

УДК 332:338.439.66

О.Г. Підвальна, к. е. н.,
В.М. Бондаренко, к. е. н., доцент
Вінницький національний аграрний університет

ЕКОНОМІЧНЕ РАНЖУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ РЕГІОНУ ЗА РІВНЕМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬСТВОМ

Проведено економічне ранжування територій області за рівнем забезпечення продовольством, на картосхемах показано концентрацію виробництва основних споживчих продовольчих продуктів.

Ключові слова: економічне ранжування, регіон, рівень забезпечення, кластерний аналіз, класифікація, концентрація виробництва.

Вступ. При дослідженні регіональних систем одним із першочергових задач є класифікація адміністративних районів відповідно до критеріїв розвитку виробництва. Класифікація адміністративно-територіальних одиниць дозволить виявити однотипові групи з метою укрупнення виробничої регіональної системи на основі існуючої спеціалізації та обсягів виробництва основних товарів продовольства.

В сучасних дослідженнях соціально-економічних систем однією із найважливіших проблем є класифікація її елементів по певних визначених ознаках. Під таку класифікацію підпадають об'єкти різних галузей народного господарства, регіони, підприємства, різні види продукції тощо. Ефективність прийняття управлінських рішень не рідко залежить від правильності включення досліджуваних об'єктів у однорідні статистичні групи. При цьому використовують прийоми економічного ранжування.

В класичній теорії статистики найпоширенішими є два методи проведення групування об'єктів за кількісними ознаками. Першим методом є проведення одновимірного ранжування, коли кожному об'єкту досліджуваної системи надається ранг за однією ознакою у відповідності з її рівнем. Таке ранжування є ефективним у якості оцінки об'єктів найбільш ефективних за розвитком при аналізі одного економічного показника. У разі, коли мова йде про групування об'єктів за кількома економічними показниками застосовують методи багатовимірного ранжування. При цьому досліджувана група об'єктів має бути класифікованою за багатьма кількісними (якісними) показниками. Метою даної класифікації є виявлення однотипових та унікальних об'єктів за

рівнем досліджуваних показників.

Результати досліджень. Методом багатокритеріальної класифікації є кластерний аналіз. Метою кластерного аналізу є класифікація об'єктів на відносно гомогенні (однорідні) групи, виходячи із досліджуваної кількості ознак (показників, змінних). Об'єкти в групі є відносно подібними з огляду на досліджуємі показники і відрізняються від об'єктів у інших групах. При використанні кластерного аналізу шляхом групування у меншу кількість кластерів знижується кількість об'єктів, а не кількість змінних.

Використання кластерного аналізу включає проведення аналітики за наступними критеріями:

- план агломерації – дозволяє отримати інформацію про об'єкти які повинні бути об'єднані у кластери;
- кластерний центроїд – середнє значення змінних для всіх об'єктів у конкретному кластері;
- кластерний центр – початкові точки в кластеризації, навколо яких будують кластер;
- належність до кластерної групи – вказують до якого конкретного кластеру входить досліджуваний об'єкт;
- деревовидна діаграма (дендрограма) – графічне зображення результатів кластеризації.

Метод кластеризації полягає у формуванні початкової матриці та розрахунках відстаней кластеризації. Вхідні дані відображують різні властивості об'єктів і є неспівставними. В зв'язку з цим початкові дані приводять до стандартизованого вигляду:

$$x_{cti} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_{x_x}} \quad (1)$$

де: x_{cti} – стандартизоване значення і-го показника;

x_{ij} – початкове значення і-го показника по j-му об'єкту;

\bar{x}_i – середнє значення і-го показника;

σ_{x_i} – середньоквадратичне відхилення і-го показника.

Середньоквадратичне відхилення розраховують за формулою:

$$\sigma_{x_i} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_{ji} - \bar{x}_i)^2}{n}} \quad (2)$$

Найважливішою оцінкою відображення близькості об'єктів до одного кластеру є міра відстані між цими об'єктами. Мірою близькості, що набула

широкого використання в кластеризації є евклідова відстань. Евклідова відстань між двома об'єктами j та k обраховується за формулою:

$$d^2_{jk} = \sum_{i=1}^m (x_{ct ij} - x_{ct ki})^2, \quad (3)$$

де: d^2_{jk} – відстань між об'єктами j та k ;

$x_{ct ij}$ – стандартизоване значення j -го об'єкту по i -му показнику;

$x_{ct ik}$ – стандартизоване значення k -го об'єкту по i -му показнику.

На основі евклідових відстаней будують матрицю. У подальшому матрицю оптимізують за одним із методів:

- роздільний метод – всі об'єкти представляють єдиним кластером, кластери ділять до тих пір, поки кожен об'єкт не залишиться у окремому кластері.

- метод найближчого сусіда, який передбачає об'єднання кластерів з мінімальною відстанню. У подальшому об'єднання здійснюють за наступною мінімальною відстанню до створеного кластеру. На кожній стадії відстань між двома кластерами є відстанню між найближчими точками;

- метод повного зв'язку є аналогом методу найближчого сусіда, за винятком того, що в кластери включають об'єкти за максимальною відстанню і сам кластер є відстанню між найвіддаленішими точками;

- метод середнього зв'язку передбачає відстані між кластерами як середню величину всіх відстаней. Які розраховані між об'єктами двох кластерів;

- дисперсійні методи формують кластери на основі мінімізації внутрішньо групової дисперсії;

- метод Варда передбачає мінімізацію квадратів евклідових відстаней до середньої величини у кожному кластері. Для кожного кластера обраховують середні значення по всіх показниках. Після чого для кожного об'єкту розраховують квадрати евклідових відстаней до середніх в кожному кластері;

- центроїдний метод передбачає кластеризацію на основі відстаней між двома кластерами як відстаней між їх середніми значеннями по всіх показниках.

Нами було досліджено класифікаційне ранжування об'єктів виробничої регіональної системи на прикладі Вінницької області на основі даних за 2005р. Об'єктами визначено райони Вінницької області (27 об'єктів) [2]. Головна мета полягала у класифікації об'єктів з метою виявлення однотипових районів за рівнем виробництва найбільш поширених видів продовольчих товарів.

Об'єднання в кластери проводилось за методом Варда. Матриця варіації по кластерах наведена у таблиці 1.

Таблиця 1. Матриця дисперсій

Дисперсія	Значення
Внутрішньокластерна	52453189,176
Міжкластерна	197600869,284
Загальна	250054058,461

Вихідним джерелом початкових кластерів обрано райони з мінімальною дисперсією: 1 кластер – Тульчинський район, 2 кластер – Вінницький район, 3 кластер – Барський район, 4 кластер – Калинівський район, 5 кластер – Крижопільський, 6 кластер – Іллінецький район, 7 кластер – Липовецький район. Дендрограма кластерного аналізу наведена на рис. 1.

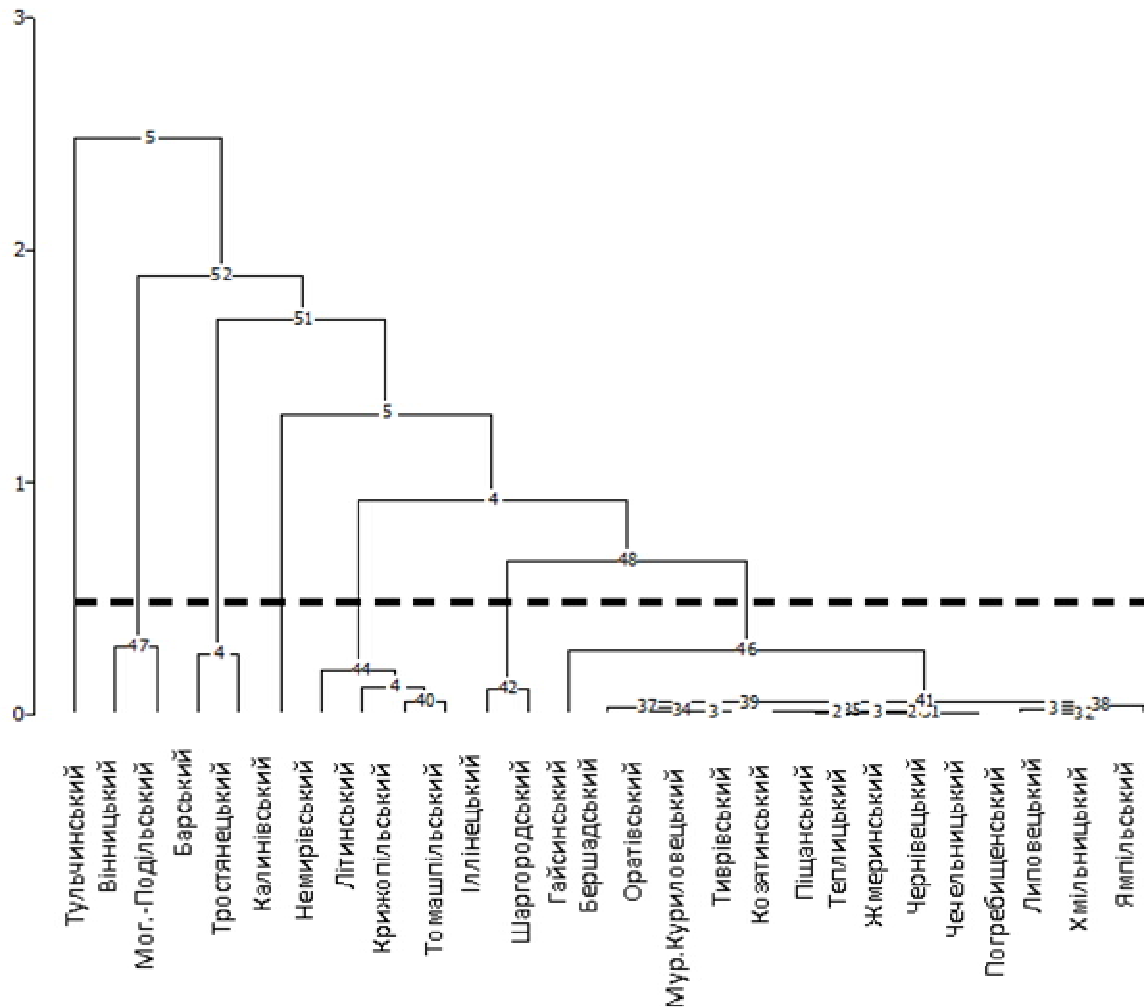


Рис.1. Дендрограма районів Вінницької області по показниках виробництва

Таблиця 2. Вихідні результати кластеризації по показниках
виробництва у Вінницькій області

Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4	Кластер 5	Кластер 6	Кластер 7	
Тулчинський	Вінницький	Барський	Калинівський	Крижопільський	Іллінецький	Бершадський	
	Мог.-Подільський	Тростянецький		Літинський		Шаргородський	Гайсинський
				Немирівський			Жмеринський
				Томашпільський			Козятинський
							Липовецький
							Мурованокуриловецький
							Оратівський
							Піщанський
							Погребищенський
							Теплицький
							Тиврівський
							Хмільницький
							Чернівецький
Чечельницький							
Ямпільський							

Як видно із рисунку 1 найбільша різниця у показниках спостерігається серед районів обраних центрами кластерів. Інші райони Вінницької області групувались залежно від наближення до показників визначених районів – центрів кластерів. Матриця середніх відстаней між кластерами наведена у додатку П. Вихідні результати кластеризації наведені у таблиці 2.

За проведеним аналізом можна зробити висновок, що за рівнем виробництва картоплі однотиповими є райони: Калинівський, Літинський,

Липовецький. Концентрація виробництва картоплі наведена на рисунку 2.

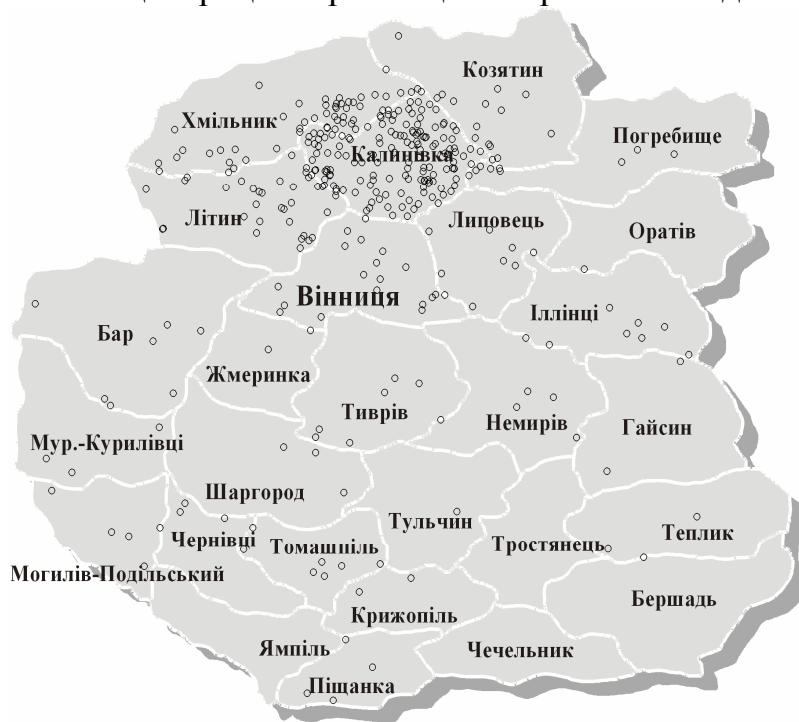


Рис. 2. Концентрація виробництва картоплі у Вінницькій області

Концентрація виробництва овочів у Вінницькій області наведена на рис.3.

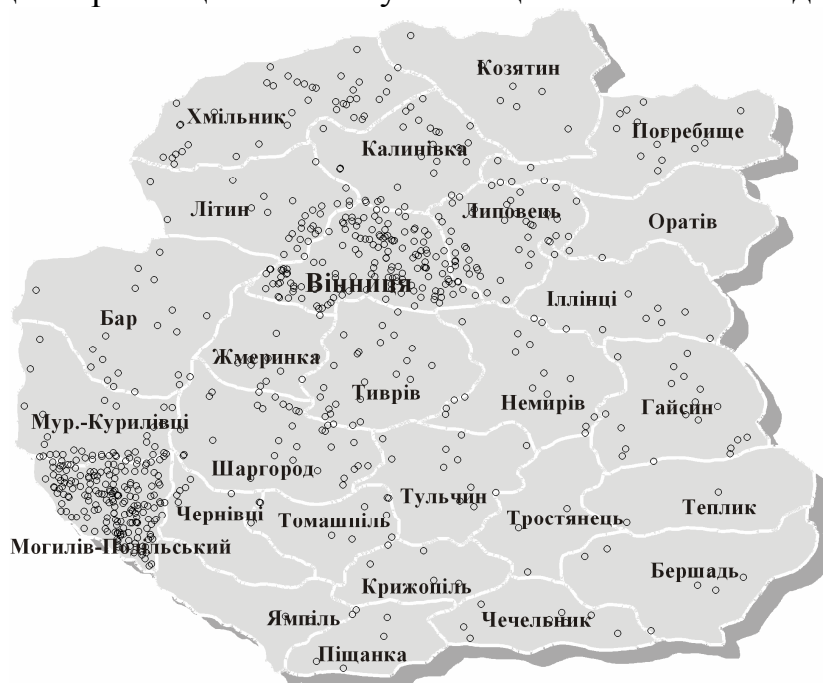


Рис. 3. Концентрація виробництва овочів у Вінницькій області

Як видно із рисунку 3 виробництво овочів сконцентроване у районах: Вінницький, Могилів-Подільський, Шаргородський.

Концентрація виробництва яєць наведена на рисунку 4.



Рис. 4. Концентрація виробництва яєць у Вінницькій області

Виробництво яєць сконцентроване у районах: Вінницькому, Крижопільському, Погребищенському, Немирівському, Тульчинському, Могилів-Подільському. Концентрація виробництва м'яса включаючи субпродукти наведена на рис. 5.

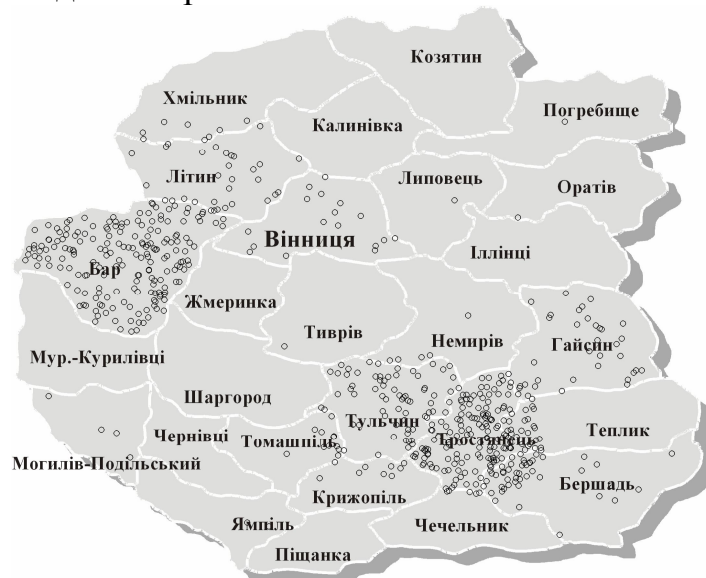


Рис. 5. Концентрація виробництва м'яса у Вінницькій області

Виробництво м'яса сконцентровано у районах: Барському, Бершадському, Тростянецькому, Тульчинському. Середній рівень концентрації виробництва у Вінницькому та Літинському районах.

Концентрація виробництва молока обробленого наведена на рис. 6.



Рис. 6. Концентрація виробництва молока у Вінницькій області

Виробництво картоплі, овочів, молока обробленого, яєць та м'яса у розрізі районів Вінницької області представлено на рис. 7.



Рис. 7. Виробництво продуктів харчування у Вінницькій області

Висновки. Таким чином, проведений нами кластерний аналіз регіонального ринку продовольчих товарів дав змогу визначити концентрацію виробництва та пропозиції продуктів харчування та сільськогосподарської сировини у окремих районах області. Застосування цього методу дасть змогу розробити заходи державного регулювання щодо вирівнювання пропорцій у продовольчому комплексі Вінницької області.

Література

1. Данилишин Б.М. Розвиток продуктивних сил в регіональна економіка: [навчальний посібник] / Данилишин Б.М., Клиновий Д.В., Пепа Т.В. – Ніжин: ТОВ "Видавництво "Аспект - Поліграф". 2007.- 688с.
 2. Максимов В.В. Методические вопросы оценки экономического потенциала территории / Максимов В.В. - Вісник Східноукраїнського національного університету. Економічні науки.– 2001.– № 1(35). – С.113-117.
 3. Ніколаєнко Т.С. Соціо-еколого-економічна ефективність землекористування в Україні: просторовий аспект / Ніколаєнко Т.С. ; за ред. чл.-кор. НАН України Б.М.Данилишина – К.: РВПС України НАН України, 2007. – 72 с.
-

Summary

Economic ranging of the region's territories according to the level of food provision. / O.H. Pidval'na, V.M. Bondarenko

The economic ranging of the region's territories according to the level of food provision is carried out; production concentration of the main consumer food produce is demonstrated on the card schemes.

Key words: region, level of providing, cluster analysis, classification, concentration of production