на показники, які підлягають оцінці. Насамперед, система показників повинна формуватися на основі таких принципів: системного підходу; єдності методології побудови основних показників та їх зіставності з аналогічними показниками в інших країнах; забезпечення комплексного підходу до оцінки соціально-економічного розвитку країни, тобто охоплення всіх істотних складових і чинників регіонального розвитку; забезпечення адекватності показників реальному стану об'єкта, що вивчається;

доступність показників; однозначність трактування показників економічного та соціального розвитку; прозорість побудованої системи показників, зручність для практичного використання, лаконічність, тобто орієнтація на сукупність важливіших первинних показників.

За результатами досліджень Державного комітету статистики України [3], Європейського комітету статистики [14], сучасних наукових досліджень даної проблематики, наприклад у роботах [3; 7; 10; 12; 13], та авторського підходу було обрано найвагоміші показники за всіма напрямками розвитку країн (рис. 2).

Побудова моделей оцінки рівня соціально-економічного розвитку України в порівнянні з країнами ЄС здійснюється за допомогою таксономічних методів, одним з яких є таксономічний показник рівня розвитку, запропонований Хельвігом. Для формування інтегральних індикаторів рівня соціально-економічного розвитку країн у роботі запропоновано методику інтегральної оцінки індикаторів соціально-економічного розвитку, засновану на методі таксономії, що включає такі кроки (рис. 3). Чим ближче значення показника рівня розвитку до одиниці, тим вище рівень відповідної складової соціально-економічного розвитку.

Отримані на основі проведених розрахунків результати свідчать про існування значних розбіжностей між рівнем розвитку за кожним інтегральним показником між вибраними країнами (рис. 4).

I1 – Виробництво
X11 Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг), млн грн X12 Індекс промислової продукції X13 Індекс обсягу сільськогосподарського виробництва
I2 – Інвестиції
X21 Капітальні інвестиції, млн грн X22 Індкси капітальних інвестицій
I3 – Будівництво
X31 Обсяг будівельних робіт, млн грн X32 Індекс будівельної продукції
I4 – Торгівля
X41 Експорт товарів, млн дол. США X42 Імпорт товарів, млн дол. США X43 Сальдо, млн дол. США X44 Обороти роздрібною торгівлю, млн грн
I5 – Соціальний стан
X51 Середньомісячна заробітна плата на одного працівника номінальна, грн X52 Індекс реальної заробітної плати X52 Заборгованість із виплати заробітної плати – усього, млн грн X52 Кількість зареєстрованих безробітних, середнє за період, тис. осіб X52 Індекс споживчих цін

Рис. 2. Перелік показників, використаних для оцінки соціально-економічного розвитку України та країн ЄС

Джерело: складено за [2; 3; 13; 14].

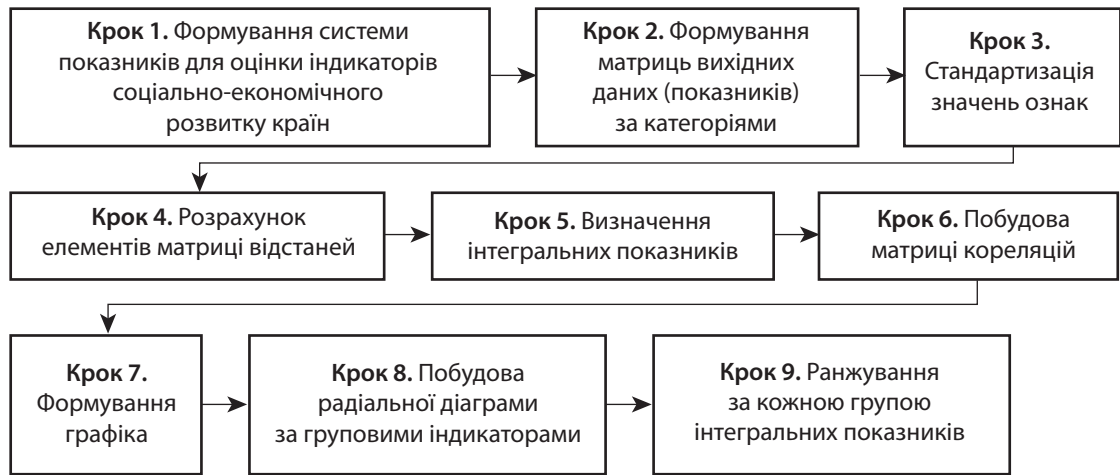


Рис. 3. Алгоритм таксонометричного аналізу соціально-економічного розвитку країн

Джерело: авторська розробка.

Аналіз отриманих таксономічних показників показав, що найкращими серед країн ЄС за рівнем виробництва (I1) у 2015 р. була Польська Республіка, а у 2016 р. – Німеччина. Останню позицію за даною складовою посів Кіпр. За рівнем інвестицій (I2) – у 2015 р. лідирував Люксембург, а у 2016 р. першу сходинку посіла Угорщина. Останнє місце за даною складовою посів також Кіпр (у 2016 р.), а у 2015 р. останньою в рейтингу була Угорщина. Тобто за рік дана країна підняла свій рівень за розвитком інвестицій на 100%. За розвитком будівництва (I3) у 2015 р., як і у 2016 р. лідером була Естонія, останню позицію зайняла Греція. Найвищий рівень торгівлі (I4) у 2015–2016 рр. мала Німеччина, найнижчий – Великобританія. За рівнем розвитку соціальної сфери лідером протягом двох років була Швеція, останньою – Іспанія.

Результати обчислень інтегральних індикаторів рівня розвитку країн засвідчили, що Україна у 2016 р. займає середні позиції в рейтингу досліджуваних країн за складовими: I1 – виробництво, I4 – торгівля та I5 – соціальна складова. За інвестиційною складовою (I2) та розвитком будівництва (I3) Україна посідає відповідно 27 та 21 місце з 29. Для аналізу зв'язку між складовими соціально-економічного розвитку

України у 2015–2016 рр. побудуємо матриці кореляцій (табл. 1).

За результатами побудови матриць кореляцій бачимо, що у 2015 р. найтісніший зв'язок був між інтегральними показниками рівня інвестицій та рівнем розвитку будівництва, а у 2016 р. – між складовими «Виробництво» та «Інвестиції». Таким чином, робимо висновок про надзвичайну важливість інвестиційної складової для забезпечення соціально-економічного розвитку нашої країни.

Для завершення просторової оцінки рівня розвитку України в порівнянні з країнами ЄС побудуємо моделі класифікації України та країн ЄС у багатовимірному просторі з використанням методів кластерного та дискримінантного аналізу. Для цього використаємо алгоритм групування країн за складовими соціально-економічного розвитку, наведений на рис. 5.

Реалізація запропонованого алгоритму дозволила сформулювати кластери країн із подібними тенденціями соціально-економічного розвитку. Дендрограма класифікації за методом Уорда наведена на рис. 6, де по осі абсцис представлені об'єкти дослідження, а по осі ординат – відстані між ними.

Таблиця 1

Таблиця матриць кореляцій за 2015–2016 рр. (отримано у ППП Excel)

Показник / Рік	Кореляція (позначені коефіцієнти кореляції з рівнем значущості $p < ,05$)					Показник / Рік	Кореляція (позначені коефіцієнти кореляції з рівнем значущості $p < ,05$)				
	I1	I1	I1	I1	I1		I1	I2	I3	I4	I5
2015						2016					
I1	1,000	0,545	0,478	0,187	0,262	I1	1,000	0,212	0,619	0,147	0,161
I2	0,545	1,000	0,411	0,053	0,067	I2	0,212	1,000	0,342	0,001	0,385
I3	0,478	0,411	1,000	-0,029	0,274	I3	0,619	0,342	1,000	0,004	0,263
I4	0,187	0,053	-0,029	1,000	0,289	I4	0,147	0,001	0,004	1,000	0,384
I5	0,262	0,067	0,274	0,289	1,000	I5	0,161	0,385	0,263	0,384	1,000

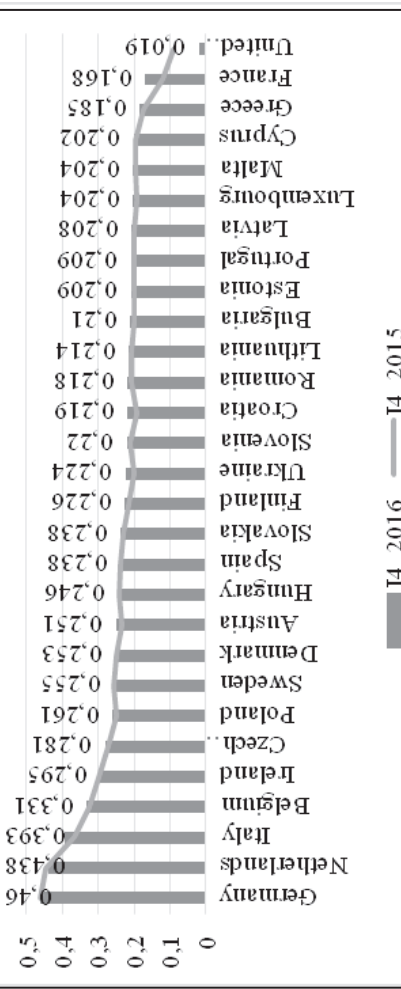
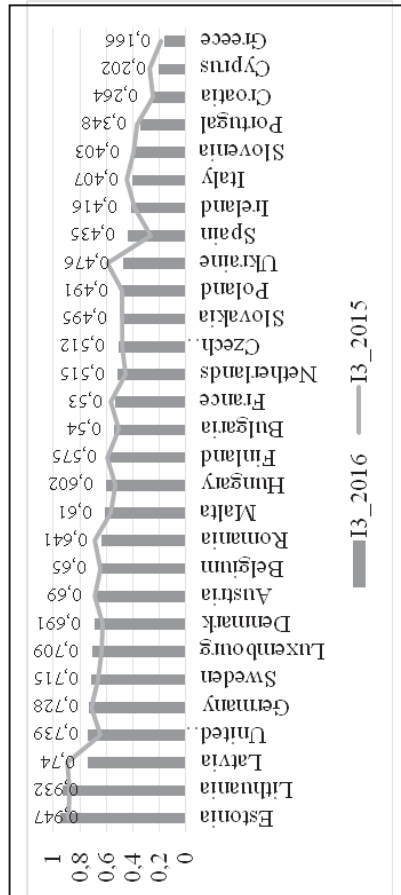
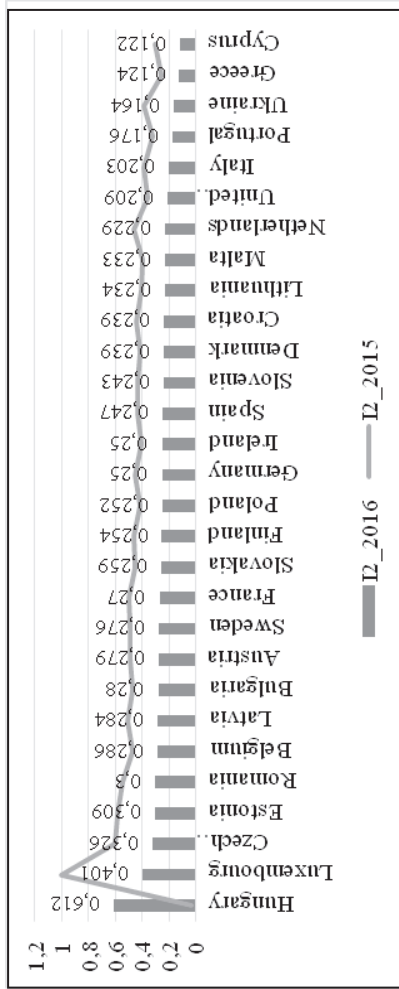
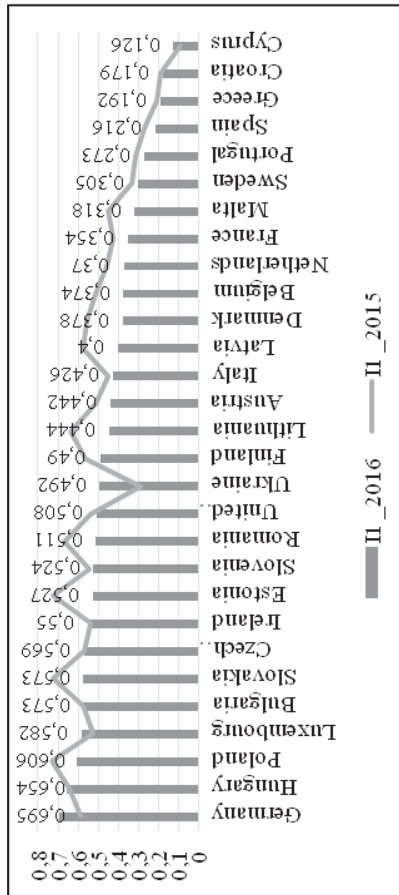


Рис. 4. Значення показника рівня розвитку для досліджуваних країн у 2015–2016 рр.

Джерело: побудовано автором за результатами оцінювання.

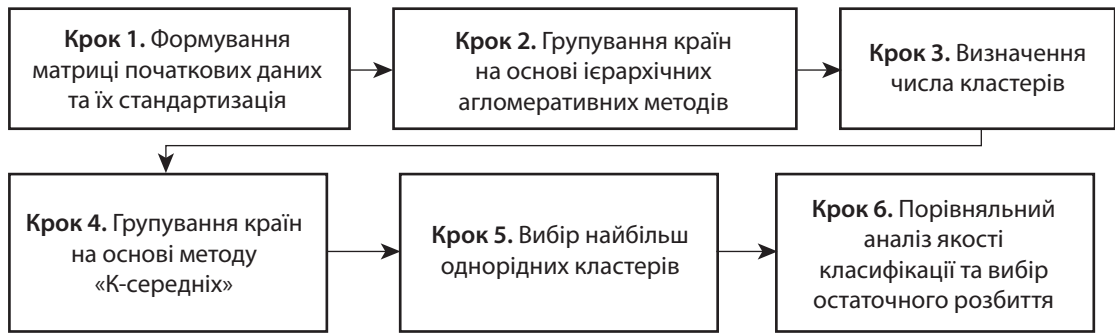


Рис. 5. Алгоритм групування України та країн ЄС за рівнем соціально-економічного розвитку

Джерело: авторська розробка.

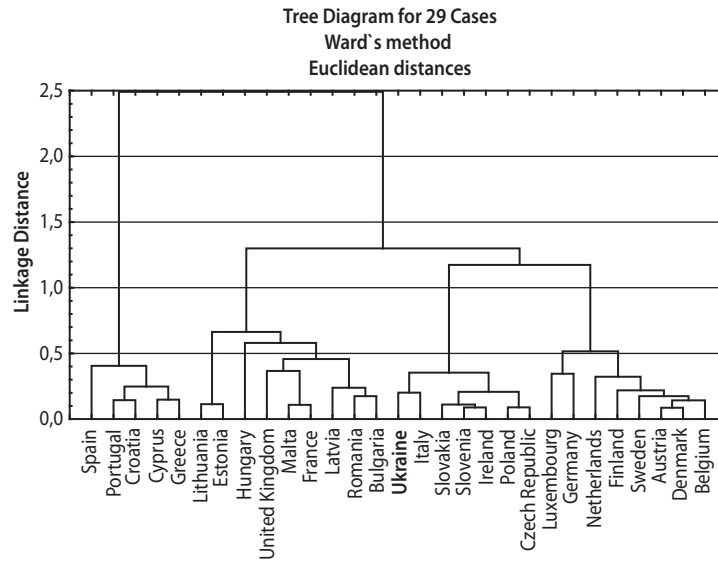


Рис. 6. Дендрограми класифікації за методом Уорда (отримано у ППП Statistica)

Аналіз дендрограми дозволяє розпізнати п'ять груп (кластерів) однорідних станів у спостережуваній сукупності даних. У *табл. 2* наведено характеристики утворених кластерів. Середні значення утворених кластерів країн показують, що найбільш кластери різняться за показниками I1, I2, I3 і менше – за показниками I4 та I5. Результати дисперсійного аналізу оцінки якості показників – значення міжгрупових і внутрішньогрупових дисперсій ознак – свідчать про якісний результат розбиття сукупності країн на групи.

Аналіз критерію Фішера доводить, що найбільш вагомий внесок у класифікацію вносять такі складові інтегральної оцінки соціально-економічного розвитку країн ЄС, як «Виробництво» (I1), «Будівництво» (I3) та «Соціальний розвиток» (I5). Сумарні значення середніх рівнів компонент за кластерами засвідчують, що за даними 2015 р. кластер 1 включав країни з високим рівнем соціально-економічного розвитку (ВР), кластер 5 – з рівнем вище середнього (ВС), кластер 2 – країни із середнім рівнем (СР), кластер 3 – із рівнем нижче середнього (НС), а кластер 4 об'єднав країни з низьким рівнем соціально-економічного розвитку (НР). За даними 2016 р. кластер 5 включав краї-

ни з високим рівнем соціально-економічного розвитку (ВР), кластер 4 – із рівнем вище середнього (ВС), кластер 2 – країни із середнім рівнем (СР), кластер 3 – із рівнем нижче середнього (НС), а кластер 1 об'єднав країни з низьким рівнем соціально-економічного розвитку (НР). Для аналізу стійкості отриманого групування відповідно до запропонованого алгоритму використовувався один з ітеративних методів кластерного аналізу – метод «К-середніх». На *рис. 7* представлено просторове розсіювання країн при розбитті на 5 кластерів.

Розподіл країн за групами в результаті кластерного аналізу наведено в *табл. 3*.

Аналіз утворених кластерів показує, що стабільно високий рівень соціально-економічного розвитку мають такі країни ЄС, як Бельгія, Данія, Німеччина, Люксембург, Нідерланди, Австрія, Фінляндія та Швеція. Стабільно вище середнього рівень розвитку мають Латвія та Литва, середні показники – Болгарія. Низький рівень соціально-економічного розвитку протягом обох років спостерігається у таких країн, як Греція, Іспанія, Хорватія, Кіпр та Португалія.

Україна за обчисленими показниками рівня соціально-економічного розвитку у 2015–2016 рр.

Характеристики кластерів

Умовна назва показника	Середнє значення показників в кластерах					Міжгрупова дисперсія	Внутрішньогруплова дисперсія	Значення F-критерію	Рівень значимості	Гістограма середніх рівнів компонент за кластерами
	1	2	3	4	5					
2015										
11	0,507	0,591	0,471	0,215	0,650	0,557	0,218	15,359	0,000002	
12	0,533	0,454	0,334	0,352	0,511	0,184	0,455	2,431	0,075306	
13	0,629	0,454	0,582	0,269	0,838	0,847	0,112	45,457	0,000000	
14	0,299	0,262	0,170	0,199	0,204	0,069	0,113	3,660	0,018289	
15	0,603	0,433	0,405	0,285	0,310	0,406	0,197	12,392	0,000013	
2016										
11	0,197	0,579	0,512	0,470	0,439	0,397	0,216	11,013	0,00003	
12	0,182	0,397	0,246	0,259	0,272	0,090	0,128	4,216	0,01003	
13	0,283	0,594	0,466	0,840	0,654	0,849	0,153	33,200	0,00000	
14	0,211	0,225	0,260	0,163	0,291	0,055	0,137	2,424	0,07592	
15	0,290	0,288	0,483	0,381	0,636	0,541	0,149	21,743	0,00000	
Узагальнені оцінки рівня соціально-економічного розвитку для кластерів										
I_2015	2,571	2,194	1,962	1,32	2,513	-	-	-	-	
I_2016	1,163	2,083	1,967	2,113	2,292	-	-	-	-	

Джерело: складено автором за результатами розрахунків.

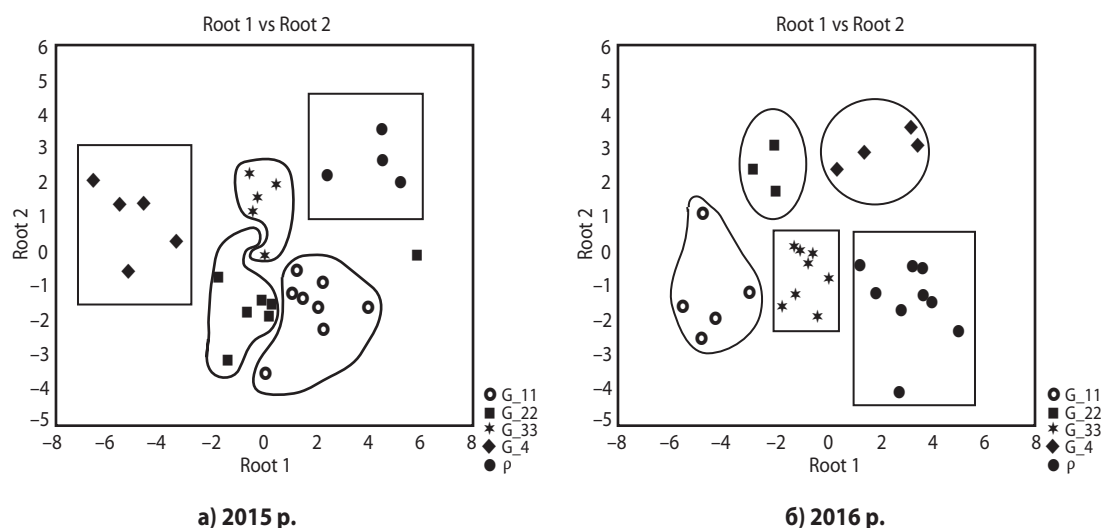


Рис. 7. Розбиття сукупності країн на кластери за складовими соціально-економічного розвитку у 2015–2016 рр. (отримано у ППП Statistica)

Результати угруповання країн за складовими соціально-економічного розвитку на основі методу «К-середніх»

Країна	2015 р.	2016 р.	Зміна стану за період	Країна	2015 р.	2016 р.	Зміна стану за період
Belgium	BP	BP	const	Luxembourg	BP	BP	const
Bulgaria	CP	CP	const	Hungary	HC	CP	↑↑
Czech Republic	CP	HC	↓	Malta	HC	BP	↑↑↑
Denmark	BP	BP	const	Netherlands	BP	BP	const
Germany	BP	BP	const	Austria	BP	BP	const
Estonia	BC	BC	const	Poland	CP	HC	↓
Ireland	CP	HC	↓	Portugal	HP	HP	const
Greece	HP	HP	const	Romania	BC	CP	↓
Spain	HP	HP	const	Slovenia	CP	HC	↓
France	HC	HC	const	Slovakia	CP	HC	↓
Croatia	HP	HP	const	Finland	BP	BP	const
Italy	CP	HC	↓	Sweden	BP	BP	const
Cyprus	HP	HP	const	United Kingdom	HC	BC	↑↑
Latvia	BC	BC	const	Ukraine	HC	HC	const
Lithuania	BC	BC	const	-	-	-	-

Джерело: складено автором за результатами розрахунків.

увійшла до кластера країн з рівнем розвитку, що нижче середнього, разом із Францією. У 2015 р. до одного кластера з Україною входили, окрім Франції, Великобританія, Угорщина, Мальта, а у 2016 р. – Словенія, Словачія, Польща, Чехія, Ірландія та Італія.

Отже, дані аналізу показують, що у 2016 р. погіршується рівень соціально-економічного розвитку таких країн ЄС, як Чехія, Ірландія, Італія, Польща, Румунія, Словенія та Словачія. Покращили свій стан у 2016 р. за показниками соціально-економічного розвитку такі країни, як Угорщина, Мальта та Великобританія.

ВИСНОВКИ

У статті запропоновано підхід до формування системи порівняльно-просторового оцінювання рівня соціально-економічного розвитку держави, на основі яких здійснено багатовимірний статистичний аналіз України та країн ЄС. На основі ієрархічних агломеративних та ітеративних методів просторового кластерного аналізу виділені однорідні за характеристиками соціально-економічного розвитку групи країн. Зіставлення результатів просторової та динамічної кластеризації дає можливість зробити висновок про стійкість складу виділених груп і їх якісних характеристик. Запропонований комплекс економіко-математичних моделей визначення рівня соціально-економічного розвитку держави та країн ЄС на основі оцінки та аналізу основних макроіндикаторів та їх взаємозв'язку в перспективі дозволить поліпшити якість управлінських рішень щодо забезпечення соціально-економічного розвитку держави. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Белікова Н. В., Омаров Ш. А. огли. Проблеми формування системи державної підтримки розвитку регіонів у країнах ЄС. *Бізнес Інформ*. 2014. № 11. С. 43–47.
2. Гур'янова Л. С. Методи обґрунтування індикаторів у системі управління збалансованістю соціально-економічного розвитку регіонів. *Бізнес Інформ*. 2015. № 9. С. 106–111.
3. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Деркач М. І. Проблеми диференціації соціально-економічного розвитку регіонів України в умовах глобальної фінансової кризи. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2011. Вип. 7. Т. 2. С. 221–224.
5. Криворучко М. Ю. Аналіз міжрегіональної диференціації соціально-економічного розвитку в Україні в рамках «нової економічної географії». *Бізнес Інформ*. 2015. № 3. С. 50–55.
6. Гур'янова Л. С., Клебанова Т. С., Сергиенко Е. А., Гончаренко Г. С. Модель аналізу асиметрії регіонального розвитку. *Проблеми економіки*. 2012. № 2. С. 27–33.
7. Неравномерность и цикличность динамики социально-экономического развития регионов: оценка, анализ, прогнозирование : монография / под ред. Т. С. Клебановой, Н. А. Кизима. Харьков : ФЛП Александрова К. М.; ИД «ИН-ЖЭК», 2012. 512 с.
8. Прокопович С. В., Чернова Н. Л. Регіональна нерівномірність економічного розвитку в Україні та ЄС: моделі аналізу. *Економіка розвитку*. 2016. № 4. С. 94–103.
9. Раевнева Е. В., Крупа О. М. Аналіз неравномерности развития регионов Украины. *Проблеми економіки*. 2010. № 4. С. 52–64.
10. Сергієнко О. А., Мазняк М. Г. Моделі багатовимірного статистичного аналізу у дослідженні конкурентних позицій держави. *Бізнес Інформ*. 2012. № 7. С. 114–121.

11. Сценарные модели сбалансированного социально-экономического развития регионов : монография / под ред. Т. С. Клебановой, О. В. Мозенкова. Бердянск : Издатель Ткачук А. В., 2013. 328 с.

12. **Ярошенко І. В.** Аналіз соціально-економічного розвитку проблемних регіонів країн Європейського Союзу. *Проблеми економіки*. 2014. № 3. С. 45–53.

13. **Ярошенко І. В., Семигуліна І. Б.** Аналіз існуючих методичних підходів до формування системи моніторингу соціально-економічного розвитку регіонів в Україні та країнах світу. *Бізнес Інформ*. 2015. № 4. С. 62–67.

14. Eurostat. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat>

15. **Klebanova T. S., Guryanova L. S., Shevchenko I. K.** Model basis of early warning and localization of crises in economic systems of territories. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 3. P. 269–278.

16. **Sergienko O. A., Guryanova L. S., Nevezhyn V. P.** Modelling of socioeconomic crises in early warning systems. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 8. С. 471–479.

REFERENCES

Bielikova, N. V., and Omarov, Sh. A. "Problemy formuvannya systemy derzhavnoi pidtrymky rozvytku rehioniv u krainakh YeS" [Problems of forming a system of state support for the development of regions in the EU]. *Biznes Inform*, no. 11 (2014): 43-47.

Derkach, M. I. "Problemy dyferentsiatsii sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv Ukrainy v umovakh hlobalnoi finansovoi kryzy" [Problems of differentiation of socio-economic development of regions of Ukraine in the conditions of the global financial crisis]. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*. Vol. 2, no. 7 (2011): 221-224.

Derzhavnyi komitet statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Eurostat. <http://ec.europa.eu/eurostat>

Guryanova, L. S. et al. "Model analiza asimmetrii regionalnogo rozvitiya" [Model of asymmetry analysis of regional development]. *Problemy ekonomiky*, no. 2 (2012): 27-33.

Hurianova, L. S. "Metody obgruntuvannya indykatoriv u systemi upravlinnia zbalansovanistiu sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv" [Methods of justification of indicators in the system of management of the balance of socio-economic development of regions]. *Biznes Inform*, no. 9 (2015): 106-111.

Klebanova, T. S., Guryanova, L. S., and Shevchenko, I. K. "Model basis of early warning and localization of crises in economic systems of territories". *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 3 (2014): 269-278.

Kryvoruchko, M. Yu. "Analiz mizhrehionalnoi dyferentsiatsii sotsialno-ekonomichnoho rozvytku v Ukraini v ramkakh «novoi ekonomichnoi heohrafi»" [Analysis of inter-regional differentiation of socio-economic development in Ukraine within the framework of the "new economic geography"]. *Biznes Inform*, no. 3 (2015): 50-55.

Neravnomernost i tsiklichnost dinamiki sotsialno-ekonomicheskogo rozvitiya regionov: otsenka, analiz, prognozovaniye [Uneven and cyclical dynamics of socio-economic development of regions: assessment, analysis, forecasting]. Kharkiv : FLP Aleksandrova K. M.; ID «INZhEK», 2012.

Prokopovych, S. V., and Chernova, N. L. "Rehionalna nerivnomirnist ekonomichnoho rozvytku v Ukraini ta YeS: modeli analizu" [Regional uneven economic development in Ukraine and the EU: analysis models]. *Ekonomika rozvytku*, no. 4 (2016): 94-103.

Rayevneva, Ye. V., and Krupa, O. M. "Analiz neravnomernosti razvitiya regionov Ukrainy" [Analysis of the uneven development of the regions of Ukraine]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2010): 52-64.

Sergienko, O. A., Guryanova, L. S., and Nevezhyn, V. P. "Modelling of socioeconomic crises in early warning systems". *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 8 (2014): 471-479.

Serhiienko, O. A., and Mazniak, M. H. "Modeli bahatovymirnoho statystychnoho analizu u doslidzhenni konkurentnykh pozytsii derzhavy" [Models of multidimensional statistical analysis in the research of competitive positions of the state]. *Biznes Inform*, no. 7 (2012): 114-121.

Stsenarnyye modeli sbalansirovannogo sotsialno-ekonomicheskogo rozvitiya regionov [Scenario models of balanced social and economic development of regions]. Berdyansk: Izdatel Tkachuk A. V., 2013.

Yaroshenko, I. V. "Analiz sotsialno-ekonomichnoho rozvytku problemnykh rehioniv krain Yevropeiskoho Soiuzu" [Analysis of socio-economic development of problem regions of the European Union]. *Problemy ekonomiky*, no. 3 (2014): 45-53.

Yaroshenko, I. V., and Semyhulina, I. B. "Analiz isnuichykh metodychnykh pidkhodiv do formuvannya systemy monitorynhu sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv v Ukraini ta krainakh svitu" [An analysis of existing methodological approaches to the development of a system for monitoring the socio-economic development of regions in Ukraine and in the countries of the world]. *Biznes Inform*, no. 4 (2015): 62-67.