

Кластерний аналіз як інструмент дослідження рівнів регіонального розвитку в контексті концепції «центр – периферія»

Козирєва О.В.

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри менеджменту і адміністрування
Національного фармацевтичного університету

У статті обґрунтовано методичний підхід до комплексного структурного дослідження центр-периферійних відносин між регіонами України, особливістю якого є реалізація таких взаємопов'язаних етапів: проведення кластеризації регіонів за результатами оцінки факторів економічного зростання, а також їх економічного та соціального розвитку; інтерпретація отриманих кластерів з погляду їхньої ролі та місця в системі «центр – периферія»; структурний компонентний аналіз визначених кластерів; визначення центр-периферійних відносин між регіонами України.

Ключові слова: кластерний аналіз, центр-периферійні відносини, соціально-економічний розвиток регіонів, фактори економічного зростання.

Козырева Е.В. КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЕЙ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИИ «ЦЕНТР-ПЕРИФЕРИЯ»

В статье обоснован методический подход комплексного структурного исследования центр-периферийных отношений между регионами Украины, особенностью которого является реализация следующих взаимосвязанных этапов: проведение кластеризации регионов по результатам оценки факторов экономического роста, а также их экономического и социального развития; интерпретация полученных кластеров с точки зрения их роли и места в системе «центр – периферия»; структурный компонентный анализ определенных кластеров; определение центр-периферийных отношений между регионами Украины.

Ключевые слова: кластерный анализ, центр-периферийные отношения, социально-экономическое развитие регионов, факторы экономического роста.

Kozurieva O.V. CLUSTER ANALYSIS AS AN INSTRUMENT OF REGION DEVELOPMENT LEVELS SURVEY IN THE CONTEXT OF "CENTER-PERIPHERY" CONCEPT

The methodological approach of the complex structural research of the center-peripheral relations between the regions of Ukraine is substantiated in the article, the feature of which is the implementation of the following interrelated stages: clustering of the regions based on the results of the assessment of the factors of economic growth, as well as their economic and social development; interpretation of the clusters obtained from the point of view of their role and place in the "center-periphery" system; structural component analysis of certain clusters; the definition of the center-peripheral relations between the regions of Ukraine.

Keywords: cluster analysis, center-peripheral relations, social and economic development of regions, factors of economic growth.

Постановка проблеми. Проведені дослідження, застосування математико-статистичних методів та моделей структурної класифікації для дослідження соціально-економічного розвитку регіонів у контексті концепції «центр – периферія» показало, що найбільш прийнятним для цього інструментарієм є методи багатомірного статистичного аналізу, а саме метод розпізнавання образів – кластерний аналіз.

Головне призначення кластерного аналізу – розбиття множини досліджуваних об'єктів й ознак на однорідні в деякому сенсі групи, або

кластери. Методи кластерного аналізу можна застосовувати навіть тоді, коли йдеться про просте групування, в якому все зводиться до утворення груп за кількісною подобою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відмінністю кластерного аналізу від інших методів класифікації є відсутність навчальної вибірки (класифікація без навчання) [1]. Значна перевага кластерного аналізу в тому, що він дає можливість робити розбивку об'єктів не за одним параметром, а за низкою ознак. Крім того, кластерний аналіз, на відміну від більшості математико-статистичних методів,

не накладає ніяких обмежень на вид об'єктів, що розглядаються, і дає змогу досліджувати безліч вихідних даних практично довільної природи. Це особливо важливо, коли показники мають різну кількісну природу, що ускладнює застосування традиційних економічних підходів [2–5].

Формулювання цілей статті. Виходячи з цілей дослідження – ідентифікації регіонів країни (центр – напівпериферія – периферія) та визначення якісного впливу факторів економічного зростання на соціально-економічний розвиток регіонів, у статті застосовано метод k -середніх (неієрархічна кластеризація).

Виклад основного матеріалу. Проведення комплексного структурного дослідження соціально-економічного розвитку регіонів України доцільно здійснювати за такою схемою (рис. 1).

На першому етапі з використанням пакета прикладних програм STATISTICA 8.0 [6] здійснено неієрархічну кластеризацію методом k -середніх залежно від значень інтегральних показників факторів економічного зростання ($I_{ЕФ}$), економічного ($I_{ЕР}$) та соціального розвитку ($I_{СР}$) регіонів України.

На рис. 2 наведено графік середніх значень характеристик кластерів регіонів України у 2013 р. залежно від значення $I_{ЕФ}$, $I_{ЕР}$, $I_{СР}$.

Як видно з рис. 2, серед характеристикних ознак ($I_{ЕФ}$, $I_{ЕР}$, $I_{СР}$) найкращим класифікатором є рівень економічного розвитку, а найслабшим – економічні фактори зростання.

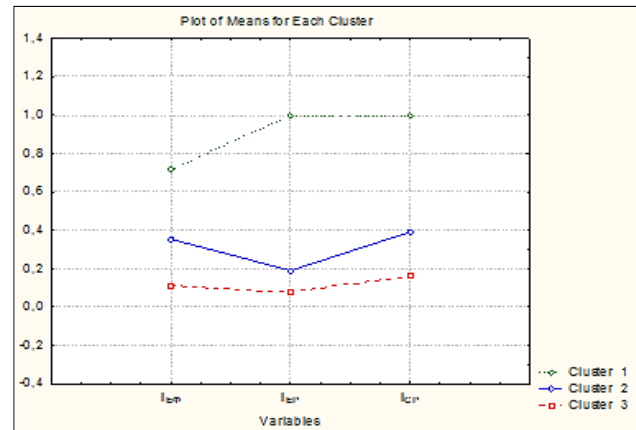


Рис. 2. Графік середніх значень характеристик кластерів регіонів України (2013 р.)

Розбивку регіонів країни за значеннями $I_{ЕФ}$, $I_{ЕР}$ та $I_{СР}$ на три кластери у 2013 р. наведено у табл. 1.

Як видно з табл. 1, у 2013 р. до 1-го кластера віднесено м. Київ, яке має високі значення кількісних інтегральних показників факторів економічного зростання, економічного та соціального розвитку. Тому цей кластер можна класифікувати як із якісною оцінкою «Високий рівень факторів економічного зростання та соціально-економічного розвитку».

До 2-го кластера віднесено регіони країни, які мають середні значення кількісних інтегральних показників факторів економічного зростання, економічного та соціального розвитку. Тому цей кластер можна класифікувати

1 етап

Проведення ітераційної процедури кластеризації регіонів країни за результатами оцінки факторів економічного зростання, економічного та соціального розвитку регіонів

2 етап

Інтерпретація отриманих кластерів регіонів країни в системі центр – напівпериферія – периферія

3 етап

Структурний компонентний аналіз отриманих кластерів

4 етап

Визначення центр-периферійних відносин між регіонами України

Рис. 1. Методичний підхід із проведення комплексного структурного дослідження центр-периферійних відносин між регіонами України

Таблиця 1

Розподіл регіонів України за кластерами залежно від значень $I_{ЕФ}$, $I_{ЕР}$ та $I_{СР}$ у 2013 році

1-й кластер		2-й кластер		3-й кластер	
м. Київ	0*	Харківський	0,030	Вінницький	0,012
		Запорізький	0,073	Сумський	0,015
		Луганський	0,079	Хмельницький	0,022
		Львівський	0,087	Кіровоградський	0,026
		Одеський	0,121	Чернігівський	0,031
		Дніпропетровський	0,134	Волинський	0,039
		Донецький	0,143	Черкаський	0,039
		Київський	0,151	Закарпатський	0,041
				Житомирський	0,042
				Рівненський	0,058
				Миколаївський	0,058
				<i>Івано-Франківський</i>	<i>0,069</i>
				Херсонський	0,073
				Тернопільський	0,076
				Чернівецький	0,090
				Полтавський	0,124**

* – відстань елемента (регіону) від центру відповідного кластера

** – високе значення вказує на те, що елемент може бути віднесено до іншого кластера (Полтавський регіон необхідно відносити до 2-го кластера)

як із якісною оцінкою «Середній рівень факторів економічного зростання та соціально-економічного розвитку».

До 3-го кластера віднесено регіони країни, які мають низькі значення кількісних інтегральних показників факторів економічного зростання, економічного та соціального розвитку. Тому цей кластер можна класифікувати як із якісною оцінкою «Низький рівень факторів економічного зростання та соціально-економічного розвитку».

У динаміці розбивку регіонів країни за значеннями значення $I_{ЕФ}$, $I_{ЕР}$ та $I_{СР}$ на три кластери у 2001–2013 рр. наведено у табл. 2.

Як видно з табл. 2, кластерна структура регіонів країни за період, що аналізувався, мала стабільний характер і повністю відповідала кластерній структурі 2013 року, з деякими винятками у 2001, 2008 та 2012 рр.

Алгоритмічно неправильно ідентифіковані регіони країни мали досить високу відстань від центрів кластерів, до яких їх було спочатку віднесено, тому перенесення їх до інших кластерів суттєво не вплинуло на якість класифікації.

Таким чином, результати проведеної в динаміці класифікації регіонів України за значеннями інтегральних показників факторів економічного зростання, економічного та соціального розвитку дають змогу однозначно інтерпретувати отримані кластери як:

– «Центр» – регіони першого кластера (м. Київ), що становлять 4% від кількості;

– «Напівпериферія» – регіони другого кластера (Дніпропетровський, Донецький, Запорізький, Київський, Луганський, Львівський, Одеський, Полтавський, Харківський), що становлять 36% від загальної їх кількості;

– «Периферія» – регіони третього кластера (Вінницький, Волинський, Житомирський, Закарпатський, Івано-Франківський, Кіровоградський, Миколаївський, Рівненський, Сумський, Тернопільський, Херсонський, Хмельницький, Черкаський, Чернівецький, Чернігівський), що становлять 60% від загальної їх кількості.

На наступному етапі дослідження проведений структурно-компонентний аналіз регіонального розподілу та вкладу в нього факторів відповідних інтегральних показників. Аналіз проведено в порядку спадання, визначеної сили класифікації: економічний та соціальний розвиток, економічні фактори зростання.

Інтегральний показник економічного розвитку регіонів України характеризується одним показником «Валовий регіональний продукт на душу населення», аналіз його динаміки та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 3.

З табл. 3 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася відносно стійка динаміка цього показника у всіх групах, із

Таблиця 2

Розподіл регіонів України за кластерами залежно від значень I_{EP} , I_{CP} та I_{CP} у 2001–2013 рр.

Регіон	Рік												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
м. Київ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1-й кластер												
	2-й кластер												
Дніпропетровський	0,128	0,152	0,144	0,144	0,185	0,177	0,159	0,152	0,136	0,154	0,152	0,129	0,134
Донецький	0,177	0,187	0,151	0,193	0,175	0,179	0,158	0,138	0,143	0,147	0,154	0,164	0,143
Запорізький	0,058	0,061	0,045	0,052	0,053	0,063	0,054	0,051	0,060	0,053	0,058	0,073	0,073
Київський	0,095	0,087	0,054	0,066	0,069	0,064	0,049	0,045	0,044	0,120	0,171	0,124	0,151
Луганський	0,084*	0,127	0,093	0,098	0,096	0,086	0,079	0,085	0,064	0,088	0,063	0,083	0,079
Львівський	0,098*	0,116	0,047	0,089	0,119	0,123	0,113	0,125	0,085	0,104	0,111	0,098	0,087
Одеський	0,131	0,064	0,068	0,061	0,070	0,090	0,110	0,088	0,080	0,118	0,115	0,139	0,121
Полтавський	0,155	0,130	0,097	0,112	0,104	0,108	0,105	0,102	0,104	0,121	0,131	0,133	0,124
Харківський	0,032	0,018	0,028	0,024	0,025	0,027	0,036	0,036	0,034	0,033	0,030	0,094	0,030
	3-й кластер												
Вінницький	0,116	0,117	0,150	0,075	0,079	0,081	0,074	0,059	0,017	0,014	0,020	0,015	0,012
Волинський	0,115	0,058	0,040	0,028	0,033	0,015	0,009	0,023	0,032	0,040	0,055	0,044	0,039
Житомирський	0,035	0,047	0,047	0,029	0,055	0,040	0,033	0,034	0,031	0,025	0,036	0,031	0,042
Закарпатський	0,046	0,075	0,067	0,033	0,035	0,027	0,031	0,035	0,039	0,037	0,050	0,033	0,041
Івано-Франківський	0,032	0,044	0,052	0,047	0,040	0,037	0,038	0,027	0,048	0,058	0,052	0,083	0,069
Кіровоградський	0,032	0,025	0,008	0,040	0,035	0,028	0,040	0,039	0,035	0,013	0,023	0,021	0,026
Миколаївський	0,045	0,072	0,038	0,060	0,047	0,050	0,041	0,044	0,067	0,070	0,067	0,043	0,058
Рівненський	0,042	0,040	0,048	0,045	0,050	0,039	0,049	0,050	0,073	0,079	0,081	0,110	0,058
Сумський	0,034	0,061	0,034	0,029	0,062	0,044	0,036	0,045	0,020	0,034	0,023	0,014	0,015
Тернопільський	0,054	0,059	0,062	0,059	0,050	0,053	0,046	0,059	0,057	0,066	0,070	0,060	0,076
Херсонський	0,102	0,072	0,067	0,050	0,051	0,056	0,060	0,066	0,049	0,054	0,053	0,067	0,073
Хмельницький	0,013	0,033	0,038	0,014	0,015	0,014	0,014	0,015	0,036	0,027	0,018	0,020	0,022
Черкаський	0,093	0,113	0,027	0,021	0,041	0,020	0,018	0,029	0,037	0,028	0,037	0,033	0,039
Чернівецький	0,132	0,084	0,048	0,056	0,065	0,053	0,040	0,045	0,049	0,070	0,076	0,105	0,090
Чернігівський	0,089	0,037	0,044	0,042	0,043	0,028	0,031	0,030	0,024	0,014	0,014	0,046	0,031

**Валовий регіональний продукт на душу населення
у відношенні до загальноукраїнського у 2001–2013 рр., разів**

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Центр		3,17	3,27	3,10	103,05
Напівпериферія	<i>max</i>	1,25	1,38	1,36	111,10
	<i>aver</i>	1,00	1,01	1,04	100,70
	<i>min</i>	0,73	0,73	0,73	99,64
Периферія	<i>max</i>	0,91	0,82	0,84	89,94
	<i>aver</i>	0,69	0,64	0,64	91,46
	<i>min</i>	0,54	0,45	0,49	84,61

незначним зростанням у перших двох та зниженням у третій.

Найбільше зростання – 11,1% – відбулося у регіонів, що характеризують максимальне значення цього показника групи «Напівпериферія», найбільше зниження – 15,39% – відбулося у регіонів, що характеризують мінімальне значення цього показника у групі «Периферія».

Інтегральний показник соціального розвитку регіонів України характеризується трьома показниками: «Наявний дохід у розрахунку на одну особу», «Рівень безробіття населення у віці 15–70 років» та «Коефіцієнт міграційного приросту населення»; аналіз їхньої динаміки та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 4.

З табл. 4 видно, що протягом аналізованого періоду у показника «Наявний дохід населення у розрахунку на одну особу» спостерігалася стійка динаміка лише у групі «Напівпериферія», у групі «Центр» відбулося зростання на 48,28%, а у групі «Периферія» – зниження значення середнього групи на 6,5%. Показник «Коефіцієнти міграційного приросту населення» за період, що аналізувався, мав нестійку динаміку: так, у групі «Центр» відбулося найбільше його зниження на 20,88%, у групі «Напівпериферія» відбулося зростання середнього групи на 8%, а у групі «Периферія» – зниження середнього групи на 4,2%. Показник «Безробіття населення у віці 15–70 років» протягом аналізованого періоду характеризувався відносно стійкою динамікою. Незначне зростання його середнього відбулося у групі «Напівпериферія» (6,17%), та незначне зниження – у групі «Центр» (2,03%).

Інтегральний показник факторів економічного зростання регіонів України характеризують три компоненти та дев'ять елементів, що є результатом оцінки двадцяти шести частко-

вих показників відповідної сфери. Структурний аналіз факторів економічного зростання проведено у відповідності зі складом відповідних компонент та елементів.

Часткові показники компоненти «Природничі фактори» є незмінними в часі, тому проведено розрахунок тільки їх структурних характеристик.

Елемент «Масштабність та конфігурація території» компоненти «Базові набуті фактори» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується трьома показниками: «Площа території», «Коефіцієнт форми» та «Відстань обласних центрів від геометричних центрів»; аналіз його структури наведено у табл. 5.

Як видно з табл. 5, група «Напівпериферія» з всіма показниками елемента «Масштабність та конфігурація території» має структурну перевагу над групою «Периферія», найбільшу (1,18 проти 0,89) за показником «Площа території».

Елемент «Природно-ресурсний потенціал» компоненти «Базові набуті фактори» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується чотирма показниками: «Мінеральні ресурси», «Земельні ресурси», «Лісові ресурси» та «Природно-рекреаційні ресурси»; аналіз його структури наведено у табл. 6.

Як видно з таб. 6, група «Напівпериферія» має структурну перевагу над групою «Периферія» за трьома показниками: «Мінеральні ресурси» (2,49 проти 0,11), «Земельні ресурси» (1,17 проти 0,90) та «Природно-рекреаційні ресурси» (1,48 проти 0,71), поступаючись лише за показником «Лісові ресурси» (0,74 проти 1,15).

Елемент «Людський потенціал» компоненти «Базові набуті фактори» інтегрального

Таблиця 4

Показники соціального розвитку регіонів у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Наявний дохід населення у розрахунку на одну особу					
Центр		1,41	2,09	1,79	148,28
Напівпериферія	<i>max</i>	1,13	1,16	1,14	103,21
	<i>aver</i>	1,00	1,01	1,02	100,83
	<i>min</i>	0,83	0,87	0,88	103,79
Периферія	<i>max</i>	0,97	0,89	0,95	91,93
	<i>aver</i>	0,86	0,80	0,84	93,50
	<i>min</i>	0,71	0,67	0,67	95,12
Коефіцієнти міграційного приросту (скорочення) на 1000 осіб наявного населення, скоригований на мінімальне значення					
Центр		2,13	1,69	1,99	79,12
Напівпериферія	<i>max</i>	1,69	1,63	1,39	96,35
	<i>aver</i>	0,95	1,03	1,00	108,00
	<i>min</i>	0,62	0,82	0,73	131,39
Периферія	<i>max</i>	1,47	1,11	1,10	75,62
	<i>aver</i>	0,88	0,85	0,84	95,80
	<i>min</i>	0,29	0,70	0,53	240,70
Безробіття населення (за методологією МОП) у віці 15–70 років, % до економічно активного населення віком 15–70 р.(дестимулятор)					
Центр		1,41	1,38	1,63	97,97
Напівпериферія	<i>max</i>	1,33	1,36	1,40	102,53
	<i>aver</i>	1,01	1,08	1,07	106,17
	<i>min</i>	0,82	0,88	0,84	107,69
Периферія	<i>max</i>	1,28	1,00	1,10	78,30
	<i>aver</i>	0,87	0,87	0,83	100,14
	<i>min</i>	0,68	0,77	0,72	113,45

Таблиця 5

Показники елемента «Масштабність та конфігурація території» регіонів у відношенні до відповідних загальноукраїнських, разів

Група	Рівень	Площа території	Коефіцієнт форми	Відстань обласних центрів від геометричних центрів
Центр		–	–	–
Напівпериферія	<i>max</i>	1,39	1,55	2,27
	<i>aver</i>	1,18	1,09	1,01
	<i>min</i>	0,91	0,52	0,70
Периферія	<i>max</i>	1,33	1,55	2,27
	<i>aver</i>	0,89	0,94	1,00
	<i>min</i>	0,34	0,35	0,70

показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується двома показниками: «Економічно активне населення у віці 15–70 років» та «Кількість студентів вищих навчальних закладів I–IV рівнів акредитації у розрахунку на 10 000 населення», аналіз його динаміки

та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 7.

З табл. 7 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася стійка динаміка показника «Економічно активне населення...» у всіх групах. Показник «Кількість студентів ...» характеризувався нестійкою динамікою в гру-

Таблиця 6

Показники елемента «Природно-ресурсний потенціал» регіонів у відношенні до відповідних загальноукраїнських, разів

Група	Рівень	Мінеральні ресурси	Земельні ресурси	Лісові ресурси	Природно-рекреаційні ресурси
Центр		–	–	–	–
Напівпериферія	<i>Max</i>	7,76	1,52	2,44	2,21
	<i>Aver</i>	2,49	1,17	0,74	1,48
	<i>Min</i>	0,06	0,62	0,16	0,57
Периферія	<i>Max</i>	0,34	1,63	2,58	2,15
	<i>Aver</i>	0,11	0,90	1,15	0,71
	<i>Min</i>	0,01	0,28	0,09	0,33

Таблиця 7

Показники елемента «Людський потенціал» регіонів у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
1	2	3	4	5	6
Економічно активне населення у віці 15–70 р., % до населення віком 15–70 р.					
Центр		1,06	1,05	1,07	99,21
Напівпериферія	<i>max</i>	1,06	1,02	1,03	96,31
	<i>aver</i>	0,99	0,99	0,99	99,97
	<i>min</i>	0,92	0,97	0,95	105,89
Периферія	<i>max</i>	1,15	1,03	1,06	89,23
	<i>aver</i>	0,99	0,99	0,99	100,49
	<i>min</i>	0,83	0,92	0,89	110,97
Кількість студентів вищих навчальних закладів I–IV рівнів акредитації у розрахунку на 10 000 населення					
Центр		3,01	3,50	3,50	116,22
Напівпериферія	<i>max</i>	1,78	1,69	1,73	95,08
	<i>aver</i>	0,99	0,98	0,97	98,99
	<i>min</i>	0,44	0,44	0,42	99,52
Периферія	<i>max</i>	1,18	0,89	1,01	75,46
	<i>aver</i>	0,74	0,67	0,69	89,93
	<i>min</i>	0,45	0,42	0,41	94,86

пах «Центр» (відбулося зростання на 16,22%) та «Периферія» (відбулося зниження середнього на 10,07%).

Елемент «Інфраструктура» компоненти «Базові набуті фактори» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується трьома показниками: «Щільність залізничних колій загального користування», «Щільність автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям» та «Основні засоби»; аналіз його динаміки та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 8.

З табл. 8 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася стійка динаміка показників «Щільність залізничних колій загального

користування» та «Щільність автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям» у всіх групах. Показник «Основні засоби» характеризувався нестійкою динамікою в усіх групах: в групі «Центр» відбулося його зростання на 189%, в інших двох групах – «Напівпериферія» та «Периферія» – зниження на 10,28% та 30,3% відповідно.

Елемент «Агломераційність» компоненти «Базові набуті фактори» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується двома показниками: «Частка міського населення у загальній чисельності» та «Співвідношення населення обласного центру та 2-го за чисельністю міста»; аналіз його динаміки

Таблиця 8

Показники елемента «Інфраструктура» регіонів у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Щільність залізничних колій загального користування					
Центр		–	–	–	–
Напівпериферія	<i>Max</i>	1,65	1,67	1,67	101,09
	<i>Aver</i>	1,17	1,18	1,17	100,92
	<i>Min</i>	0,78	0,78	0,77	99,23
Периферія	<i>Max</i>	1,41	1,42	1,41	100,80
	<i>Aver</i>	0,95	0,95	0,95	99,47
	<i>Min</i>	0,43	0,44	0,44	102,78
Щільність автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям					
Центр		–	–	–	–
Напівпериферія	<i>Max</i>	1,37	1,37	1,37	99,70
	<i>Aver</i>	1,04	1,05	1,04	100,26
	<i>Min</i>	0,79	0,80	0,79	101,22
Периферія	<i>Max</i>	1,34	1,31	1,32	98,09
	<i>Aver</i>	1,02	1,02	1,02	100,08
	<i>Min</i>	0,63	0,63	0,63	101,24
Основні засоби (у фактичних цінах)					
Центр		2,08	6,00	5,86	289,00
Напівпериферія	<i>Max</i>	3,01	3,26	3,46	108,31
	<i>Aver</i>	1,68	1,50	1,52	89,72
	<i>Min</i>	0,96	0,53	0,50	55,38
Периферія	<i>Max</i>	0,76	0,75	0,78	98,38
	<i>Aver</i>	0,52	0,36	0,36	69,70
	<i>Min</i>	0,35	0,17	0,16	48,96

та структури в розрізі «Центр – периферія» наведено у табл. 9.

З табл. 9 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася досить стійка динаміка показників «Частка міського населення у загальній чисельності» у всіх групах. Показник «Співвідношення населення обласного центру та 2-го за чисельністю міста» характеризувався нестійкою динамікою в двох групах: «Напівпериферія» та «Периферія», погіршення значення його середнього для груп становило 6,19% та 3,6% відповідно.

Елемент «Інвестиції» компоненти «Змінні фактори саморозвитку і самофінансування» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується двома показниками: «Капітальні інвестиції» та «Прямі іноземні інвестиції», аналіз його динаміки та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 10.

З табл. 10 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася нестійка динаміка показників, що характеризують еле-

мент «Інвестиції», в усіх групах. Покращення показника «Капітальні інвестиції» відбулося у групі «Центр» (30,03%), а також у регіонів, що характеризують кращий рівень групи «Напівпериферія» (36,56%), в інших позиціях відбулося його зниження. За показником «Прямі іноземні інвестиції» покращення відбулося у групі «Центр» (21,66%) та у регіонів, що характеризують нижчий рівень групи «Напівпериферія» (80,44%), в інших позиціях відбулося його суттєве зниження.

Елемент «Науково-технічні та інноваційні фактори» компоненти «Змінні фактори саморозвитку і самофінансування» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується п'ятьма показниками: «Фахівці вищої кваліфікації», «Витрати на НДР», «Частка підприємств, що займалися інноваційною діяльністю», «Частка інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції» та «Частка реалізованої інноваційної продукції за межі України», аналіз його

Таблиця 9

**Показники елемента «Агломераційність» регіонів
у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів**

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Частка міського населення у загальній чисельності					
Центр		1,49	1,45	1,47	97,39
Напівпериферія	<i>max</i>	1,34	1,31	1,33	97,93
	<i>aver</i>	1,08	1,08	1,08	99,71
	<i>min</i>	0,86	0,88	0,88	102,97
Периферія	<i>max</i>	0,99	0,99	0,99	100,04
	<i>aver</i>	0,77	0,79	0,78	102,00
	<i>min</i>	0,55	0,54	0,54	97,65
Співвідношення населення обласного центру та 2-го за чисельністю міста (дестимулятор)					
Центр		1	1	1	100
Напівпериферія	<i>max</i>	1,36	1,31	1,33	96,32
	<i>aver</i>	7,92	8,41	8,17	106,19
	<i>min</i>	22,98	25,02	24,18	108,88
Периферія	<i>max</i>	1,43	1,36	1,40	95,10
	<i>aver</i>	5,36	5,55	5,44	103,60
	<i>min</i>	16,07	18,71	17,05	116,43

Таблиця 10

**Показники елемента «Інвестиції» регіонів
у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів**

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Капітальні інвестиції у розрахунку на одну особу					
Центр		3,25	4,23	3,67	130,03
Напівпериферія	<i>max</i>	1,49	2,04	1,64	136,56
	<i>aver</i>	1,07	0,99	1,04	92,24
	<i>min</i>	0,74	0,58	0,69	78,38
Периферія	<i>max</i>	1,12	0,72	0,92	64,75
	<i>aver</i>	0,62	0,48	0,58	77,68
	<i>min</i>	0,35	0,33	0,38	95,97
Прямі іноземні інвестиції у розрахунку на одну особу					
Центр		6,31	7,67	6,90	121,66
Напівпериферія	<i>max</i>	2,41	2,07	2,59	85,98
	<i>aver</i>	1,01	0,72	0,88	71,89
	<i>min</i>	0,16	0,30	0,26	180,44
Периферія	<i>max</i>	1,04	0,53	0,66	51,22
	<i>aver</i>	0,42	0,21	0,28	50,15
	<i>min</i>	0,15	0,05	0,09	32,50

динаміки та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 11.

З табл. 11 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася нестійка динаміка показників, що характеризують елемент «Науково-технічні та інноваційні фактори», в усіх групах. Покращення показника «Фахівці

вищої кваліфікації» відбулося лише у групі «Периферія» (17,86%), групи «Центр» та «Периферія» за даним показником мали зниження на 13,88% та 2,62% відповідно. За показником «Витрати на НДР» покращення відбулося у групі «Периферія» (6,10%) та у регіонів, що характеризують вищий рівень

Таблиця 11

**Показники елемента «Науково-технічні та інноваційні фактори» регіонів
у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001 – 2013 рр., разів**

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Фахівці вищої кваліфікації					
Центр		4,89	4,21	4,50	86,12
Напівпериферія	<i>max</i>	2,26	2,20	2,33	96,98
	<i>aver</i>	0,95	0,92	0,94	97,38
	<i>min</i>	0,35	0,38	0,36	109,02
Периферія	<i>max</i>	0,98	0,92	0,90	94,50
	<i>aver</i>	0,46	0,54	0,49	117,86
	<i>min</i>	0,27	0,37	0,33	137,50
Витрати на НДР					
Центр		2,23	2,07	2,24	92,91
Напівпериферія	<i>max</i>	2,72	3,15	2,86	115,99
	<i>aver</i>	0,94	0,85	0,89	90,52
	<i>min</i>	0,24	0,17	0,17	70,51
Периферія	<i>max</i>	1,98	2,67	1,56	134,56
	<i>aver</i>	0,37	0,39	0,36	106,10
	<i>min</i>	0,07	0,07	0,06	95,49
Частка підприємств, що займалися інноваційною діяльністю					
Центр		0,99	1,52	2,03	154,44
Напівпериферія	<i>max</i>	1,51	1,71	1,67	113,50
	<i>aver</i>	0,95	0,93	0,92	97,82
	<i>min</i>	0,31	0,48	0,55	154,00
Периферія	<i>max</i>	2,14	1,48	1,73	69,19
	<i>aver</i>	1,15	1,03	1,03	89,44
	<i>min</i>	0,46	0,41	0,45	88,62
Частка інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції					
Центр		0,57	1,33	1,58	232,48
Напівпериферія	<i>max</i>	2,62	1,97	2,73	75,25
	<i>aver</i>	0,87	1,00	0,99	114,65
	<i>min</i>	0,24	0,58	0,25	244,70
Периферія	<i>max</i>	3,34	4,70	3,94	140,70
	<i>aver</i>	1,24	1,32	1,17	105,79
	<i>min</i>	0,12	0,24	0,14	206,06
Частка реалізованої інноваційної продукції за межі України					
Центр		0,28	0,38	0,37	138,59
Напівпериферія	<i>max</i>	2,09	1,83	1,82	87,85
	<i>aver</i>	0,96	1,05	0,95	109,46
	<i>min</i>	0,48	0,19	0,19	38,90
Периферія	<i>max</i>	1,35	1,59	1,96	117,82
	<i>aver</i>	0,64	0,61	0,85	93,97
	<i>min</i>	0,06	0,02	0,05	30,26

цієї групи (34,56%), групи «Центр» та «Периферія» за цим показником мали зниження на 7,09% та 9,48% відповідно. Показник «Частка підприємств, що займалися інноваційною діяльністю» мав підвищення у групі «Центр» на 54,44%, у групі «Напівпериферія», попри

зростання граничних значень цього показника, відбулося зниження його середнього, а у групі «Периферія» відбулося зниження за всіма його позиціями. За показником «Частка інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції» покря-

щення відбулося у всіх групах за всіма позиціями (найбільше – 132,48% в групі «Центр»), крім регіонів, що характеризують вищий рівень «Напівпериферія», де відбулося зниження цього показника на 24,75%. За показником «Частка реалізованої інноваційної продукції за межі України» покращення відбулося у групах «Центр» (на 38,59%) та «Напівпериферія» (9,46%), а також у регіонів, що характеризують вищий рівень групи «Периферія» (на 17,82%), за іншими позиціями груп відбулося його зниження, найбільше (на 69,74%) у регіонів, що характеризують нижчий рівень групи «Периферія».

Елемент «Експорт» компоненти «Змінні фактори саморозвитку і самофінансування» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується двома показниками: «Експорт товарів» та «Експорт послуг», аналіз його динаміки та структури в розрізі «центр – периферія» наведено у табл. 12.

З табл. 12 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася нестійка динаміка показників, що характеризують елемент «Експорт», в усіх групах. Незначне покращення показника «Експорт товарів» відбулося у групі «Центр» (на 3,94%) та «Периферія» (на 7,67%), а також у регіонів, що характеризують кращий рівень групи «Периферія» (16,70%) та нижчий рівень групи «Напівпериферія» (на 6,56%). За показником «Експорт послуг» сут-

тєве покращення відбулося у групах «Центр» (на 122,82%) та «Периферія» (136,82%). У групі «Напівпериферія» відбулося зниження середнього цього показника на 5,77%, за максимальним та мінімальним рівнями цієї групи відбулося його зниження (на 37,46%) та покращення (на 47,24%) відповідно.

Елемент «Прогресивність структури економіки» компоненти «Змінні фактори саморозвитку і самофінансування» інтегрального показника факторів економічного зростання розвитку регіонів України характеризується трьома показниками: «Частка промисловості у ВДВ економіки», «Частка сфери послуг у ВДВ економіки» та «Частка переробної промисловості у ВДВ економіки»; аналіз його динаміки та структури у розрізі «Центр – периферія» наведено у табл. 13.

З табл. 13 видно, що протягом аналізованого періоду спостерігалася нестійка динаміка показників, що характеризують елемент «Прогресивність структури економіки», в усіх групах. Незначне покращення показника «Частка промисловості у ВДВ економіки» відбулося у групах «Напівпериферія» (на 8,56%) та «Периферія» (на 8,03%), в групі «Центр» відбулося його суттєве (на 40,84%) зниження. За показником «Частка сфери послуг у ВДВ економіки» покращення відбулося у групах «Напівпериферія» (на 8,31%) та «Периферія» (на 8,31%), в групі «Центр» відбулося його суттєве (на 22,16%) зниження. За показ-

Таблиця 12

**Показники елемента «Експорт» регіонів
у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів**

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Експорт товарів на одну особу					
Центр		2,98	3,10	2,44	103,94
Напівпериферія	<i>max</i>	2,37	2,13	2,43	89,89
	<i>aver</i>	1,20	1,14	1,22	95,60
	<i>min</i>	0,34	0,37	0,35	106,56
Периферія	<i>max</i>	1,14	1,33	1,11	116,70
	<i>aver</i>	0,41	0,44	0,41	107,67
	<i>min</i>	0,13	0,10	0,11	77,00
Експорт послуг на одну особу					
Центр		1,94	4,31	3,45	222,82
Напівпериферія	<i>max</i>	2,41	1,51	2,20	62,54
	<i>aver</i>	0,58	0,55	0,53	94,23
	<i>min</i>	0,11	0,17	0,09	147,24
Периферія	<i>max</i>	0,64	1,63	0,70	252,60
	<i>aver</i>	0,11	0,25	0,14	236,82
	<i>min</i>	0,01	0,06	0,02	435,48

Таблиця 13

**Показники елемента «Прогресивність структури економіки» регіонів
у відношенні до відповідних загальноукраїнських у 2001–2013 рр., разів**

Група	Рівень	Рік		Середнє значення (2001–2013 рр.)	Темп зміни 2013 р. до 2001 р., %
		2001	2013		
Частка промисловості у ВДВ економіки					
Центр		0,43	0,26	0,36	59,16
Напівпериферія	<i>max</i>	1,68	1,99	1,71	118,21
	<i>aver</i>	1,23	1,33	1,22	108,56
	<i>min</i>	0,59	0,51	0,61	85,67
Периферія	<i>max</i>	1,17	1,18	1,18	100,87
	<i>aver</i>	0,77	0,83	0,82	108,03
	<i>min</i>	0,40	0,38	0,48	94,24
Частка сфери послуг у ВДВ економіки					
Центр		1,78	1,39	1,74	77,84
Напівпериферія	<i>max</i>	0,99	1,07	1,12	107,92
	<i>aver</i>	0,80	0,87	0,83	108,31
	<i>min</i>	0,65	0,59	0,57	90,61
Периферія	<i>max</i>	1,16	1,15	1,15	98,81
	<i>aver</i>	0,88	0,95	0,91	108,31
	<i>min</i>	0,67	0,78	0,72	116,37
Частка переробної промисловості у ВДВ економіки					
Центр		0,31	0,35	0,39	112,69
Напівпериферія	<i>max</i>	1,71	2,09	1,73	121,93
	<i>aver</i>	1,24	1,31	1,22	106,08
	<i>min</i>	0,77	0,74	0,75	96,37
Периферія	<i>max</i>	1,24	1,37	1,19	110,29
	<i>aver</i>	0,81	0,94	0,85	116,55
	<i>min</i>	0,47	0,38	0,53	80,57

ником «Частка переробної промисловості у ВДВ економіки» відбулося покращення в усіх групах, найбільше у групі «Периферія» (на 16,55%), зниження цього показника відбулося лише у регіонах, що характеризують нижній рівень груп «Напівпериферія» та «Периферія» (на 3,63% та 19,43% відповідно).

Висновки з цього дослідження. Реалізація запропонованого підходу до комплексного структурного дослідження центр-периферійних відносин між регіонами України дала змогу визначити, що до кластера «центр»

потрапило м. Київ; до кластера «напівпериферія» потрапили Дніпропетровський, Донецький, Запорізький, Київський, Луганський, Львівський та ін. регіони, або 36% від загальної кількості регіонів України; до кластера «периферія» потрапили Вінницький, Волинський, Житомирський, Закарпатський, Івано-Франківський та ін. регіони, або 60% від загальної кількості регіонів України. Дослідження дало змогу визначити основні характеристики та структуру кластерів у межах моделі «центр – периферія».

ЛІТЕРАТУРА:

1. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных : учебник / А.А. Халафян. М. : Бинум, 2007. 512 с.
2. Лащева Т.О. Полюса экономического роста как приоритеты развития региона на стратегическую перспективу: дис. канд. экон. наук.. СПб., 2008. 256 с.
3. Perroux F. Economic Space: Theory and Applications // Quarterly Journal of Economics, 1950, vol. 64. pp.89–104.
4. Boudeville, J. R. Les espaces économiques. 3-eme. ed. Paris: Preses Universitaires de france, 1970.

5. Ласуэн Х.Р. Урбанизация и экономическое развитие: временное взаимодействие между географическими и отраслевыми кластерами / пер. с англ. В. Н. Украинского / Пространственная экономика. 2009. № 4; 2010. № 2.

6. Боровиков В.П. Программа STATISTICA для студентов и инженеров / Боровиков В.П. М. : Компьютер-Пресс, 2001. 302 с.

REFERENCES:

1. Xalafyan, A.A. (2007). Statistica 6. Statystycheskyj analiz dannux : uchebnyk. M: Byom, 512 p.
2. Lashheva, T.O. (2008). Polyusa ekonomycheskogo rosta kak pryorytety razvytyya regyona na strategycheskuyu perspektivu: dys. kand. ekon. Nauk. SPb, 256 p.
3. Perroux F. (1950). Economic Space: Theory and Applications. Quarterly Journal of Economics, 64, pp. 89–104.
4. Boudeville, J.R. (1970). Les espaces economiques. 3-eme. ed. Paris: Preses Universitaires de france
5. Lasuэн Х.Р. (2009). Urbanyzacya y ekonomycheskoe razvytye: vremennoe vzaymodejstvye mezhdru geografycheskymu` y` otraslevymu klasteramy, per. s angl. V. N. Ukraynskogo. Prostranstvennaya ekonomyka, 2.
6. Borovykov V.P. (2001). Programma STATISTICA dlya studentov y ynzhenerov. M. : KompyuterPress, 302 p.