

Оксана Василівна НЕЧИПОРУК

старший викладач кафедри менеджменту та бізнесу ХНЕУ ім. С. Кузнеця

ORCID ID: 0000-0002-9474-3715

e-mail: ksusha140678@gmail.com

**КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТІВ
ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ**

Нечипорук, О. В. Кластерний аналіз як інструмент формування пріоритетів інвестиційної політики держави / Оксана Василівна Нечипорук // Український журнал прикладної економіки. – 2021. – Том 6. – № 1. – С. 252 – 260. – ISSN 2415 – 8453.

Анотація

В статті здійснено кластерний аналіз як одного з найефективніших інструментів формування пріоритетів інвестиційної політики держави. Кластерний аналіз є інструментом систематизації об'єктів, що аналізуються, він використовується при дослідженні структури сукупностей соціально-економічних показників або об'єктів: соціально-економічних систем різних рівнів. Дослідження проводилось на основі всіх регіонів України. Оскільки всі області, що були проаналізовані, є учасниками інвестиційної політики держави та отримують інвестиції, проте не всі регіони досить активні у залученні інвестицій, а отже не всі мають достатню інвестиційну привабливість для інвесторів. Тому було поставлено завдання дослідити які саме регіони є привабливими і в чому причина невдач регіонів-аутсайдерів. Для цієї мети була проведена кластеризація регіонів України за рівнем їх інвестиційної привабливості. На основі застосування сучасних методів кластерного аналізу також було оцінено ефективність кожного виду економічної діяльності в певних регіонах згідно кластерів. Для цього було проаналізовано окремо кожен вид економічної діяльності відповідного кластеру та перевірено його взаємозв'язок з результируючим показником, тобто з обсягом реалізації, як результатом, в залежності від інвестицій у цей вид економічної діяльності. Також сформовано когнітивну карту зв'язків між обсягами реалізованої продукції регіону та капітальними інвестиціями у види економічної діяльності. Для покращення розвитку інвестиційної політики держави необхідно здійснити виважений вибір пріоритетів, які для кожної адміністративної території матимуть певну специфіку. Запропонований методичний підхід дозволив дійти висновку про те, що далеко не всі види економічної діяльності у разі їх інвестування здатні до ефективного розвитку. Крім того, склад регіональних економічних систем за видами економічної діяльності є унікальним у кожному окремому випадку. Спільними для всіх адміністративних територій є проблеми удосконалення нормативно-правової бази, покращення інвестиційного клімату в країні, спрощення процедури інвестування, створення інвестиційно привабливого іміджу окремих видів економічної діяльності, регіонів та країни в цілому, співпраця між державними органами влади та бізнесом.

Ключові слова: інвестиції, кластерний аналіз, регіон, вид економічної діяльності.

**CLUSTER ANALYSIS AS A TOOL FOR FORMING THE PRIORITIES
OF STATE INVESTMENT POLICY**

Abstract

The article presents a cluster analysis as one of the most effective tools for shaping the priorities of investment policy of the state. Cluster analysis is a tool for systematizing the objects being analyzed, it is used in the study of the structure of sets of socio-economic indicators or objects: socio-economic systems of different levels. The study was conducted on the basis of all regions of Ukraine. As all the oblasts analyzed are participants in the state's investment policy and receive investments, not all regions are quite active in attracting investments, and therefore not all of them have sufficient investment attractiveness for investors. Therefore, the task was set to investigate which regions are attractive and what is the reason for the failures of outsider regions. For this purpose, the regions of Ukraine were clustered according to the level of their investment attractiveness. Based on the application of modern methods of cluster analysis, the efficiency of each type of economic activity in certain regions according to clusters was also evaluated. To do this, each type of economic activity of the respective cluster was analyzed separately and its relationship with the resulting indicator, ie with the volume of sales as a result, depending on the investment in this type of economic activity, was checked. There is also a cognitive map of the relationship between sales of the region and capital investment in economic activities. In order to improve the development of the state's investment policy, it is necessary to make a balanced choice of priorities that will have certain specifics for each administrative territory. The proposed methodological approach allowed us to conclude that not all types of economic activity in the case of their investment are capable of effective development. In addition, the composition of regional economic systems by type of economic activity is unique in each case. Common to all administrative territories are the problems of improving the regulatory framework, improving the investment climate in the country, simplifying the investment procedure, creating an investment-attractive image of certain economic activities, regions and the country as a whole, cooperation between government and business.

Keywords: *investments, cluster analysis, region, type of economic activity.*

JEL classification: E22

Вступ

Інвестиційна привабливість видів економічної діяльності на державному та регіональному рівнях є однією з найважливіших задач сьогодення. Вирішення даної проблеми має ґрунтуватись на кількісному оцінюванні інвестиційної привабливості видів економічної діяльності, що передбачає розробку та застосування комплексу економіко-математичних методів та моделей. Одним із аспектів такого оцінювання у регіональному розрізі є виявлення та аналіз спільних рис та можливих відмінностей між регіонами у інвестиційній привабливості самих регіонів та видів економічної діяльності у цих регіонах, які викликані різними географічними, економічними, політичними та соціальними умовами. Методи кластерного аналізу застосовуються у різних сферах наукових досліджень: інформатика, археологія, антропологія, біологія, медицина, психологія, хімія, філологія, соціологія, маркетинг, державне управління тощо. Велику увагу науковці приділяють дослідженню теоретичних та практичних проблем застосування методів кластерного аналізу. В економіці методи кластерного аналізу використовуються як інструментарій для визначення пріоритетних напрямів розвитку регіонів, прогнозування соціально-економічних явищ, вибору локальних стратегій, сегментації ринку, аналізу фінансово-економічного стану підприємств різних галузей та ін.

Проте науковці недостатньо уваги приділяють застосування методів кластерного аналізу для вирішення конкретних проблем, які постають перед країною та суспільством. Питаннями застосування методів кластерного аналізу в різних сферах економічної діяльності займалися у своїх дослідженнях такі науковці, як Н.А. Волкова, А.В. Воронін, С.С. Гаркавенко, А.Ю. Геворкян, Г.М. Квіта, Н.В. Котелевська, А.С. Лавренко, Л.М. Попова, М.В. Рета, О.В. Стукач та ін. [1-10].

Мета та завдання статті

Метою статті є проведення кластерного аналізу як інструменту визначення пріоритетів інвестиційної політики держави.

Виклад основного матеріалу

На теперішній час в Україні існують певні перешкоди для розвитку кластеризації інвестиційної діяльності, зокрема нестабільний фінансовий стан держави, недосконала законодавча база, недовіра інвесторів, низький рівень інвестиційної активності, дефіцит інвестиційних ресурсів, дисбаланс в інвестуванні регіонів та видів економічної діяльності, низька активність територіальних громад.

Кластерний аналіз є інструментом систематизації об'єктів, що аналізуються, він використовується при дослідженні структури сукупностей соціально-економічних показників або об'єктів: соціально-економічних систем різних рівнів. Головне призначення кластерного аналізу – розподіл множини об'єктів, що розглядаються, та ознак на однорідні групи, або кластери. Широке застосування кластерний аналіз знайшов у соціально-економічних дослідженнях. Взагалі, коли необхідно класифікувати множини інформації на групи для подальшої обробки, кластерний аналіз є ефективним. Досягненням кластерного аналізу є можливість проводити розмежування об'єктів не за одним параметром, а за рядом ознак. Також кластерний аналіз, на відміну від більшості статистичних та математичних методів, не накладає жодних обмежень на вид об'єктів, що розглядаються, та дозволяє дослідити множини даних довільної природи [11, с. 24].

Дослідження проводилось на основі всіх регіонів України. Оскільки всі області, що були проаналізовані, є учасниками інвестиційної політики держави та отримують інвестиції, проте не всі регіони досить активні у залученні інвестицій, а отже не всі мають достатню інвестиційну привабливість для інвесторів. Тому було поставлено завдання дослідити які саме регіони є привабливими і в чому причина невдач регіонів-аутсайдерів. Для цієї мети була проведена кластеризація регіонів України за рівнем їх інвестиційної привабливості. Розрахунки виконувались за допомогою ППП Statistica на основі початкових даних для кластеризації регіонів (табл. 1). Групування всіх регіонів проведено за трьома ознаками: капітальні інвестиції, прямі іноземні інвестиції та обсяг реалізованої продукції за регіонами України у 2019 році.

Велике значення при кластеризації має вибір адекватної міри близькості між досліджуваними об'єктами. У пакеті STATISTICA 6.1 можна використати такі міри: евклідова відстань, квадрат евклідової відстані, манхетенська відстань, відстань Чебишева, відсоток незгоди, 1-г Пірсона тощо. У [14, с. 17]. Але найбільш популярною в алгоритмах кластерного аналізу є міра «евклідова відстань», яка найчастіше застосовується в прикладних дослідженнях [14, с. 16].

Перевагою ієрархічних методів класифікації є їх наочність. Результати кластеризації представляються у вигляді дендрограм (у перекладі з грецької dendron означає дерево). Дендрограма наочно зображує близькість окремих об'єктів, кластерів і в графічному вигляді показує послідовність їх об'єднання. Дендрограму іноді називають деревоподібною схемою, деревом об'єднання кластерів [13, с. 16].

У дендрограмі на вертикальній осі відображаються відстані, на горизонтальній – об'єкти класифікації. На основі даних табл. 2 за допомогою STATISTICA 6.1 побудовано дендрограму класифікації регіонів України за основними показниками у 2019 р. (рис. 1).

Таблиця 1. Початкові дані для кластеризації регіонів

| Регіони | Капітальні інвестиції, 2019, млн грн | ППІ (на 31.12.2019), млн грн | Обсяг реалізованої продукції, 2019, млн грн |
|-------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|
| Україна | 623978,9 | 243248,2 | 9639730,6 |
| Вінницька | 15724,9 | 981,1 | 195020,0 |
| Волинська | 12664,0 | 1300,8 | 187582,6 |
| Дніпропетровська | 66951,1 | 16561,2 | 1088868,6 |
| Донецька | 30594,5 | 22506,0 | 431120,8 |
| Житомирська | 8466,9 | 5499,4 | 113446,2 |
| Закарпатська | 9330,3 | 4399,4 | 62437,2 |
| Запорізька | 14876,7 | 8577,3 | 306088,5 |
| Івано-Франківська | 9305,5 | 2694,7 | 120448,4 |
| Київська | 50295,7 | 11098,3 | 522233,5 |
| Кіровоградська | 7794,3 | 465,2 | 109979,8 |
| Луганська | 3357,5 | 13183,8 | 41990,1 |
| Львівська | 31061,5 | 11380,8 | 406547,6 |
| Миколаївська | 12549,3 | 1307,9 | 164303,2 |
| Одеська | 21080,1 | 27839,1 | 390704,9 |
| Полтавська | 23005,3 | -204,8 | 296530,3 |
| Рівненська | 6729,2 | 1284,0 | 72808,2 |
| Сумська | 7734,2 | 603,3 | 107306,7 |
| Тернопільська | 9210,3 | 3458,4 | 71172,2 |
| Харківська | 22874,6 | 5725,1 | 393371,3 |
| Херсонська | 12368,3 | 6264,6 | 74917,0 |
| Хмельницька | 10534,1 | 1556,7 | 109991,2 |
| Черкаська | 11385,5 | 1360,2 | 206779,8 |
| Чернівецька | 4096,8 | 144,8 | 34560,2 |
| Чернігівська | 8740,5 | 291,0 | 106688,9 |
| м.Київ | 213247,8 | 94969,7 | 4024833,4 |

Джерело: розроблено автором на основі Державної служби статистики

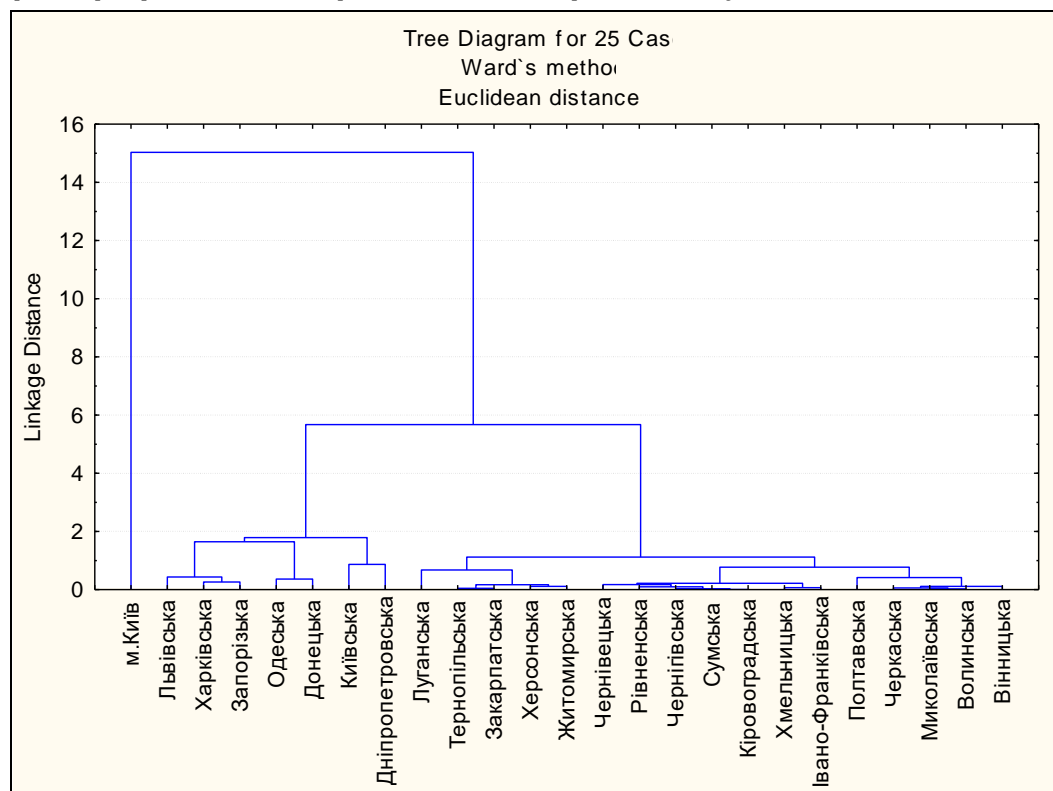


Рис. 1. Дендрограма природного розподілу на кластери

Джерело: власні дослідження

Як видно з дендрограми (рис. 1), виходячи з трьох ознак, весь масив за допомогою автоматичного підбору кількості кластерів чітко поділився на три кластери. У перший кластер увійшло тільки м. Київ, тому що за інвестиціями та за своїми результатами м. Київ чітко відділяється від усіх регіонів, а отже є лідером на ринку інвестицій. До другого кластеру увійшли Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька та Чернігівська області. До третього кластеру увійшли Дніпропетровська, Донецька, Київська, Львівська та Одеська області.

В результаті проведеної кластеризації регіонів України на основі трьох показників, отримано наступні результати кластеризації (табл. 2), які містять розраховану відстань від центру для кожного регіону та середнє значення кластеру.

З табл. 2 можна зробити висновок, що найбільш інвестиційно привабливим є м. Київ, оскільки чітко відокремлюється від решти регіонів за результатами дендрограми та має найменшу відстань від центру згідно результатів кластеризації. Отже, можна сказати, що м. Київ серед усіх регіонів України є найбільш інвестиційно привабливим як для внутрішніх інвесторів так і для іноземних інвестицій. На основі застосування сучасних методів кластерного аналізу можна також оцінити ефективність кожного виду економічної діяльності в певних регіонах згідно кластерів. Розглянемо в першу чергу лідера в інвестиційній діяльності, який увійшов у перший кластер – м. Київ. Для цього проаналізуємо окремо кожен вид економічної діяльності та перевіримо його взаємозв'язок з результиуючим показником, тобто з обсягом реалізації, як результатом, в залежності від інвестицій у цей вид економічної діяльності.

Таблиця 2. Результати кластеризації

| Кластер 1 | | Кластер 2 | | Кластер 3 | |
|----------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| члени кластеру | відстань від центру | члени кластеру | відстань від центру | члени кластеру | відстань від центру |
| м. Київ | 0 | Вінницька | 0,096994 | Дніпропетровська | 0,533109 |
| | | Волинська | 0,065642 | Донецька | 0,214735 |
| | | Житомирська | 0,084122 | Київська | 0,250522 |
| | | Закарпатська | 0,076425 | Львівська | 0,259120 |
| | | Запорізька | 0,208448 | Одеська | 0,417540 |
| | | Івано-Франківська | 0,033232 | Середнє значення | 0,335005 |
| | | Кіровоградська | 0,095012 | | |
| | | Луганська | 0,330089 | | |
| | | Миколаївська | 0,058986 | | |
| | | Полтавська | 0,221112 | | |
| | | Рівненська | 0,097227 | | |
| | | Сумська | 0,092574 | | |
| | | Тернопільська | 0,061459 | | |
| | | Харківська | 0,255305 | | |
| | | Херсонська | 0,109777 | | |
| | | Хмельницька | 0,053872 | | |
| | | Черкаська | 0,068635 | | |
| | | Чернівецька | 0,154294 | | |
| | | Чернігівська | 0,094867 | | |
| | | Середнє значення | 0,118846 | | |

Джерело: розроблено та розраховано автором

Для цього сформуємо когнітивну карту, яка допоможе визначити силу впливу капітальних інвестицій кожного виду економічної діяльності на кінцевий результат (обсяг реалізованої продукції) за регіоном. На рис. 2. схематично зображено когнітивну карту по м. Київ, що є представником першого кластеру. Пунктиром виокремлені ВЕД, які мали найбільші (за питомою вагою) обсяги капітальних інвестицій сумарно за весь період 2013-2019 рр.

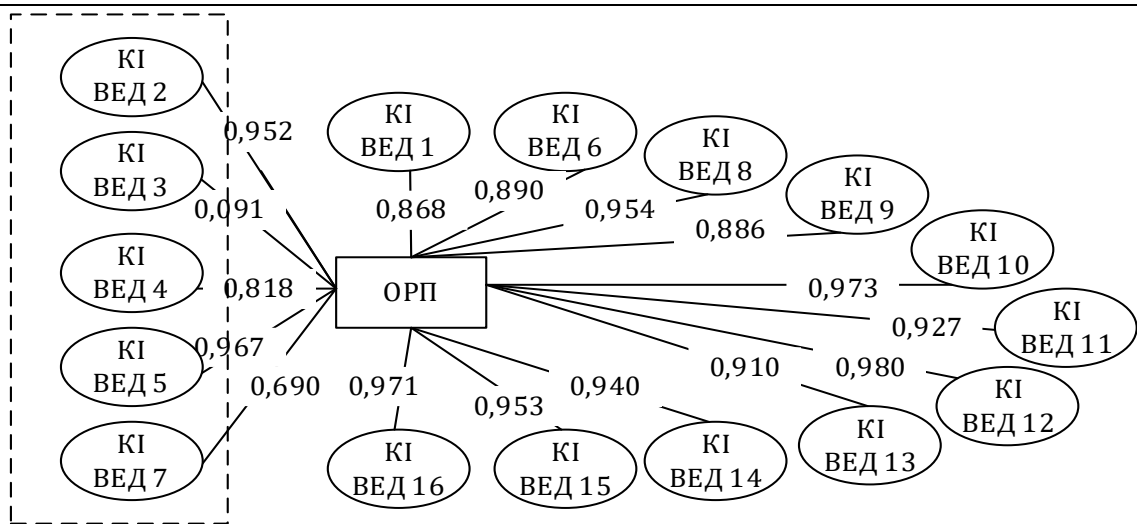


Рис. 2. Когнітивна карта зв'язків між обсягами реалізованої продукції регіону та капітальними інвестиціями у види економічної діяльності, м. Київ (перший кластер)

де, КІ – капітальні інвестиції;
 ОРП – обсяг реалізованої продукції;
 ВЕД – вид економічної діяльності;
 На лініях - значення коефіцієнтів кореляції (табл. 2).

Джерело: розроблено та розраховано автором

Як видно з рис. 3. найбільші обсяги капітальних інвестицій, а отже найбільш ефективними по м. Київ є наступні види економічної діяльності: промисловість, торгівля, транспорт, інформація та телекомунікації, адже саме такі види діяльності є найбільш інвестиційно привабливими у даному регіоні. На основі проведених розрахунків регресійного та кластерного аналізу представимо схематично економіко-математичні моделі, розраховані для цих видів економічної діяльності по м. Київ. (рис. 3 - 6).

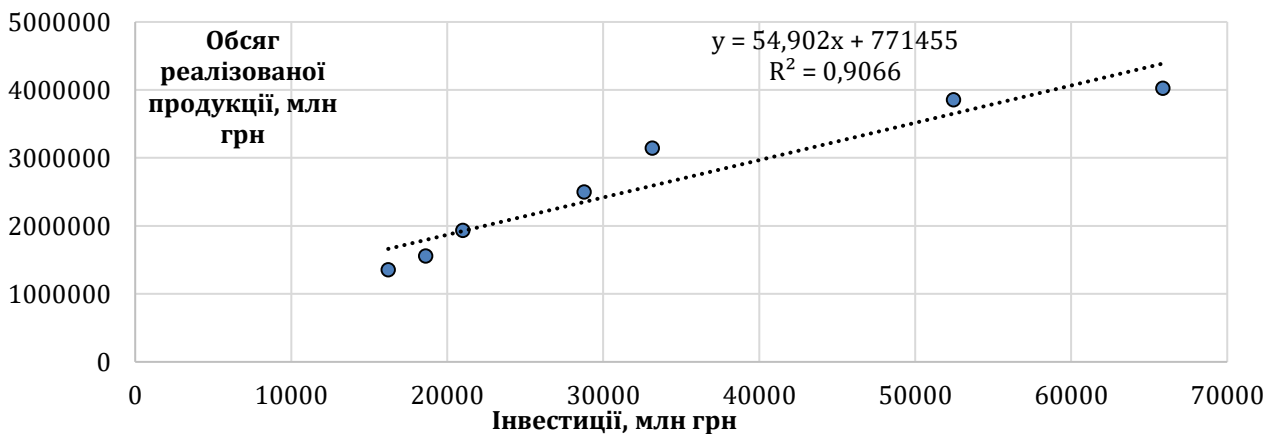


Рис. 3. Рівняння впливу інвестицій у промисловість на обсяги реалізованої продукції по м. Київ (промисловість – ВЕД2)

Джерело: розроблено та розраховано автором

В результаті регресійного аналізу видів економічної діяльності по м. Київ отримали таку економіко-математичну модель:

$$Y = 0,61 \cdot X_2 - 0,23 \cdot X_4 + 0,66 \cdot X_5 + 0,06 \quad (1)$$

де, X_2 - промисловість, X_4 - торгівля, X_5 - транспорт.

Отже, можна зробити висновок, що по місту Київ найбільш привабливими для інвесторів як вітчизняних так і іноземних є наступні види економічної діяльності: промисловість, торгівля та транспорт. Це зокрема зумовлено такими чинниками, як місце

розташування, статус столиці, кількість населення, постійний притік населення та робочої сили (студенти, працівники, іноземні студенти та туристи), розвинена інфраструктура. Представників другого та третього кластеру обираємо, спираючись на середні значення відстаней до центру кластеру (тобто той регіон в кожному з цих кластерів розглядаємо, який має відстань до центру найбільш близьку до середнього значення) та проводимо аналогічні процедури.

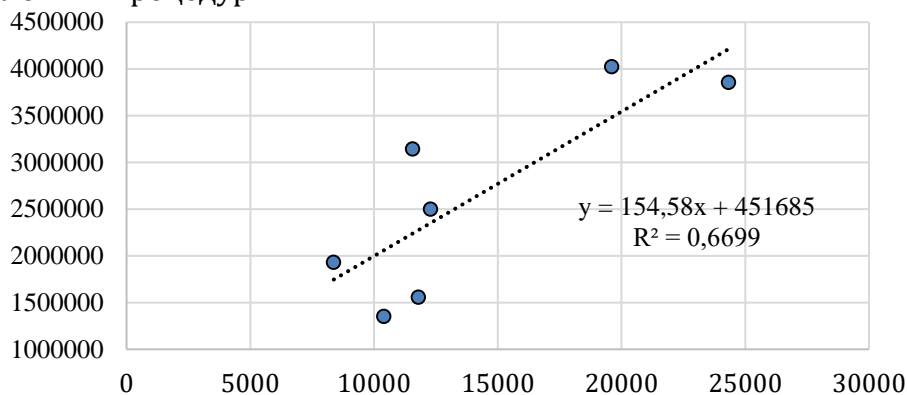


Рис. 4. Рівняння впливу інвестицій у торгівлю на обсяги реалізованої продукції по м. Київ (торгівля – ВЕД4)

Джерело: розроблено та розраховано автором

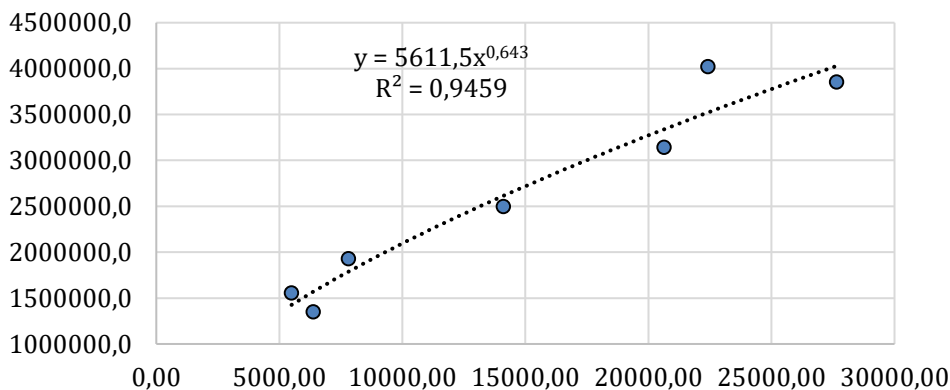


Рис. 5. Рівняння впливу інвестицій у транспорт на обсяги реалізованої продукції по м. Київ (транспорт – ВЕД 5)

Джерело: розроблено та розраховано автором

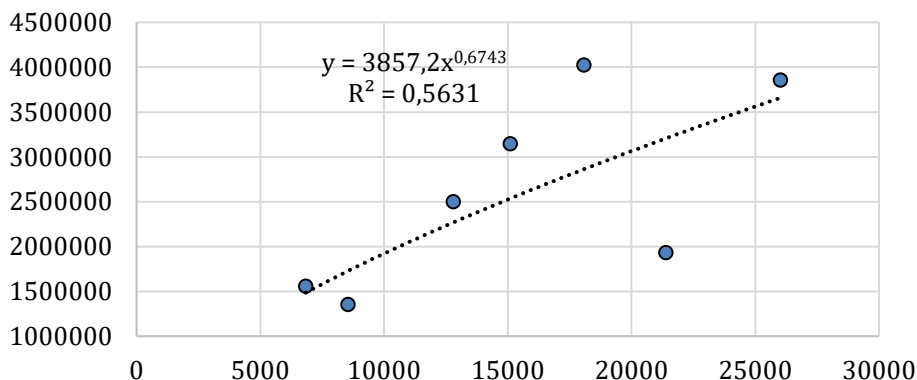


Рис. 6. Рівняння впливу інвестицій у телекомунікації на обсяги реалізованої продукції по м. Київ (інформація та телекомунікації – ВЕД7)

Джерело: розроблено та розраховано автором

Типовий представник другого кластеру – Херсонська область. Представник третього кластеру – Львівська область. За результатами проведених розрахунків можна стверджувати, що не всі види економічної діяльності та регіони України є привабливими для інвесторів, зокрема іноземних.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Для покращення розвитку інвестиційної політики держави необхідно здійснити виважений вибір пріоритетів, які для кожної адміністративної території матимуть певну специфіку. Запропонований методичний підхід дозволив дійти висновку про те, що далеко не всі види економічної діяльності у разі їх інвестування здатні до ефективного розвитку. Крім того, склад регіональних економічних систем за видами економічної діяльності є унікальним у кожному окремому випадку. Однак, спостерігаються певні спільні риси по групам адміністративних територій. Луганська, Харківська та Запорізька області знаходяться в одному кластері та мають приблизно однакову відстань від центру, вони знаходяться у схожих умовах, це промислово розвинені регіони, які є досить привабливими для інвесторів (за винятком Луганської обл. з 2014р. понині у зв'язку з воєнними подіями на сході України). У даних регіонах схожі види економічної діяльності є привабливими для іноземних інвестицій, зокрема промисловість, будівництво, оптова та роздрібна торгівля, тимчасове розміщення й організація харчування, операції з нерухомим майном тощо. Полтавська, Харківська, Херсонська, Сумська, Чернівецька області теж мають багато спільного, в них досить привабливими для інвестора є такі види економічної діяльності, як сільське господарство, будівництво, освіта та наука, тимчасове розміщення й організація харчування, операції з нерухомим майном тощо. Якщо розглядати регіони, які увійшли до третього кластеру, то можна сказати, що багато спільних рис мають Львівська та Одеська області, оскільки в цих регіонах досить розвинений туризм, а відповідно і такі види діяльності як оптова та роздрібна торгівля, тимчасове розміщення й організація харчування, операції з нерухомим майном. Проте, крім спільних позитивних рис, є і спільні проблеми в регіонах.

Спільними для всіх адміністративних територій є проблеми удосконалення нормативно-правової бази, покращення інвестиційного клімату в країні, спрощення процедури інвестування, створення інвестиційно привабливого іміджу окремих видів економічної діяльності, регіонів та країни в цілому, співпраця між державними органами влади та бізнесом.

Список літератури

1. Воронин А.В. Использование кластерного анализа для выбора локальных стратегий. *Проблемы и перспективы управления экономикой и маркетингом в организации*. №1. 2001. URL: <http://perspectives.utmn.ru/No1/text02.shtml>.
2. Лавренко, А.С. Кластеризация в задачах ассортиментного планирования в торговых сетях. *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. 2011. № 5 (29). URL: <http://uecs.mcnip.ru>.
3. Квита Г.М. Кластерный анализ в исследовании мотивационной структуры персонала предприятия. *Актуальные проблемы экономики*. № 3 (93). 2009. URL: http://www.nbu.gov.ua/Portal/Soc_Gum/APE/2009_3/226-230.pdf.
4. Волкова Н.А. Кластерный анализ результатов социологического опроса работников предприятия. URL: <http://ieee.tusur.ru/nauka/cluster.pdf>.
5. Попова Л.М. Методичний підхід до оцінки розподілу пріоритетів сфер діяльності з метою ефективного проведення диверсифікації діяльності підприємства URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Aprer/2009_5_1/36.pdf. – Загол. з екрана.
6. Гаркавенко С. С. Маркетинг: підручник для вузів. К.: Лібра, 2002. 712 с.
7. Геворкян, А. Ю. Адаптація підприємств машинобудування до умов СОТ: автореф. ... канд. екон. наук за спец. 08.00.04 НТУ «ХПІ» Харків, 2010.
8. Котелевская Н.В. Экономическая диагностика предприятия: просто о сложном. Харьков: Консульт, 2007. Том 10 (160). 160 с.
9. Управління діяльністю підприємства у конкурентному середовищі: монографія / Л.В. Соколова, Г.М. Верасова, О.В. Манакова та ін.; за заг. ред. Л.В. Соколової. Х.: ТОВ «Компанія СМІТ», 2010. 190 с.
10. Рета М.В. Управління витратами на створення нової продукції: автореф. ... канд. екон. наук за спец. 08.00.04 НТУ «ХПІ». Харків, 2010. 19 с.
11. Панченко Н. Г. Кластерний аналіз в дослідженні показників соціально – економічного розвитку міст України. Збірник наукових праць УкрДАЗТ. 2010. Вип. 114. С. 205-210.

12. Леонтюк-Мельник О.В., Марііна О.П. Кластерний аналіз основних видів продукції та послуг в аналізі роботи сільськогосподарських підприємств. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки. 2012. №1(56) Том 3. С. 23-30.
13. Буреєва Н. Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП STATISTICA. Нижний Новгород, 2007. 112 с.
14. Дюран Б. Кластерный анализ. Под ред. А. Я. Боярского. М.: «Статистика», 1977. 128 с.
15. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Том 1: Теория вероятностей и прикладная статистика : учеб. для вузов : в 2 т. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 656 с.
16. Чернишова Л.О., Сазанова В. В. Особливості залучення та стимулювання іноземного інвестування в Україні. *Бізнес інформ.* 2016. №4. С. 87-90
17. Кацан А.М. Інвестування розвитку агропромислових підприємств: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Поділ. держ. аграр.-техн. ун-т. - Кам'янець-Подільський, 2019. 20 с.

References

1. Voronyn, A.V. (2001). «Using cluster analysis to select local strategies». *Problemy i perspektivy upravlenija jekonomikoj i marketingom v organizacii.* №1. Available at: <http://perspectives.utmn.ru/No1/text02.shtml>. Zahol z ekrana.
2. Lavrenko, A.S. (2011). Klasteryzatsiya v zadachakh assortimentnoho planirovaniya v torhovykh setiakh. [Clustering in the tasks of assortment planning in retail chains] *Upravlenye ekonomicheskoyu sistemoy: elektronnyj nauchnyj zhurnal.* [Management of economic systems: an electronic scientific journal] (electronic journal). № 5 (29). Available at: <http://uecs.mcnip.ru>. Zahol z ekrana.
3. Kvyta, H.M. (2009). «Cluster analysis in the study of the motivational structure of enterprise personnel». *Aktual'nye problemy ekonomiky.* № 3 (93). Available at: http://www.nbu.gov.ua/Portal/Soc_Gum/APE/2009_3/226-230.pdf. Zahol z ekrana.
4. Volkova, N.A. *Klasternyj analiz rezul'tatov sotsyolohycheskoho oprosa rabotnykov predpriyatiya.* [Cluster analysis of the results of a sociological survey of employees of the enterprise]. Available at: <http://ieeet.usur.ru/nauka/cluster.pdf>. Zahol z ekrana.
5. Popova, L.M. (2009). *Metodychnyj pidkhid do otsinky rozpodilu priorityativ sfer diial'nosti z metoiu efektyvnoho provedennia dyversyfikatsii diial'nosti pidpriemstva.* [Methodical approach to the assessment of the distribution of priorities of the spheres of activity in order to effectively diversify the activities of the enterprise]. Available at: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Aprer/2009_5_1/36.pdf. Zahol z ekrana.
6. Harkavenko, S. S. (2002). *Marketynh.* [Marketing]. Libra. Kiev. Ukraine.
7. Hevorkian, A. Yu. (2010). *Adaptatsiia pidpriemstv mashynobuduvannia do umov SOT.* [The estimation of efficiency of personnel management at the industrial enterprise]. Abstract of Ph.D. Thesis. 08.00.04. NTU «KhPI». Kharkiv. Ukraine.
8. Kotelevskaia N.V. (2007). *Ekonomicheskaja dyahnostyka predpriyatiya: prosto o slozhnom.* [Economic diagnostics of the enterprise: just about complicated]. Tom 10 (160). Konsul't. Khar'kov. Ukraine.
9. *Upravlinnia diial'nistiu pidpriemstva u konkurentnomu seredovyschi.* [Management of the enterprise in a competitive environment]. (2010). In Sokolovoi L.V. (ed.). TOV «Kompaniia SMIT». Khar'kov. Ukraine.
10. Reta, M.V. (2010). *Upravlinnia vytratamy na stvorennia novoi produktsii.* [The estimation of efficiency of personnel management at the industrial enterprise]. Abstract of Ph.D. Thesis. 08.00.04. M-vo osvity` i nauky` Ukrayiny`, NTU «KhPI». Kharkiv. Ukraine.
11. Panchenko, N. H. (2010). «Cluster analysis in the study of indicators of socio - economic development of cities of Ukraine». *Zbirnyk naukovykh prats' UkrDAZT.* Issue 114, pp. 205-210.
12. Leontiuk-Mel'nyk, O.V., Mariina, O.P. (2012). «Cluster analysis of the main types of products and services in the analysis of the work of agricultural enterprises». *Zbirnyk naukovykh prats' VNAU.* №1(56) Том 3, pp. 23-30.
13. Bureeva, N. N. (2007). *Mnohomernyj statysticheskyj analiz s yspol'zovanyem PPP STATISTICA.* [Multidimensional statistical analysis using PPP STATISTICA]. Nyzhnyj Novhorod. Russia.
14. Diuran, B. (1977). *Klasternyj analiz.* [Cluster analysis]. In Boiarskoho A. Ya. M. (ed.) «Statystyka». JuNITI-DANA. Moscow. Russia.
15. Ajvazian, S. A. (2001). *Prykladnaia statystyka. Osnovy ekonometryky. Tom 1: Teoryia veroiatnostej y prykladnaia statystyka.* [Applied Statistics. Fundamentals of econometrics. Volume 1: Probability theory and applied statistics]. YuNYTY-DANA. Moscow. Russia.
16. Chernyshova, L.O., Sazanova, V. V. (2016). «Features of attracting and stimulating foreign investment in Ukraine». *Biznes inform.* №4, pp. 87-90.
17. Katsan, A.M. *Investuvannia rozvytku ahropromyslovykh pidpriemstv.* [The estimation of efficiency of personnel management at the industrial enterprise]. Abstract of Ph.D. Thesis. 08.00.04. Podil. derzh. ahrar.-tekh. un-t. - Kam'ianets'-Podil's'kyj. Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2021 р.