

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-50>

УДК 330.4:339.5

## КЛАСТЕРИЗАЦІЯ КРАЇН ЦСЄ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЗЕД

### CLUSTERING OF CEE COUNTRIES ACCORDING TO FEA INDICATORS

**Вдовин Мар'яна Любомирівна**кандидат економічних наук, доцент,  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7699-9744>**Зомчак Лариса Миколаївна**кандидат економічних наук, доцент,  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4959-3922>**Боднар Оленка Василівна**магістр,  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2270-1436>**Vdovyn Mariana, Zomchak Larysa, Bodnar Olenka**  
Ivan Franko National University of Lviv

Стаття присвячена проблемам розвитку зовнішньоторговельної діяльності країн Центральної та Східної Європи, особливостям їх соціально-економічного розвитку, а також проблемам трансформації економічних систем. У статті розглянуто питання кластеризації країн за показниками зовнішньоекономічної діяльності, а саме індексом чистої торгівлі, експортною квотою (показником відкритості економіки), імпоротною квотою, надходженням прямих іноземних інвестицій у відсотках до валового внутрішнього продукту; витіканням прямих іноземних інвестицій у відсотках до валового внутрішнього продукту; портфельними інвестиціями. Також висвітлено проблеми диференціації між країнами Центральної та Східної Європи, здійснено статистичний аналіз обраних країн за показниками: імпортна та експортна квоти, а також здійснено візуалізацію цих даних.

**Ключові слова:** зовнішньоекономічна діяльність, зовнішня торгівля, кластеризація, кластерний аналіз, інвестиції, країни Центральної та Східної Європи.

Статья посвящена проблемам развития внешнеторговой деятельности стран Центральной и Восточной Европы, особенностям их социально-экономического развития, а также проблемам трансформации экономических систем. В статье рассмотрены вопросы кластеризации стран по показателям внешнеэкономической деятельности, а именно индексом чистой торговли, экспортной квоте (показателем открытости экономики), импортной квоте, поступлением прямых иностранных инвестиций в процентах к валовому внутреннему продукту; утечкой прямых иностранных инвестиций в процентах к валовому внутреннему продукту; портфельными инвестициями. Также освещены проблемы дифференциации между странами Центральной и Восточной Европы, осуществлен статистический анализ выбранных стран по показателям: импортная и экспортная квоты, а также осуществлено визуализацию этих данных.

**Ключевые слова:** внешнеэкономическая деятельность, внешняя торговля, кластеризация, кластерный анализ, инвестиции, страны Центральной и Восточной Европы.

The article is devoted to the problems of development of foreign trade activity of the countries of Central and Eastern Europe, the peculiarities of their socio-economic development, as well as the problems of transformation of economic systems. The aim of the study is to divide the countries of Central and Eastern Europe into groups according to foreign economic activity indicators for in-depth study of the degree of differentiation between these countries and development of recommendations for outsider countries. The relevance of the article is due to varying degrees and prerequisites development of foreign trade of Central and Eastern countries. The need to form clusters of CEE countries in terms of foreign economic activity is beyond doubt. Selecting the best cluster allows countries in the "worst" clusters to compare themselves with the leader, which, for example, will encourage the definition and

achievement of foreign trade development goals by improving development strategies. The article also considers the issue of clustering of countries by indicators of foreign economic activity, such as the net trade index, export quota (indicator of economic openness), import quota, foreign direct investment as a percentage of gross domestic product; outflow of foreign direct investment as a percentage of gross domestic product; portfolio investments. The problems of differentiation between the countries of Central and Eastern Europe are also covered, the statistical analysis of the selected countries on indicators: import and export quotas are carried out, and also these data are visualized. As a result of the study using cluster analysis methods, the set of Central and Eastern European countries was divided into four clusters. The obtained data indicate a different level of economic situation in the foreign economic sphere. Only one country got into the best cluster – Hungary. Two more countries, Greece and Poland, are in the second most developed foreign trade cluster. The rest of the countries are divided between two more clusters, and Ukraine, unfortunately, is in the worst cluster together with Albania, Moldova, Kosovo, Serbia and others.

**Keywords:** foreign economic activity, foreign trade, clustering, cluster analysis, investments, Central and Eastern European countries.

**Постановка проблеми.** Перетворення в країнах Центральної та Східної Європи, розпочаті на рубежі 1980-х та 1990-х років, належать до однієї з найбільш вражаючих політичних, соціальних та економічних змін як в Європі, так і за її межами. Економічні реформи в більшості країн Центральної та Східної Європи (ЦСЄ) мали форму програми, визначеної Вашингтонським консенсусом, в якій запропоновані рішення посилалися на припущення неоліберальної політики. За період 1991–2019 років відбувався систематичний прогрес трансформації у більшості країн Центральної та Східної Європи.

У більшості випадків нові системи політичної влади здійснювали реформи та лібералізацію набагато швидше. З іншого боку, у країнах, де не відбулося змін у політичному керівництві, застосовувались менш радикальні економічні варіанти, і, отже, там спостерігався менший прогрес у лібералізації економіки.

У перші роки трансформації економічні реформи були запроваджені країнами Вишеградської групи, зокрема на сьогоднішній день найшвидше запровадили: Чеська Республіка, Словаччина, Польща та Угорщина. Також, помітно розвивалась економіка Словенії та Хорватії. Економічні реформи, що проводились у цих країнах, були орієнтовані насамперед на економічне співробітництво та інтеграцію з країнами Західної Європи. Тобто у різних країнах ЦСЄ процес перетворення економічних систем відбувався по-різному.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз зовнішньої економічної активності країн чи груп країн у наукових дослідженнях супроводжується застосуванням математичних методів та моделей. Так, Н. Дзюбановська [1] дослідила міжнародну торгівлю для 28 країн Європи методами багатовимірного аналізу, а саме факторного, кластерного та дискримінантного аналізу на підставі 13 кількісних показників. В. Гуссенів та А. Бастаубаєв [2]

досліджують особливості розвитку зовнішньоекономічної діяльності в умовах глобалізації та інтеграційних процесів, на основі чого пропонують модель розвитку ЗЕД для Казахстану. Б. Вахадік та М. Станічкова [3; 4] визначають ключові чинники конкурентоспроможності країн у зовнішній торгівлі методами факторного та кластерного аналізу, дослідження проведене для країн Європейського союзу та БРІКС. І. Бенесова зі співавторами [5; 6] досліджує особливості міжнародної торгівлі між країнами пострадянського простору (у тому числі України) та ділить країни на взаємпов'язані групи за допомогою кластерного аналізу, для кластерного аналізу використано показники експорту та імпорту, індекс виявлення порівняльних переваг та індекс Лаффея. Кластерний аналіз країн Латинської Америки за рівнем залучення прямих іноземних інвестицій проведено в статті Р. Форте та Н. Сантоса [7], виділено три кластери, причому кластер з найкращими показниками прямих іноземних інвестицій також мав кращі характеристики за розміром ринку, відкритістю торгівлі та людським капіталом. У іншому дослідженні Р. Форте [8] вивчає залежність між прямими іноземними інвестиціями та експортом для Португалії. Порівнянню результатів зовнішньої торгівлі та логістики Туреччини і країн Європейського союзу присвячена стаття Т. Данакі та К. Накара [9]. Застосовано ієрархічний кластерний аналіз на основі логістичних показників та показників зовнішньої торгівлі та виділено п'ять груп країн, серед яких Туреччина позиціонувалась із середнім рівнем ефективності. Тінг Даї [10] запропонував алгоритм оцінювання сталого розвитку міжнародної торгівлі на основі методу нечіткої кластеризації, а також розробив заходи для посилення сталого розвитку міжнародної торгівлі. П. Едгер [11; 12] у своїх дослідженнях закордонної торгівлі та закордонної економічної активності застосовує гравітаційні моделі на панельних даних.

Отже, методи багатовимірного статистичного аналізу, зокрема кластерного аналізу у різних його модифікаціях, широко застосовують дослідники для виділення груп країн зі схожими характеристиками зовнішньої економічної діяльності та міжнародної торгівлі.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Різний процес трансформації економічних систем, і як наслідок різні показники економічного розвитку, зокрема в сфері ЗЕД зумовлюють необхідність оцінювання зміни в економічній зоні країн ЦСЄ, процесу їх трансформації, та його впливу на економічне зростання і розвиток країн регіону, шляхом групування країн за показниками ЗЕД.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою дослідження є поділ країн ЦСЄ на групи за показниками зовнішньоекономічної діяльності для поглибленого вивчення ступеня диференціації між цими країнами та розробки рекомендацій для країн-аутсайдерів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для справедливого віднесення країн ЦСЄ за показниками ЗЕД до певної групи, варто врахувати динаміку політико-економічного розвитку. Процес економічних перетворень у країнах Центральної та Східної Європи розпочався в результаті краху соціалізму. На початку 90-х років міжнародні структури безпеки та економічного співробітництва з домінуючою роллю колишнього СРСР зазнали краху. Політичний та військовий союз, яким був Варшавський договір, був розпущений 1 липня 1990 р., а менш ніж через рік, 28 червня 1991 р., діяльність інтеграційного об'єднання держав Східного блоку Ради економічної взаємодопомоги закінчилася. Більшість країн Центральної та Східної Європи прагнули до членства в західних структурах, тобто Європейському Союзу (тоді Європейських Співтовариствах), Організації Північноатлантичного договору, Генеральній угоді з тарифів і торгівлі, а з 1 січня 1995 р. Світовій організації торгівлі (СОТ) та Організації економічного співробітництва та розвитку. Тоді ж були створені організації, що підтримують співпрацю між державами регіону Центральної та Східної Європи. У 1991 р. Була створена Вишеградська група, потім у 1992 р. Було прийнято рішення про створення Центральноєвропейської угоди про вільну торгівлю, яка в різні часи включала більшість аналізованих країн Центральної та Східної Європи. У 1993 році між Естонією, Литвою та Латвією було укладено Балтійську угоду про вільну торгівлю. У 1991 р. Деякі постсоціалістичні країни ство-

рили Співдружність Незалежних Держав, спрямовану на, наприклад, підтримку економічного співробітництва, Білорусь, Молдова, Росія та Україна. результати розпаду соціалізму, а разом з ним і його міжнародних структур безпеки та економічного співробітництва, нові державні кордони також були встановлені в Центральній та Східній Європі.

Результати аналізу динаміки ВВП вказують на чотири характерні етапи економічного розвитку групи країн Центральної Європи і східний. Перший етап охоплює 1989–1994 роки, коли спостерігався трансформаційний спад. Другий етап охоплює 1994–2007 роки, описані в літературі як період нового економічного зростання в країнах перетворення. На третьому етапі 2008–2009 рр. Відбувся черговий економічний спад, але цього разу це було спричинено світовою кризою економічний. Економічна криза 2008–2009 рр. Супроводжувалася періодом помірного економічного зростання. Слід зазначити, що найбільше економічне зростання на той час відбулося в державах колишні республіки СРСР, тобто в Молдові, Естонії, Білорусі, Литві, Латвії та Україні.

Отже, сформувати кластери для країн ЦСЄ за показниками ЗЕД є важливим. Виокремлення найкращого кластеру дає можливість країнам, які потрапили у «гірші» кластери порівнювати себе із лідером, що, наприклад спонукатиме до визначення та досягання поставлених цілей розвитку ЗЕД, шляхом удосконалення стратегій розвитку.

Для поділу країн ЦСЄ за показниками ЗЕД використаємо кластерний аналіз. Процедуру кластеризації здійснимо за такими показниками:

- Індексом чистої торгівлі, %;
- Експортною квотою, %;
- Імпортною квотою, %;
- Надходженням ПІІ у % до ВВП;
- Витіканням ПІІ у % до ВВП;
- Портфельними інвестиціями, млн дол. США.

Спершу представимо основні показники, які характеризують зовнішню торгівлю країн у таблиці 1.

Значення імпоротної квоти країн ЦСЄ у 2019 році не перевищує еталонного значення у розмірі 15%. Отже, обсяги імпорту досліджуваних країн є безпечними, тобто країни не імпоротно залежними.

Значення індексу чистої торгівлі підтверджує наведені вище висновки про перевищення експорту над імпортом у 2019 році в таких країнах Польщі, Чеській Республіці, Угорщині, Словенії, Литві, Болгарії, Естонії, Словацькій Республіці.

Таблиця 1

## Характеристика зовнішньої торгівлі країн ЦСЄ у 2019 році

Назва країни	Індекс чистої торгівлі	Експортна квота	Імпортна квота
Албанія	-17,9	31,6	45,3
Білорусія	-0,5	66,5	67,2
Болгарія	2,8	63,5	60,1
Боснія і Герцеговина	-15,4	40,8	55,6
Греція	-1,2	38,7	39,6
Естонія	2,8	73,1	69,1
Косово	-31,6	29,2	56,2
Латвія	-0,7	60,1	60,9
Литва	3,7	78,1	72,5
Молдова	-28,8	30,5	55,3
Північна Македонія	-10,5	61,3	75,6
Польща	4,9	55,8	50,5
Румунія	-4,6	40,3	44,2
Сербія	-8,9	50,9	60,9
Словацька Республіка	0,1	92,0	91,8
Словенія	5,3	84,5	75,9
Угорщина	2,0	83,5	80,3
Україна	-9,0	41,3	49,5
Хорватія	-0,5	51,4	52,0
Чеська Республіка	4,2	75,6	69,5
Чорногорія	-19,5	44,0	65,3

Джерело: розраховано авторами за даними [13]

Отже, Україна представлена на міжнародній арені як країна з відкритою економікою, переважанням імпорту товарів та послуг над експортом.

Експортну квоту, яка характеризує рівень відкритості економіки досліджуваної країни проілюструємо графічно (рис. 1).

У Молдові, Албанії та Косово спостерігається середній рівень відкритості економіки, оскільки значення експортної квоти менші за 35%. Інші досліджувані країни характеризуються відносно відкритою економікою.

Роль інвестицій, особливо в прямих іноземних інвестиціях (ПІІ), розглядається як один з найважливіших факторів, що сприяють економіці зростання. За останню чверть століття спостерігалось значне зростання ПІІ по всьому світу. Це пов'язано з тим, що багато країн, особливо країни, що розвиваються, розглядають ПІІ як важливий елемент у стратегії економічного розвитку.

Об'єднання країн здійснено за допомогою ієрархічного методу кластерного аналізу. Групи країн ЦСЄ сформовано з врахуванням Манхеттінської віддалі. Об'єднання країн ЦСЄ у кластери здійснено методом повного зв'язку. Отже, відповідно до методу деревоподібної

кластеризації визначено кількість груп, на які доцільно поділити досліджувані країни (рис. 2).

З рисунку 2 видно, що країни можна згрупувати розбивши на чотири кластери. Отже, кількість кластерів визначено, тому для точного визначення країн, які згрупувались застосуємо метод k-середніх.

У таблиці 2 представлено Евклідову відстань від центру кластера до країни.

У перший кластер входить лише одна країна – Угорщина. У третьому кластері відстані між країнами від центра кластера коливаються від 0,30 до 0,66 а 2 кластері відстані однакові. Отже, можна стверджувати, що кластери побудовані досить коректно. Також, розрахуємо середні значення показників для кожного з чотирьох кластерів (рис. 3).

Як бачимо, найкращим є кластер № 4, оскільки середні значення показників є вищими за значення показників у 1, 2 та 3 кластерах. Проте, найвищим у даному кластері є і показник витікання ПІІ у % до ВВП.

Показники у 3 кластері є меншими від показників 2 кластеру, окрім показника, який вказує відсоток витікань ПІІ з ВВП, що є позитивним для економіки країн, які входять у даний клас-

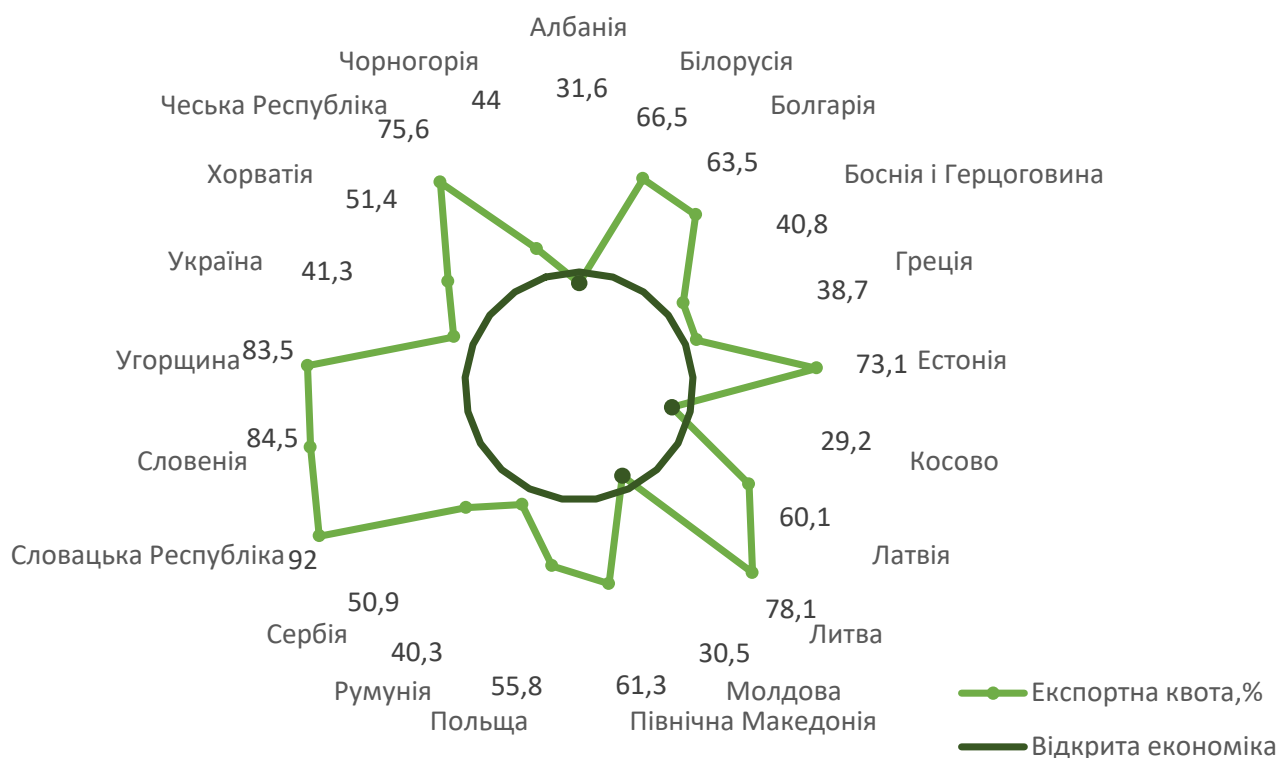


Рис. 1. Експортна квота у 2019 році, %

Джерело: побудовано авторами за даними [13]

тер. Найменшим є середнє значення відсотка надходжень ПІІ до ВВП та імпоротної квоти, порівняно з іншими кластерами.

Другий кластер характеризується приблизно тим же рівнем індексу чистої торгівлі, що 4 та 3 кластери. Але середнє значення імпоротної квоти значно перевищує значення даного показника у 3 кластері, надходження ПІІ у % до ВВП є меншими ніж у 3 та 4 клас-

тері, а рівень портфельних інвестицій приблизно такий же як у 4 та 1 кластерах.

Найгіршим є кластер № 1, бо значення індексу чистої торгівлі, експортної квоти та надходжень ПІІ у % до ВВП є найменшими а середнє значення портфельних інвестицій знаходить приблизно та тому ж рівні, що у 4 та 2 кластерах.

Також, проаналізуємо відстані між кластерами (рис. 4). Порівнюючи відстані між центро-

Таблиця 2

Структура кластерів побудована у ППП STATISTICA

Кластер № 1	Евклідова відстань	Кластер № 2	Евклідова відстань	Кластер № 3	Евклідова відстань	Кластер № 4	Евклідова відстань
Албанія	0,448041	Білорусія	0,282542	Греція	0,498539	Угорщина	0,00
Боснія і Герцеговина	0,301007	Болгарія	0,458269	Польща	0,498539		
Косово	0,665948	Естонія	0,711077				
Молдова	0,548691	Латвія	0,444234				
Румунія	0,544310	Литва	0,234934				
Сербія	0,519190	Північна Македонія	0,504305				
Україна	0,391643	Словацька Республіка	0,780457				
Хорватія	0,333259	Словенія	0,346889				
Чорногорія	0,535700	Чеська Республіка	0,343239				

Джерело: побудовано автором за даними [8]

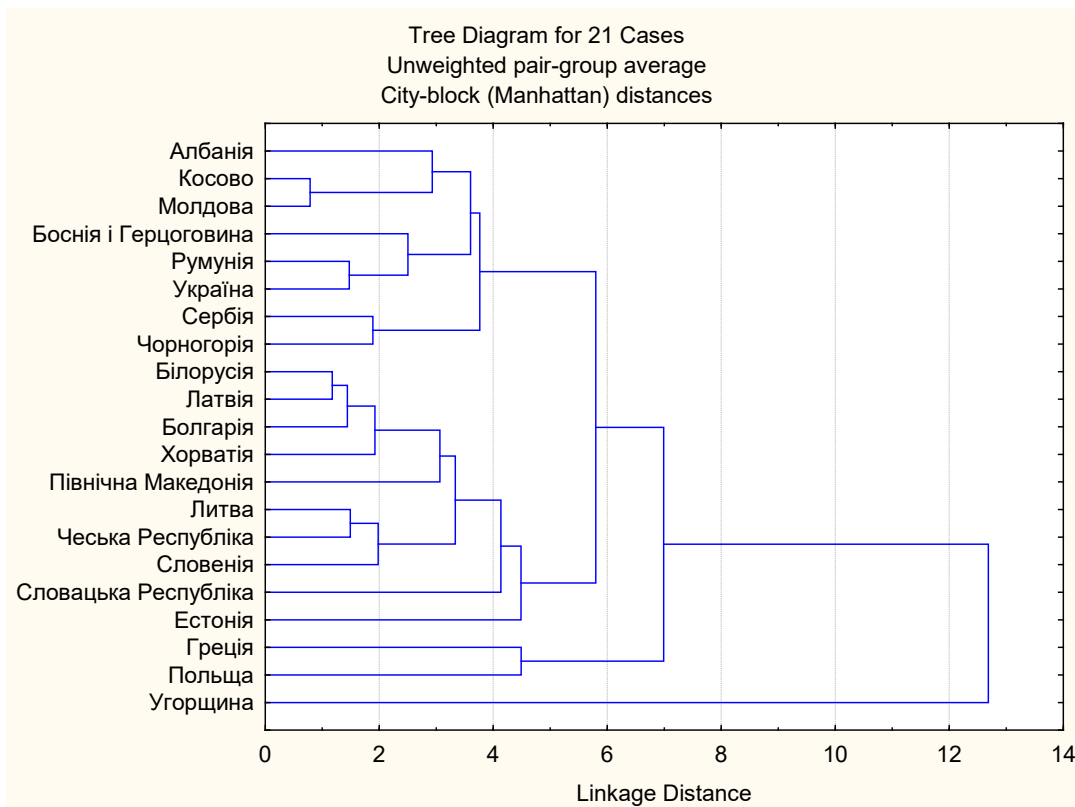


Рис. 2. Дендрограма кластеризації країн ЦСЄ за показниками ЗЕД

Джерело: побудовано автором за даними [8]

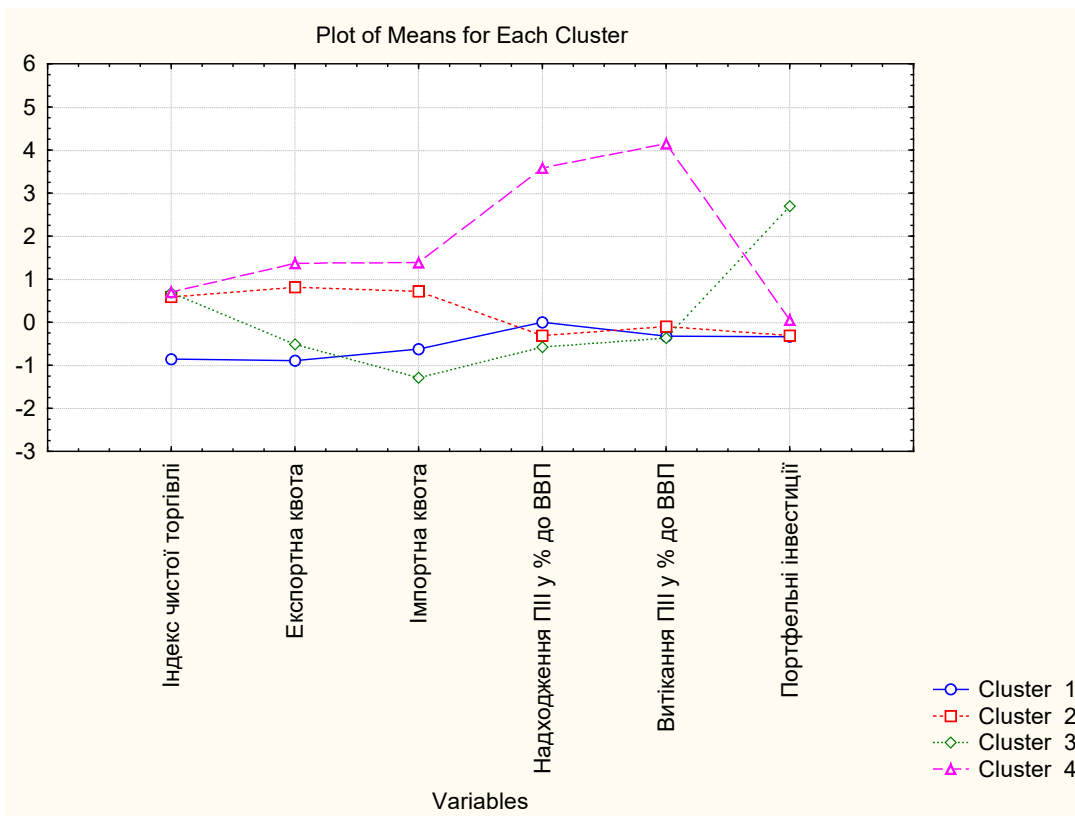


Рис. 3. Середні значення показників для кожного кластеру

Джерело: побудовано автором за даними [8]

Cluster Number	Euclidean Distances between Clusters (Spreadsheet1) Distances below diagonal Squared distances above diagonal			
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
No. 1	0,000000	1,153665	2,082034	7,428194
No. 2	1,074088	0,000000	2,493608	5,677254
No. 3	1,442925	1,579116	0,000000	9,228377
No. 4	2,725471	2,382699	3,037824	0,000000

Рис. 4. Відстані між центроїдами кластерів

Джерело: побудовано автором за даними [8]

Variable	Analysis of Variance (Spreadsheet1)					
	Between SS	df	Within SS	df	F	signif. p
Індекс чистої торгівлі	11,10122	3	8,898778	17	7,06916	0,002727
Експортна квота	15,52011	3	4,479890	17	19,63157	0,000009
Імпортна квота	13,31182	3	6,688176	17	11,27866	0,000260
Надходження ПІІ у % до ВВП	14,34608	3	5,653916	17	14,37844	0,000064
Витікання ПІІ у % до ВВП	18,49420	3	1,505800	17	69,59785	0,000000
Портфельні інвестиції	16,43061	3	3,569389	17	26,08480	0,000001

Рис. 5. Результати дисперсійного аналізу

Джерело: побудовано автором за даними [8]

їдами кластерів з відстанями об'єктів від своїх центроїдів, можна сказати, що країни класифіковано вдало. Окрім, того можна говорити про значні розриви у розвитку зовнішньоекономічної сфери досліджуваних країн у 2019 році.

В результаті проведеного дослідження з використанням методів кластерного аналізу сукупність країн Центральної та Східної Європи було розподілено на чотири кластери (табл. 3). Отримані дані свідчать про різний рівень економічного становища у зовнішньоекономічній сфері.

Для оцінки впливу кожного фактора на класифікацію країн ЦСЄ застосуємо дисперсійний аналіз (рис. 5).

За допомогою статистики Фішера визначимо значущість факторів. Оскільки, критичне значення F-статистики, при ступенях свободи 3 та 17 відповідно та ймовірності 95% становить 0,115, що є меншим за фактичні значення F-критерію. Отже, з ймовірністю 95% можна стверджувати, що усі фактори є важливими для класифікації країн у сфері ЗЕД.

Україна потрапила до першого кластера показники якого є найгіршими серед досліджуваних. Країнам даного кластера варто зменшити обсяги імпорту, тобто переорієнтуватись на експортну стратегію розвитку торгівлі а також, залучати іноземні інвестиції у економіку.

Таблиця 3

### Об'єднання країн ЦСЄ у кластери за показниками ЗЕД у 2019 році відповідно до методу k-середніх

Кластер № 1	Кластер № 2	Кластер № 3	Кластер № 4
Албанія	Білорусія	Греція	Угорщина
Боснія і Герцеговина	Болгарія	Польща	
Косово	Естонія		
Молдова	Латвія		
Румунія	Литва		
Сербія	Північна Македонія		
Україна	Словацька Республіка		
Хорватія	Словенія		
Чорногорія	Чеська Республіка		

Джерело: побудовано автором за даними [8]

У четвертий кластер потрапила лише одна країна – Угорщина, оскільки метою дослідження було об'єднання країн, тому ціль досягнули, але проводити подальші дослідження із даним кластером некоректно.

Швидкість та масштаби економічних реформ, проведених у постсоціалістичних країнах у перші роки трансформації, залежали від системи політичних сил, що здійснюють у них владу. Уряди, що представляли нові політичні сили, реалізовували більш радикальні програми лібералізації економіки. Така політика проводилась, серед інших в колишній Чехословаччині та в Польщі. З іншого боку, ситуація була іншою в країнах, де не відбулося змін у політичному керівництві.

Наприклад, Білорусь, Україна та Молдова характеризувалися реалізацією більш консервативних економічних програм. Слід додати, що ці країни, серед іншого разом з Росією вони прийняли «східний» напрямок економічного співробітництва в рамках Співдружності Незалежних Держав, який був створений в 1991 р.

Іншим прикладом може бути Литва, яка в 1992–1993 рр. мала радикальний підхід до приватизації, але водночас виявляла вагання у своєму підході до стабілізації макроекономічна.

Словенія приєдналася до Європейського Союзу в 2004 р., а Хорватія – у 2013 р. Як уже зазначалося, швидкість та масштаби економічних реформ, проведених у постсоціалістичних країнах у перші роки трансформації, залежали від політичного балансу, який здійснював владу.

У перші роки трансформації економічні реформи були запроваджені країнами Вишеградської групи, зокрема найшвидше у: Чехії, Словаччини, Польщі та Угорщині. Також, виділилася Словенія та Хорватія. На наступних місцях опинилися країни Балтії, яким додатково довелося подолати труднощі відновлення незалежності від СРСР та Македонія.

Економічні реформи, проведені в період трансформації в більшості країн Центральної та Східної Європи, були зосереджені на співпраці та економічній інтеграції з країнами Західної Європи. Звичайно, не всі країни прийняли такий напрямок економічної політики.

Більш повільний хід реформ у цих країнах відображається на раніше описаних рівнях показників трансформація Європейського банку реконструкції та розвитку.

У 2013 році Румунія, Білорусь, Литва та Латвія були одними з лідерів у покращенні відносного становища. З іншого боку, відбулися найбільші падіння відносного рівня розвитку в період 2000-2013 років у раніше згаданих країнах Вишеградської групи та у Словенії та Хорватії.

**Висновки з проведеного дослідження.** Сформовані кластери за показниками, які характеризують ЗЕД, в принципі відображають економічну ситуацію у країні. Оскільки, аналіз динаміки ВВП та політико-економічні дії країн за період 90-тих років та початку ХХ ст., аналогічно виокремлюють країни із прогресуючою економікою – Польща, Угорщина, Греція, Литва. Латвія та країн аутсайдерів у розвитку економіки – Молдова, Україна, Сербія, Косово.

Проведений кластерний аналіз підтвердив гіпотезу про різний ступінь диференціації країн ЦСЄ. У найкращий кластер потрапила лише одна країна – Угорщина. І хоча країни Центральної та Східної Європи (ЦСЄ) часто називають малими відкритими економіками з розвинутою ЗТД, у другому кластері лише дві країни – Греція та Польща. Тобто переважна більшість країн потрапили до третього та четвертого кластерів. На нашу думку, це зумовлено зокрема тим, що до процедури кластеризації були включені не лише показники розвитку зовнішньої торгівлі, але й показники, що характеризують ПІІ.

Явними аутсайдерами, які потрапили в найгірший кластер, є Албанія, Чорногорія, Косово, Молдова, Боснія та Герцеговина, Сербія, Хорватія, Румунія. У результаті кластеризації Україна також потрапила до першого кластера, показники якого є найгіршими серед досліджуваних. Країнам даного кластера варто зменшити обсяги імпорту, тобто переорієнтуватись на експортну стратегію розвитку торгівлі а також, залучати іноземні інвестиції. Зокрема Україні варто забезпечити переорієнтацію з сировинного експорту (залізо, сталь, видобувна продукція, сільськогосподарська продукція) на експорт готової продукції та послуг.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Dziubanovska N. Multifactor models for studying the EU countries' international trade. *Економічний часопис-XXI*. 2019. № 175(1-2). С. 29–34.
2. Gussenov B., Bastaubaev A. Model of development of foreign economic activity in the conditions of integration processes and globalization. *News of the national Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of social and human sciences*. 2019. № 5(327). С. 134–139.



3. Vahalík B., Staníčková M. Key factors of foreign trade competitiveness: Comparison of the EU and BRICS by factor and cluster analysis. *Society and Economy*. 2016. № 38(3). С. 295–317.
4. Staníčková M., Vahalík B., Fojtíková L. Globalization, International Trade and Competitiveness: What Links These Concepts? Challenge or Threat for Competitiveness of the World Economic Players—Especially EU, US and China?. *European Integration*. 2018. С. 1361.
5. Benešová I., Smutka L., Laputková A. Specifics of the Mutual Trade of the Post-Soviet Countries. *Entrepreneurial Business and Economics Review*. 2019. № 7(1). С. 29–43.
6. Benešová I., Smutka L., Rumánková L., Laputková A., Novotná Z. Regional Cooperation of the Post-Soviet Countries—Can it Be Influenced by the Structure of the Economy? *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2016. № 64(6). С. 1843–1856.
7. Forte R., Santos N. A cluster analysis of FDI in Latin America. *Latin american journal of economics*. 2015. № 52(1). С. 25–56.
8. Silva V., Forte R. The Impact of Foreign Direct Investment on Home Country Exports. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*. 2018. № 9. С. 1850005.
9. Danaci T., Nacar R. Comparing the Foreign Trade and Logistic Performance of Turkey and EU Members with Cluster Analysis. *PressAcademia Procedia*. 2017. № 3(1). С. 31–36.
10. Dai T. Characteristics of International Trade Benefits Based on the Cluster Analysis of Compatibility Relation. *International conference on Big Data Analytics for Cyber-Physical-Systems*. Springer, Singapore. 2019. С. 1060–1067.
11. Egger P. H., Tarlea F. Multi-way clustering estimation of standard errors in gravity models. *Economics Letters*. 2015. № 134. С. 144–147.
12. Baltagi B. H., Egger P. H., Pfaffermayr, M. Panel data gravity models of international trade. *CESifo Working Paper*. 2014. № 4616. 59 с.
13. Зовнішньоекономічна діяльність. Державна служба статистики України : веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 24.10.2020).

## REFERENCES:

1. Dziubanovska, N. (2019). Multifactor models for studying the EU countries' international trade. *Економічний часопис-XXI*, 175(1-2), 29–34.
2. Gussenov, B., & Bastaubaev, A. (2019). Model of development of foreign economic activity in the conditions of integration processes and globalization. *News of the national Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of social and human sciences*, 5(327), 134–139.
3. Vahalík, B., & Staníčková, M. (2016). Key factors of foreign trade competitiveness: Comparison of the EU and BRICS by factor and cluster analysis. *Society and Economy*, 38(3), 295–317.
4. Staníčková, M., Vahalík, B., & Fojtíková, L. (2018). Globalization, International Trade and Competitiveness: What Links These Concepts? Challenge or Threat for Competitiveness of the World Economic Players—Especially EU, US and China? *on European Integration*, 1361.
5. Benešová, I., Smutka, L., & Laputková, A. (2019). Specifics of the Mutual Trade of the Post-Soviet Countries. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 7(1), 29–43.
6. Benešová, I., Smutka, L., Rumánková, L., Laputková, A., & Novotná, Z. (2016). Regional Cooperation of the Post-Soviet Countries—Can it Be Influenced by the Structure of the Economy? *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64(6), 1843–1856.
7. Forte, R., & Santos, N. (2015). A cluster analysis of FDI in Latin America. *Latin american journal of economics*, 52(1), 25–56.
8. Silva, V., & Forte, R. (2018). The Impact of Foreign Direct Investment on Home Country Exports. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 9(01n02), 1850005.
9. Danaci, T., & Nacar, R. (2017). Comparing the Foreign Trade and Logistic Performance of Turkey and EU Members with Cluster Analysis. *PressAcademia Procedia*, 3(1), 31–36.
10. Dai, T. (2019, December). Characteristics of International Trade Benefits Based on the Cluster Analysis of Compatibility Relation. In *International conference on Big Data Analytics for Cyber-Physical-Systems* (pp. 1060–1067). Springer, Singapore.
11. Egger, P. H., & Tarlea, F. (2015). Multi-way clustering estimation of standard errors in gravity models. *Economics Letters*, 134, 144–147.
12. Baltagi, B. H., Egger, P. H., & Pfaffermayr, M. (2014). Panel data gravity models of international trade. *CESifo Working Paper*, no. 4616, 59.
13. State Statistic Service of Ukraine (2020). Foreign economic activity: website. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 24 October 2020).