

Аксьонова І. В.,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри статистики і економічного прогнозування
Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця*

КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ МІЖРЕГІОНАЛЬНИМИ ПРОМИСЛОВИМИ ДИСПРОПОРЦІЯМИ

В роботі показано використання кластерного аналізу для дослідження диспропорційного розвитку сфери промисловості в міжрегіональному розрізі. За результатами проведеного аналізу виділено однорідні групи регіонів України за ступенем розвитку промислової сфери, проаналізована кластерна міграція регіонів, окреслені диспропорції в розвитку промисловості країни, що надає змогу визначити основні напрями у формуванні та розвитку регіональних промислових систем.

Ключові слова: промисловість, кластеризація, кластер, диспропорційність, розвиток, регіон.

Світова практика показує, що функціонування найбільш розвинених економічних систем, їх висока конкурентоспроможність і стабільне економічне зростання забезпечуються факторами, які стимулюють економічний розвиток, стрижнем якого є промисловість. Згладжування диспропорцій в промисловому розвитку регіонів країни потребує прийняття зваженої регіональної промислової політики, рішення якої спрямовано на забезпечення інноваційного промислового розвитку регіонів. У зв'язку з цим, актуальним є виділення однорідних груп регіонів за показниками промисловості з метою прийняття рішень щодо вирівнювання міжрегіональних диспропорцій та пошуку можливостей подальшого розвитку промисловості за регіонами країни.

Ефективним статистичним методом, що дозволяє групувати регіони в однорідні сукупності, використовуючи широке коло показників, є кластерний аналіз, перевагою якого є саме те, що він дозволяє робити розбивку об'єктів не по одному параметру, а по цілому набору ознак. Крім того, кластерний аналіз, на відміну від більшості математико-статистичних методів, не накладає ніяких обмежень на вид розглянутих об'єктів, і дозволяє розглядати безліч вихідних даних практично довільної природи. [5]

Від аналітика в процесі застосування кластерного аналізу очікується вирішення ряду взаємозв'язаних та взаємообумовлених завдань, а саме: обґрунтування набору змінних, за якими найефективніше проводити кластеризацію; вибір методу стандартизації даних; вибір метрики; обґрунтування кількості кластерів, які необхідно сформувати; вибір методу кластеризації; оцінка якості кластеризації; визначення взаємозв'язку між результатами кластеризації і тими змінними, що не брали участь в процесі кластеризації.

Для виявлення диспропорційності в розвитку промисловості за регіонами країни пропонується провести їх кластеризацію за показниками, що характеризують галузь промисловості, а саме: обсяг реалізованої промислової продукції на душу населення, кількість промислових підприємств, кількість

зайнятих в промисловості, питома вага збиткових підприємств у загальній кількості підприємств переробної промисловості. Дані показники отримані шляхом аналізу та узагальнення літературних джерел із зазначеної проблематики. [1-4]

При проведенні кластерного аналізу спочатку було використано деревовидну кластеризацію, за результатами якої визначено кількість кластерних груп, на які доцільно розбити сукупність регіонів за ступенем розвитку промисловості. Це три кластери регіонів: з низьким, середнім та високим рівнем розвитку промисловості.

Потім побудовано кластери за допомогою методу k-середніх, однією із переваг якого є можливість наочної інтерпретації кластерів з використанням графіка середніх значень показників в кластерах. Даний графік надає можливість характеризувати кластери за окремими показниками, що входять до нього та значення впливу то чи іншого показника на кластер.

На рис. 1 наведено графіки k-середніх для 2013 року та 2021 років.

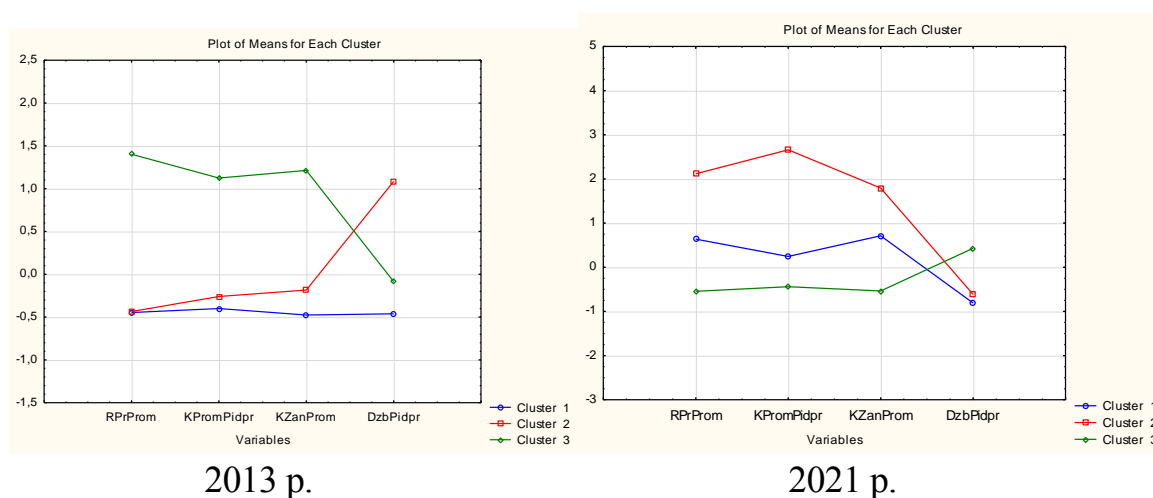


Рис. 1. Графіки середніх значень показників за кластерами у 2013 та 2021 рр.

З рис. 1 видно, що за середніми значеннями показників, що були обрані для проведення кластеризації, кластери мають наступну інтерпретацію (табл. 1).

В табл. 1 кольором показано номери кластерів для 2013 та 2021 рр. у відповідності із графіком K-середніх.

Аналізуючи отримані результати кластеризації регіонів (табл. 1), можна зробити висновок, що причиною диспропорційності в промисловій галузі регіонів є нестабільність в економічній та політичній ситуаціях країни, інфляційні процеси, які візуально збільшують номінальний обсяг реалізованої промислової продукції, а фактично зростають лише ціни на продукцію при зниженні її фактичного фізичного випуску.

Таблиця 1

Загальна характеристика кластерів промислового розвитку регіонів
за 2013 та 2021 рр.

Номер кластеру	Перелік регіонів, що входять до кластеру	Основні характеристики кластеру
2013 рік		
Перший кластер – регіони з низьким рівнем промислового розвитку	Волинський, Закарпатський, Івано-Франківський, Київський, Кіровоградський, Львівський, Миколаївський, Тернопільський, Херсонський, Хмельницький, Черкаський, Чернівецький, Чернігівський	Регіони з низьким обсягом реалізованої промислової продукції на 1 особу, кількістю промислових підприємств та зайнятих на них працівників і, за рахунок цього, низькою часткою збиткових підприємств серед підприємств переробної промисловості
Другий кластер – регіони із середнім рівнем промислового розвитку	Вінницький, Житомирський, Луганський, Одеський, Рівненський, Сумський	Регіони з низьким обсягом реалізованої промислової продукції на 1 особу, середньою кількістю підприємств та зайнятих на них працівників та високою часткою збиткових підприємств в сфері переробної промисловості
Третій кластер – регіони з високим рівнем промислового розвитку	Дніпропетровський, Донецький, Запорізький, Полтавський, Харківський, м. Київ	Регіони з високим обсягом реалізованої промислової продукції, високою кількістю підприємств та зайнятих на них працівників та середньою часткою збиткових переробних промислових підприємств
2021 рік		
Перший кластер – регіони з середнім рівнем промислового розвитку	Донецький, Запорізький, Івано-Франківський, Київський, Львівський, Полтавський, Харківський	Регіони з середніми обсягом реалізованої промислової продукції на 1 особу, кількістю промислових підприємств та зайнятих на них працівників і низькою часткою збиткових підприємств серед підприємств переробної промисловості
Другий кластер – регіони із високим рівнем промислового розвитку	Дніпропетровський, м. Київ	Регіони з високими обсягом реалізованої промислової продукції на 1 особу, кількістю підприємств та зайнятих на них працівників та відносно низькою часткою збиткових підприємств в сфері переробної промисловості
Третій кластер – регіони з низьким рівнем промислового розвитку	Вінницький, Волинський, Житомирський, Закарпатський, Кіровоградський, Луганський, Миколаївський, Одеський, Рівненський, Сумський, Тернопільський, Херсонський, Хмельницький, Черкаський, Чернівецький, Чернігівський	Регіони з низькими обсягом реалізованої промислової продукції, кількістю підприємств та зайнятих на них працівників та високою часткою збиткових переробних промислових підприємств

Про наявність диспропорцій в розвитку промисловості свідчить кластерна міграція регіонів, за допомогою якої можна також оцінити структурні зміни серед регіонів за рівнем розвитку промисловості (табл. 2).

Таблиця 2

Кластерна міграція регіонів та її характеристика

Характеристика кластеру	Кількість регіонів, що увійшли до кластеру у 2013 р.	Структура регіонів, %, у 2013 р.	Кількість регіонів, що увійшли до кластеру у 2021 р.	Структура регіонів, %, у 2021 р.	Зміна позиції регіону
Регіони з низьким рівнем промислового розвитку	13	52,0	16	64,0	Вінницький ↓, Житомирський ↓, Луганський ↓, Одеський ↓, Рівненський ↓, Сумський ↓
Регіони із середнім рівнем промислового розвитку	6	24,0	7	28,0	Донецький ↓, Запорізький ↓, Івано- Франківський ↑, Київський ↑, Львівський ↑, Полтавський ↓, Харківський ↓
Регіони з високим рівнем промислового розвитку	6	24,0	2	8,0	Дніпропетровський, м. Київ (не змінили своїх позицій)

З табл. 2 видно, що у 2021 році відбулися структурні зрушення щодо кількості регіонів, які відносяться до того чи іншого кластеру за рівнем розвитку промисловості. Так, суттєвих змін зазнав кластер з високим рівнем розвитку промисловості, оскільки в 2021 році в ньому залишилися лише 2 регіони проти 6 у 2013 році. Такі регіони, як Харківський, Запорізький, Полтавський, Донецький погіршили свої позиції за показниками, що характеризують галузь промисловості і перемістилися до кластеру із середнім рівнем розвитку. Серед регіонів України покращили свої позиції лише Івано-Франківський, Київський та Львівський регіони, перемістившись із кластеру з низькими показниками розвитку промисловості до кластеру із середнім рівнем розвитку даної галузі.

Проведений кластерний аналіз показав, що впродовж останніх років існують диспропорції в розвитку промисловості України, які характеризуються наступним:

значними нерівномірностями в економічному потенціалі регіонів та їх внеску у ВВП України, що виражається у зростанні територіальної диспропорції щодо обсягів реалізованої промислової продукції на одну особу. Регіони, які у 2013 році формували за рахунок продукції промисловості ВРП, погіршили свої

позиції у 2021 році;

скороченням промислової спеціалізації економіки окремих регіонів країни внаслідок нестабільної динаміки промислового виробництва під впливом геополітичних та макроекономічних чинників, що призвело до диспропорційного розвитку промислового потенціалу регіонів. Індустріальний потенціал України в 2013 році був зосереджений, головним чином, у 5-ти регіонах (Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Полтавській і Харківській областях). У 2021 році частка цих 5-ти регіонів у структурі промислового комплексу знизилась до 2-х регіонів, в інших спостерігалось падіння промислового виробництва та зниження показників, які характеризують цю галузь;

змінюю структуру промислового сектора економіки України на користь добувної промисловості, про що свідчить значне підвищення частки збиткових підприємств переробної промисловості у 2021 році порівняно з 2013 роком і впливом даного показника на розподіл регіонів між кластерами.

Отже, структурні диспропорції в економіці регіонів створюють значні виклики національній безпеці України та провокують ризики щодо соціально-економічного регіонального розвитку. У зв'язку з цим, питання виявлення та аналізу диспропорцій є актуальними для прийняття рішень в регіональній політиці стосовно вирівнювання промислового розвитку регіонів або стимулювання перспективних регіонів до стабілізації й подальшого розвитку.

Список використаних джерел

1. Дейнеко Л. В., Ципліцька О. О. Розвиток промисловості в контексті вирівнювання міжрегіональних економічних диспропорцій / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Адміністративно-територіальні та економічно-просторові кордони регіонів», КНЕУ, 19-20 березня 2020 р. С.318-324. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e3b0eb9a-3b11-49f1-b79b-c4a5bae01a09/content>

2. Іщук С. О., Созанський Л. Й. Методичний підхід до комплексного оцінювання функціонування промислового сектору економіки на мезорівні. *Регіональна економіка*. 2022. №1. С. 62-71. URL: https://re.gov.ua/re202201/re202201_062_IshchukSO,SozanskyLY.pdf

3. Керницька А. Оцінка рівня концентрації промисловості в регіонах України. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2022. №4. С.27-35. URL: <https://www.echas.vnu.edu.ua/index.php/echas/article/download/774/629>

4. Науменко Ж. Г. Методика оцінки міжрегіонального диспропорційного розвитку. *Економіка: реалії часу*. 2015. №4(20). С.33-40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsinki-mizhregionalnogo-disproportsiynogo-rozvitku/viewer>

5. Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник/ Під ред. О. В. Раєвнєвої. Харків : ВД «Інжек», 2014. 578 с.