

СЕКЦІЯ 9
СТАТИСТИКА

УДК 311.313:330.341.44

Горова Я.В.
старший викладач кафедри економічної кібернетики
Криворізького економічного інституту
Криворізького національного університету

ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

У статті розглянуті існуючі методи визначення концентрації об'єктів економіки та їх застосування до аналізу малого підприємства. За допомогою коефіцієнта локалізації визначено спеціалізацію окремих регіонів. За отриманими результатами визначено 4 основні кластери України, що формують концентрацію малого підприємства.

Ключові слова: кластер, мале підприємство, концентрація, коефіцієнт локалізації, кластеризація.

Горова Я.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТ КОНЦЕНТРАЦИИ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ

В статье рассмотрены существующие методы определения концентрации объектов экономики и их применения к анализу малого предпринимательства. С помощью коэффициента локализации определена специализация отдельных регионов. По полученным результатам определено 4 основных кластера Украины, которые формируют концентрацию малого предпринимательства.

Ключевые слова: кластер, малое предпринимательство, концентрация, коэффициент локализации, кластеризация.

Gorova J.V. DETERMINATION OF THE CONCENTRATION OF SMALL ENTERPRISES OF UKRAINE

The article considers the existing methods of determining the concentration of economic entities and their application to the analysis of small business. Using the coefficient of localization is determined by the specialization of individual regions. As a result the 4 basic clusters of Ukraine are determined, which form the concentration of small entrepreneurship.

Keywords: cluster, small business, concentration, coefficient of localization, clusterization.

Постановка проблеми. Для аналізу концентрації в останні роки все частіше використовують методологію кластерного аналізу. Концепція кластера являє собою перспективний інструмент для аналізу економіки регіону, що формує новий погляд на роль регіональних органів влади, підприємств та інших організацій, що прагнуть до підвищення своєї конкурентоспроможності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вперше феномен кластеризації для промислових підприємств описав видатний вчений Майкл Портер. Він вважав, що кластер це група географічно взаємопов'язаних компаній і пов'язаних з ними організацій [1, с. 76]. Також цій тематиці у своїх працях приділяли велике значення такі вчені, як Вольфганг Прайс, С. Соколенко, Д.М. Стеченко, В. Черганова, І. Брижань, О.О. Тарасова та багато інших.

Вже зроблені перші кроки на шляху впровадження кластерної моделі регіонального розвитку на Україні. Ще у 1998 році вперше намагалися застосувати нову концепцію бізнес-кластерів [2, с. 35-41].

Постановка завдання. Мета написання статті полягає у дослідженні існуючих методів визначення концентрації об'єктів економіки та їх застосуванні до аналізу малого підприємства. Розглянути застосування коефіцієнта локалізації, за допомогою якого можна визначити спеціалізацію окремих регіонів, та методологію кластерного аналізу для аналізу концентрації малих підприємств України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Мале підприємство займає вагомe місце в економіці України. Частка малих підприємств у 2012 році становила 19,4% від загальної кількості суб'єктів, а кількість зайнятих 2070,8 тис. осіб, що дорівнює 26,6% від загальної кількості зайнятого населення.

Коефіцієнт локалізації виконує такі функції, як визначення імпортової чи експортної орієнтації га-

лузі, спеціалізації окремих регіонів та розміщення кластерів. Це простий метод, що застосовується для порівняння регіонів. Коефіцієнт локалізації можна розраховувати на основі різних показників (зайнятості, обсягу реалізації, кількості підприємств). За основний показник розрахунку в цьому дослідженні взято зайнятість, оскільки так нейтралізується вплив на коефіцієнт коливання рівня інфляції та розміру окремих підприємств. Коефіцієнт локалізації визначають за формулою [3, с. 101-103]:

$$KL_i = \frac{e_i/e}{E_i/E}, \quad (1)$$

де e_i – зайнятість у регіоні i -ої галузі;

e – загальна зайнятість у регіоні ($\sum e_i$);

E_i – загальна зайнятість i -ої галузі;

E – загальна зайнятість ($\sum E_i$).

Для визначення галузевої спрямованості використовують такий алгоритм формування кластера [4]:



Рис. 1. Алгоритм формування кластера

За допомогою рисунка 1 робимо висновки про коефіцієнт локалізації (імпортна чи експортна орієнтація), а також на розміщення кластерів.

Для розрахунку коефіцієнта концентрації розглянемо кількість зайнятих працівників на малих підприємствах за регіонами та в цілому за 2012 рік [5, с. 62-65].

Таблиця 1
Коефіцієнти локалізації малих підприємств за регіонами України

Регіони України	Зайнятість на МП за регіонами	Зайнятість за регіонами	Коефіцієнт локалізації
Україна	2070,8	20324,2	
Автономна Республіка Крим	85,8	913,9	0,92
Вінницька	51,6	698,7	0,72
Волинська	33,2	440,1	0,74
Дніпропетровська	155,5	1531,3	1,00
Донецька	149,5	1995,4	0,74
Житомирська	44,9	553,5	0,80
Закарпатська	32,7	522,7	0,61
Запорізька	80,2	827,4	0,95
Івано-Франківська	39,2	529,7	0,73
Київська	93,3	754,4	1,21
Кіровоградська	37,7	433,1	0,85
Луганська	67,5	1002,2	0,66
Львівська	117,9	1100,7	1,05
Миколаївська	46,1	537,5	0,84
Одеська	123,2	1048,5	1,15
Полтавська	55,8	654,2	0,84
Рівненська	34,8	489,2	0,70
Сумська	39,5	518,9	0,75
Тернопільська	31	433,6	0,70
Харківська	133,3	1279,0	1,02
Херсонська	39,5	480,7	0,81
Хмельницька	46,2	572,2	0,79
Черкаська	47,2	566,4	0,82
Чернівецька	25,6	385,4	0,65
Чернігівська	39,7	475,3	0,82
м. Київ	399,6	1401,0	2,80
м. Севастополь	20,3	179,2	1,11

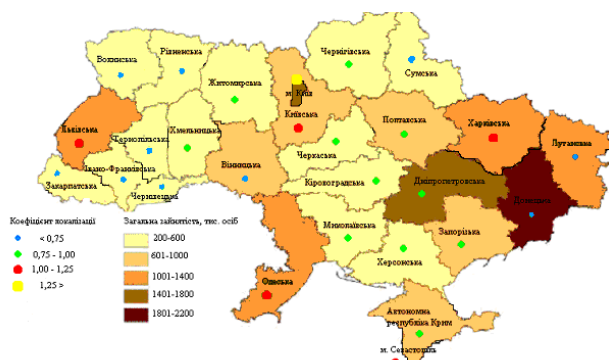


Рис. 2. Порівняння регіонів України за рівнем загальної зайнятості та концентрацією сектора малого підприємництва

Результати розрахунку коефіцієнта локалізації станом на початок 2012 р. подано на рисунку 2. Оскільки на цей показник істотно впливає і загальна зайнятість у регіоні, то доцільно порівняти ці два показники.

Найменша концентрація сектора малого підприємництва у Луганській, Донецькій, Волинській, Рівненській, Тернопільській, Вінницькій, Чернівецькій, Івано-Франківській, Закарпатській та Сумській областях, тут регіони мусять імпортувати продукцію галузі для забезпечення власних потреб.

Найбільша концентрація сектора малого підприємництва наявна у місті Києві. Також важливе значення має підприємництво для таких областей як Львівська, Київська, Харківська, Одеська та міста Севастополь. Оскільки ці регіони є регіонами з великою кількістю зайнятого населення, а мале підприємництво в них посідає вагоме місце, то можна стверджувати, що цей сектор економіки має важливе значення і для національної економіки загалом.

Що стосується інших регіонів, то концентрація малого підприємництва у них відсутня, але вони повністю забезпечують внутрішні потреби у своїй продукції.

Таким самим чином розрахувавши коефіцієнт локалізації, що враховує регіональний вплив обсягу реалізованої продукції, отримали такий результат (рис. 3).

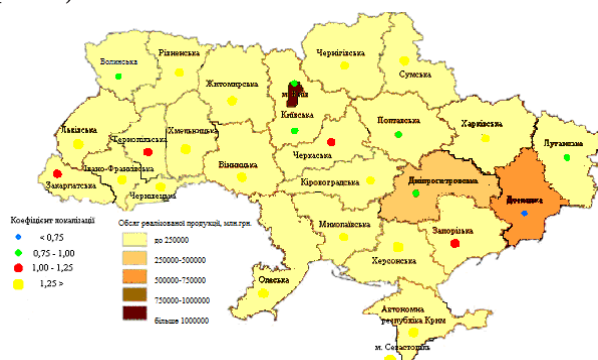


Рис. 3. Порівняння регіонів України за рівнем обсягу реалізованої продукції та концентрацією сектора малого підприємництва

Найменша концентрація сектора малого підприємництва за рівнем обсягу реалізації спостерігається у Донецькій області, хоча загальний показник досить великий, тобто регіон більш орієнтований на великі підприємства і мусить імпортувати продукцію галузі для забезпечення власних потреб.

Велика концентрація сектора малого підприємництва наявна майже в усіх регіонах України при цьому тут є характерним низький обсяг реалізованої продукції. До них належать: Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька, Хмельницька, Рівненська, Житомирська, Вінницька, Кіровоградська, Миколаївська, Одеська, Чернігівська, Сумська, Харківська, Херсонська, АР Крим та м. Севастополь. Тобто ці регіони напряму залежать від малого підприємництва.

Щодо інших регіонів, то концентрація малого підприємництва в них відсутня, але вони повністю забезпечують внутрішні потреби у своїй продукції.

Застосовуємо наведену вище методику до розрахунку коефіцієнтів локалізації, що розраховані за рівнем обсягу реалізованої продукції та послуг, за регіонами і видами економічної діяльності.

За отриманими даними можна робити висновки

про концентрацію по регіонах малих підприємств окремих видів економічної діяльності. До уваги беремо значення коефіцієнтів локалізації, що вище ніж 1,25. Таким чином можна робити висновки про найбільшу концентрацію малих підприємств за видами економічної діяльності по регіонах:

1) Сільське господарство, мисливство, лісове господарство малого підприємництва найбільш сконцентровані у:

- Вінницькій (3,09), Житомирській (1,32), Запорізькій (1,62), Київській (1,38), Кіровоградській (4,77), Миколаївській (2,83), Полтавській (1,92), Сумській (2,11), Тернопільській (3,28), Херсонській (2,78), Хмельницькій (2,42), Черкаській (3,00), Чернівецькій (1,4), Чернігівській (2,26).

2) Промисловість – у:

- Волинській (1,27), Житомирській (1,55), Київській (1,33), Тернопільській (1,44), Харківській (1,43), Чернівецькій (1,26).

3) Будівництво у:

- АР Крим (1,54), Івано-Франківській (1,68), Рівненській (1,62) та у місті Севастополь (1,3).

4) Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку у:

- Жодного регіону, що відповідає вимогам.

5) Діяльність готелів та ресторанів:

- АР Крим (2,75), Волинській (1,5), Закарпатській (2,25), Львівській (1,63), Чернівецькій (1,38), Чернігівській (1,38) та у місті Севастополь (1,5).

6) Діяльність транспорту та зв'язку:

- АР Крим (1,62), Закарпатській (1,57), Одеській (2,28), Чернігівській (1,43) та у місті Севастополь (1,72).

7) Фінансова діяльність:

- У місті Київ (2,42).

8) Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям:

- У місті Київ (1,63).

9) Освіта:

- АР Крим, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька та у містах Київ і Севастополь (2,00).

10) Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги:

- АР Крим (1,75) та у місті Севастополь (2,5).

11) Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та споруд:

- АР Крим (1,67), Житомирській (1,56), Івано-Франківській (1,33) та у місті Київ (1,33).

Розглянемо розв'язок задачі кластеризації малого підприємництва в системі STATISTICA.

Необхідно розбити сукупність малих підприємств на декілька однорідних груп, в яких малі підприємства мало відрізняються один від одного.

Для цього будемо використовувати кластерний аналіз. Найбільша перевага цього методу полягає у тому, що розбиття об'єктів відбувається не за одним параметром, а за цілою низкою ознак.

Задача кластерного аналізу полягає у тому, щоб на основі даних, що зберігаються у множині X , розбити сукупність об'єктів G на m кластерів Q_1, Q_2, \dots, Q_m , таким чином, щоб кожний об'єкт G_j належав одній, і тільки одній, підмножині розбиття [6, с. 22-42].

Для аналізу обираємо такі показники, як зайнятість, кількість малих підприємств та обсяг реалізованої продукції.

Дані, представлені в таблиці 4, досить різноманітні, тому доцільним буде їх нормувати. Використовуємо опцію Standardize Variables (Стандартизація значень). Стандартизувавши усі дані, можемо перейти безпосередньо до кластерного аналізу.

Таблиця 2
Основні показники
малого підприємництва за 2012 рік

Регіони України	Загальні показники		
	Зайнятість	Кількість МП	Обсяг реалізованої продукції (робіт, послуг) МП
	X1	X2	X3
Автономна Республіка Крим	85,8	52029,922	14284,6
Вінницька	51,6	29873,933	10050,8
Волинська	33,2	18891,964	5274,4
Дніпропетровська	155,5	96485,868	46900,6
Донецька	149,5	89511,57	39962,3
Житомирська	44,9	23950,652	6926,5
Закарпатська	32,7	20058,66	4814
Запорізька	80,2	46710,562	19097,7
Івано-Франківська	39,2	24192,536	6573,5
Київська	93,3	49781,76	24081,6
Кіровоградська	37,7	23319,835	9080,4
Луганська	67,5	42490,8	14398,5
Львівська	117,9	63131,312	20718,9
Миколаївська	46,1	38268,538	11999,2
Одеська	123,2	74370,208	29365,4
Полтавська	55,8	34615,812	13726
Рівненська	34,8	18882,864	5427,6
Сумська	39,5	22195,404	6382,6
Тернопільська	31	20709	4894,5
Харківська	133,3	72968,368	33151,2
Херсонська	39,5	28871,64	8990,5
Хмельницька	46,2	25982,272	7816,2
Черкаська	47,2	26530,108	9629,4
Чернівецька	25,6	16578,78	3959,4
Чернігівська	39,7	18373,212	6016,9
м. Київ	399,6	246596,202	155453,8
м. Севастополь	20,3	14180,922	4661,7

Для проведення класифікації даних достатньо вивзати модуль Cluster Analysis (Кластерний аналіз), щоб провести повноцінну роботу.

У системі Statistica представлені такі методи кластеризації:

1. Ієрархічна кластеризація.
2. Кластеризація методом k-середніх.
3. Двуходове об'єднання.

Застосуємо 1-й метод. Для цього обираємо всі змінні та для розв'язання цієї задачі обираємо Ward's method (метод Варда). Цей метод полягає у тому, що в якості відстані між кластерами береться приріст суми квадратів відстаней об'єктів від центрів кластерів, що отримується у результаті їх об'єднання. У цьому методі використовуються методи дисперсійного аналізу [7]. У якості міри відстані обираємо City-block (Manhattan) distance (Манхетенська відстань – відстань міських кварталів).

Отримали наступну вертикальну дендрограму рис. 4).

Як бачимо з рис. 4 уся сукупність розподілилася на 2 великі кластери. До першого входять місто Київ, Харківська, Одеська, Львівська, Донецька та Дніпропетровська області. До другого – всі інші регіони. Або всю сукупність можна розділити на 4 кластери. Тоді до першого входить місто Київ, до другого Харківська, Одеська, Львівська, Донецька та Дніпро-

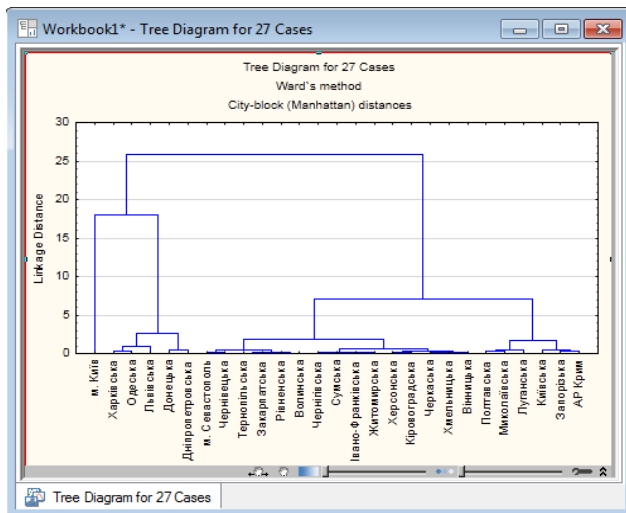


Рис. 4. Ієрархічна кластеризація. Дендрограма малого підприємництва за регіонами

петровська області, до третього – місто Севастополь, Чернівецька, Тернопільська, Закарпатська, Рівненська, Волинська, Чернігівська, Сумська, Івано-Франківська, Житомирська, Херсонська, Кіровоградська, Черкаська, Хмельницька та Вінницька області, до четвертого – Полтавська, Миколаївська, Луганська, Київська, Запорізька області та АР Крим.

Тепер здійснимо кластерний аналіз за допомогою методу k-середніх. Суть цього методу в тому, що ми заздалегідь визначаємо кількість груп, на які необхідно розбити сукупність спостережень. Перші k-спостережень є центрами цих кластерів. Для кожного наступного спостереження розраховується відстань від центрів кластерів і дане спостереження належить до того кластера, відстань до якого була мінімальною. Після чого для нового кластера розраховується новий центр тяжкості (як середнє за кожним показником) за всіма включеними у кластер спостереженнями [8, с. 92].

Розбивши сукупність на 4 кластери та обравши всі змінні, визначили початкові центри кластерів. Отримали такий графік:

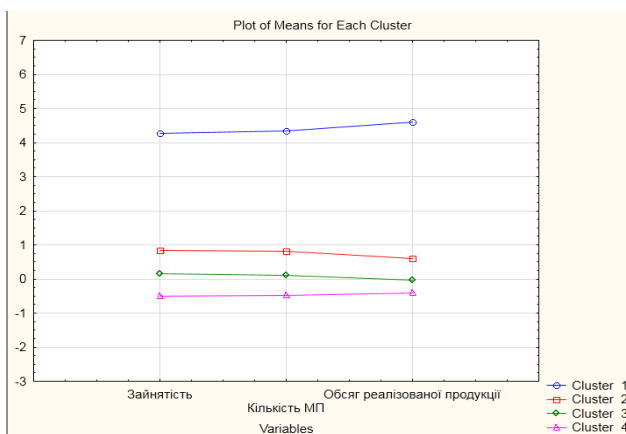


Рис. 5. Графік середніх для 4 кластерів

Графік середніх дозволяє розглядити середні значення для кожного кластера на лінійному графіку. Розглянемо рисунок 5. З нього видно, що в усіх 4 кластерах середні параметрів значно відрізняються один від одного. Це говорить про задовільне розбиття на групи.

Розглянемо процедуру одночасної кластеризації за змінними та спостереженнями, тому переходимо

до методу Two-way joining (двухвідне об'єднання). Результати кластеризації даним методом наведені на діаграмі двухвідного об'єднання.

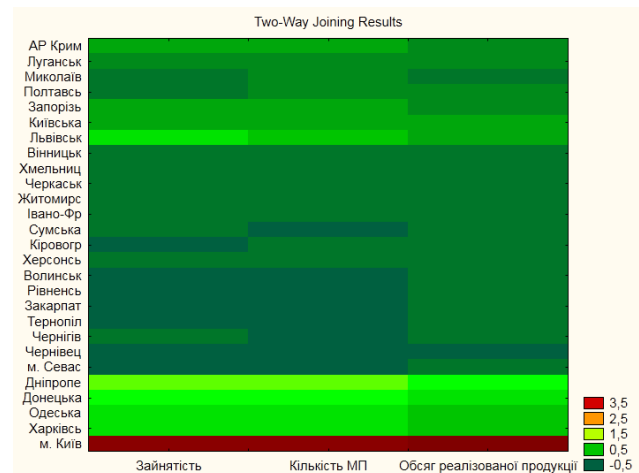


Рис. 6. Діаграма двухвідного об'єднання

Одним кольором позначені ті регіони, що відносяться до одного кластеру. З рисунка 6 видно, що:

- Місто Київ утворює один самостійний кластер;
- До другого кластеру відносяться Дніпропетровська, Донецька, Одеська, Харківська та Львівська області;
- До третього – АР Крим, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Запорізька, Київська, Вінницька, Хмельницька, Черкаська, Житомирська, Івано-Франківська та Херсонська області;
- До четвертого – Сумська, Кіровоградська, Волинська, Рівненська, Закарпатська, Тернопільська, Чернігівська, Чернівецька області та місто Севастополь.

Висновки з проведеного дослідження. Потрібно покласти ще чимало зусиль для просування кластерної концепції, щоб покращити концептуальні та методологічні знання про кластери, їх розвиток та управління У дцій статті за допомогою коефіцієнтів локалізації визначали місця концентрації малого підприємництва на території України. Недоліком даного методу є врахування лише однієї змінної для аналізу. Для більш обширного аналізу застосовували кластерний аналіз, що використовує одразу декілька показників. У роботі було визначено 4 основні кластери малого підприємництва.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Портер М.Э. Конкуренция : учебное пособие. Пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2000. – 495 с.
2. В. Черганова, І. Брижань. Кластери та їх економічне значення // Економіка України: Політико-економічний журнал. – 2002. – № 11.
3. Прокопович О.Р. Обґрунтування розміщення кластерів меблевих підприємств України // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.10.
4. Тарасова О.О. Визначення галузевої спрямованості регіону за допомогою кластерів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/6_NMIV_2007/Economics/19541.doc.htm.
5. Статистичний збірник «Діяльність суб'єктів малого підприємництва» 2012. – 201 с.
6. Буреєва Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП «STATISTICA». – Нижний Новгород. – 2007. – 112 с.
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.zakup.vl.ru/132-metodi_klastern.html.
8. Мандель И.Д. Кластерный анализ. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.