

## ВИОКРЕМЛЕННЯ ОДНОРІДНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ ЗОН ЗАЙНЯТОСТІ НАСЕЛЕННЯ

*І. В. Пономаренко,  
аспірант кафедри статистики,  
ДВНЗ "Київський національний економічний університет  
імені Вадима Гетьмана"*

*В статті розглядається методологія виокремлення однорідних регіональних зон зайнятості населення. Науково обґрунтовано необхідність проведення багатовимірної групування економічних регіонів країни за станом та розвитком зайнятості населення.*

*In the article the methodology of selection of homogeneous regional areas of employment is examined. It was scientifically grounded the necessity of the multidimensional grouping of economic regions of country by the state and development of employment of the population.*

### ВСТУП

В умовах сьогодення питання розвитку та взаємодії економічних регіонів є дуже важливими для України. Політика держави повинна бути спрямована на подолання диспропорцій, економічних і соціальних проблем. Важливим напрямом також є розвиток регіональних ринків праці, що пов'язаний з підтриманням високого рівня платоспроможного попиту на робочу силу. З цією метою необхідно розробити комплекс заходів, спрямованих на перерозподіл робочої сили між видами економічної діяльності.

У той же час визначення короткострокових та довгострокових програм розвитку регіональних ринків праці, прийняття рішень щодо регулювання процесів зайнятості та безробіття потребує аналізу сучасного стану та тенденцій розвитку досліджуваних явищ.

Згідно з Законом України "Про стимулювання розвитку регіонів" від 20 грудня 2005 р. визначається нова модель стимулювання розвитку регіонів та депресивних територій в Україні [1]. Стимулювання регіонів здійснюється з метою:

- забезпечення їх сталого розвитку в інтересах усієї України, підвищення рівня життя населення, подолання бідності та безробіття, формування середнього класу;

- раціональне використання економічного, наукового, трудового потенціалу, природних та інших ресурсів, а також особливостей регіонів для досягнення на цій основі підвищення рівня життя людей, раціональної спеціалізації регіонів у виробництві товарів та послуг;

- створення рівних умов для динамічного, збалансованого соціально-економічного розвитку регіонів України;

- забезпечення додержання визначених державою соціальних гарантій для кожного громадянина незалежно від місця його проживання;
- подолання депресивного стану

окремих територій, своєчасного і комплексного розв'язання проблем охорони довкілля.

Для реалізації поставленої мети важливого значення набуває впровадження та підтримка інноваційних проєктів, які сприятимуть розвитку економічних регіонів та створенню нових робочих місць для кваліфікованих робітників [2]. У цій сфері можна виділити чотири основні форми державної інноваційної політики:

- безпосередня бюджетна підтримка розробки та впровадження нових технологій та продукцій;

- формування сприятливої податкової політики та ліберального адміністративного регулювання;

- інвестування у систему освіти;
- підтримка критичних елементів господарської інфраструктури, яка необхідна для швидкого впровадження інновацій.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблемами оцінювання зайнятості населення у регіональному аспекті, аналізу регіональних ринків праці, оцінці їх соціально-економічного стану займалися такі видатні вчені, як З.П. Бараник, В.В. Близнюк, М.Ю. Каришев.

Вивчення останніх праць вчених свідчить, що дослідження ринку праці у розподілі регіонів здійснювалося на рівні областей. Поряд з цим дослідженню зайнятості населення на рівні економічних регіонів не було приділено належної уваги.

### НЕВИРІШЕНА РАНІШЕ ЧАСТИНА ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ

Стабільність економіки країни закладається саме в економічних регіонах, тому дуже важливо виокремлювати території з ідентичними (однорідними) особливостями розвитку виробництва та соціальної сфери. Виділення однорідних регіональних зон

зайнятості населення, аналіз їх складу та структури залежить від тих класифікаційних ознак, за якими проводиться багатомірне групування економічних регіонів.

Запропонований методичний підхід дозволяє оцінити діяльність того чи іншого економічного регіону країни за станом та розвитком зайнятості. Групування економічних регіонів країни за основними характеристиками зайнятості дозволить визначити місце кожної однорідної регіональної зони, допоможе диференціювати напрями і вагу державної підтримки регіонам, враховуючи визначений рівень соціально-економічного розвитку територій, виявлені диспропорції між ними, схожі тенденції їх функціонування.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою даної статті є розробка та удосконалення існуючих методологічних підходів до виділення однорідних регіональних зон зайнятості населення методами кластерного аналізу.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Для реалізації запропонованої концепції аналізу та оцінювання стану і розвитку зайнятості населення у розподілі економічних регіонів необхідно провести їх групування економічних регіонів, виділивши однорідні регіональні зони зайнятості населення. Виокремлюючи однорідні регіональні зони, доцільно скористатися методом кластерного аналізу, який дозволяє розбивати множину досліджуваних об'єктів та ознак на однорідні групи (кластери). У даному випадку вирішується задача класифікації даних та виявлення відповідної структури.

Основними завданнями кластерного аналізу є:

- розробка типологій та класифікацій;

- вивчення концептуальних схем групування об'єктів;

- висунення гіпотез на основі дослідження статистичних даних;

- перевірка гіпотез або досліджень для визначення достовірності отриманих груп [3].

Головна перевага кластерного аналізу полягає в тому, що даний метод дозволяє не тільки проводити групування за набором визначених ознак, але й застосовувати для цих цілей різні статистичні показники. Поряд з цим він дозволяє розглядати достатньо великий обсяг даних та скорочує великі масиви соціально-економічної інформації, роблячи її компактною та наочною.

Для управління зайнятістю на різних рівнях важливого значення набуває статистична інформація, яка дає можливість приймати зважені висновки на основі комплексного аналізу регіональних ринків праці. Формуючи систему статистичних показників для проведення кластерного аналізу, необхідно відібрати найвагоміші соціально-економічні характеристики зайнятості населення, які характеризують її регіональні особливості.

До системи статистичних показників зайнятості населення увійшли

дванадцять показників. Треба відмітити, що це показники двох напрямів дії: прямі — сприяють розвитку економічних регіонів; зворотні — навпаки погіршують ситуацію з зайнятістю населення. До показників, що сприяють розвитку економічних регіонів відносять: рівень зайнятості (у відсотках до населення у віці 15—70 років); частка молоді в загальній чисельності штатних працівників (у % до облікової чисельності штатних працівників); навчено новим професіям (у % до облікової чисельності штатних працівників); підвищення кваліфікації працівників (у % до облікової чисельності штатних працівників); відпрацьовано в середньому штатним працівником (годин); середньомісячна заробітна плата 1 штатного працівника (грн.). До показників зворотної дії відносяться: середня тривалість зареєстрованого безробіття (місяців); навантаження на одне вільне робоче місце, вакансію (осіб); рівень вибуття працівників (у % до середньооблікової чисельності штатних працівників); рівень вимушеної неповної зайнятості (у % до облікової чисельності штатних працівників); втрачено робочого часу, годин у середньому на 1 штатного працівника, який працював в режимі неповного робочого дня (годин); середня тривалість відсутності 1 штатного працівника (годин) [4].

Використовуючи запропоновану систему показників, визначити відстані між об'єктами неможливо, оскільки ознаки вимірюються у різних одиницях. У даному випадку необхідно провести нормування, яке дозволить отримати безрозмірні величини. Нормування представляє собою перехід до деякого однотипного опису для всіх ознак, до введення нової умовної одиниці вимірювання, яка дозволяє формально порівняти об'єктів. Нормування показників здійснюється за наступною формулою:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j},$$

де  $x_{ij}$  —  $i$ -ий об'єкт  $j$ -ої змінної;  $\bar{x}_j$  — середнє значення  $j$ -ї змінної;  $\sigma_j$  — середнє квадратичне відхилення  $j$ -ої змінної.

Процедуру кластеризації можна зобразити графічно у вигляді дендрограми. Візуалізація отриманих результатів дає можливість виокремити кластери за представленою системою показників. Проте дану процедуру можна виконати за умовами, що вона оперує тільки з елементами матриці відстаней або подібності. У дендрограмі-дереві об'єкти розташовані горизонтально знизу, а результати кластеризації — зверху. Значення відстаней або подібностей, які відповідають побудові нових кластерів, зображуються на вертикальній прямій зліва [5].

При формуванні кластерів обов'язково використовуються міра відстані та правило об'єднання.

Міра відстані або метод деревоподібної кластеризації використовується при формуванні окремих кластерів, відстань між якими може визначатися в одновимірному чи багатовимірному

просторі. Для виокремлення однорідних регіональних зон зайнятості населення в Україні було використано Євклідову відстань, яка є однією з найбільш відомих мір відстані та розраховується за наступною формулою:

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (z_{ik} - z_{jk})^2},$$

де  $d_{ij}$  — відстань між об'єктами  $i$  та  $j$ , а  $z_{jk}$  — стандартизовані значення  $k$ -ї змінної для  $i$ -го об'єкта.

Правило об'єднання дозволяє за певними принципами поєднувати між собою кластери. Найбільш відомими сімействами кластерних методів, які використовуються для дослідження соціально-економічних процесів та явищ, є ієрархічні агломеративні, ієрархічно дивізимні та факторні. Серед ієрархічних агломеративних методів слід виділити метод Варда, який побудований таким чином, щоб оптимізувати мінімальну дисперсію в середині кластерів. Цільова функція представляє собою внутрішньогрупову суму квадратів або суму квадратів відхилень (СКВ):

$$СКВ = x_j^2 - \frac{(\sum x_j)^2}{n},$$

де  $x_j^2$  — значення ознаки  $j$ -го об'єкта. На першому етапі, коли кожен кластер складається з одного об'єкта, СКВ дорівнює 0. Згідно з методом Варда, об'єднуються ті групи або об'єкти, для яких СКВ має мінімальний приріст. Особливість цього методу полягає в тому, що спостерігається тенденція до створення кластерів приблизно рівних за розмірами. Він широко застосовується для досліджень соціально-економічних явищ та процесів [3].

Виділення однорідних регіональних зон зайнятості населення дозволить не тільки згрупувати економічні регіони, виокремивши їх за подібними рисами, які характеризують зайнятість населення, але й проводити відповідну державну політику щодо стабілізації ситуації на регіональних ринках праці.

Територіальна диференціація регіональних ринків праці може бути виявлена на основі глибокого дослідження групи факторних ознак, що характеризують зайнятість населення. При цьому виникає необхідність виділення однорідних регіональних зон зайнятості населення, які б об'єднували в собі подібні економічні регіони за основними характеристиками ринку праці.

Аналіз запропонованих показників оцінки зайнятості населення бере початок з характеристики згрупованих за ними регіональних сукупностей, їх внутрішніх закономірностей: ступеня однорідності та особливостей структури. Кожен з запропонованих статистичних показників несе в собі характеристику певного процесу або явища на ринку праці. Треба відмітити, що сформована система показників придатна до оцінювання стану розвитку регіональних ринків праці. За допомогою запропонованої системи показників була отримана статистична оцінка зайнятості населення в кожному економічному регіоні України.

Показники (десять із дванадцяти) "рівень зайнятості", "середньої тривалості незайнятості безробітного населення", "рівень вибуття працівників, у % до середньооблікової чисельності штатних працівників", "частка молоді, у % до середньооблікової чисельності штатних працівників", "підвищення кваліфікації працівників, у % до середньооблікової чисельності штатних працівників", "рівень вимушеної неповної зайнятості, у % до середньооблікової чисельності штатних працівників", "середня тривалість відсутності 1 штатного працівника в годинах", "відпрацьовано в середньому 1 штатним працівником", "середньомісячна зарплата 1 штатного працівника" відтворюють однорідну сукупність (коєфіцієнт варіації менше 33,3%).

Показники "навантаження на 1 вільне робоче місце (вакансію)", "навчено новим професіям, у % до облікової кількості штатних працівників" відтворюють неоднорідну сукупність (коєфіцієнт варіації > 33,3%). Виявлена неоднорідність сукупності економічних регіонів за деякими показниками зайнятості населення викликає деякі сумніви в адекватності статистичних характеристик. З тією метою поряд з аналізом показників варіації сукупності необхідно провести оцінку її структури на основі центрів розподілу.

Показник "навантаження безробітних на одне вакантне місце" характеризує соціальну напругу на ринку праці України. Кожний четвертий економічний регіон має співвідношення числа безробітних з вакантними робочими місцями — вісім до одного, що більше значення середнього рівня цього показника (5, 8). Половина економічних регіонів мають навантаження на одне вакантне місце — більше 6 безробітних, половина — менше 8 безробітних. Спостерігається велика варіація показника — від 1 (Центральний економічний регіон) до 17 безробітних на одне вакантне робоче місце (Подільський економічний регіон). Коєфіцієнт варіації ( $V?$ ) дорівнює 87,3%.

Другий показник "навчено новим професіям, у % до облікової чисельності штатних працівників" характеризує процес перенавчання працівників з метою отримання вакантного робочого місця. Кожний четвертий економічний регіон має процент навчання новим професіям 3,1%, що більше за середній рівень, який складає 2,5%. Спостерігається значне коливання показника від 1,8% (Карпатський економічний регіон) до 4,3% (Донецький економічний регіон). Коєфіцієнт варіації складає 40,6%.

На основі нормованих значень дванадцяти показників в Україні в 2007 р. було побудовано вертикальну дендрограму класифікації економічних регіонів за зайнятістю населення (рис. 1). Отримані результати засвідчили, що можна виділити два кластери А та Б. У свою чергу кластер Б можна розкласти на два підкластери: Б.1, Б.2.

У кластер А входить лише Центральний економічний регіон, це пояснюється особливостями формування соціально-трудомих відносин, в першу чергу, у місті Києві. Інші сім економічних регіонів увійшли до кластеру Б,

який в свою чергу розділяється на підкластери Б.1 та Б.2. До підкластеру Б.1 входять Подільський, Карпатський, Поліський, Причорноморський та Східний економічні регіони. Підкластер Б.2 об'єднує Придніпровський та Донецький економічні регіони.

На рисунку 2 представлені однорідні регіональні зони зайнятості населення в Україні в 2007 р., виокремлені методами кластерного аналізу. Виокремлені однорідні регіональні зони включають економічні регіони, в яких протікають аналогічні тенденції з зайнятістю населення.

Отримані результати свідчать про лідируючі позиції кластеру А відносно до процесів зайнятості населення, до якого входить лише один економічний регіон. Рівень зайнятості в Центральному економічному регіоні найвищий як серед економічних регіонів, так і серед однорідних регіональних зон зайнятості населення. Також в кластері А спостерігається найвища частка молоді серед облікової чисельності працівників (34,8%) та середньомісячна заробітна плата (1724 грн.). Поряд з цим у представленій регіональній зоні відмічено найнижчі значення середньої тривалості зареєстрованого безробіття (5 місяців), навантаження на одне вільне робоче місце (1 особа), рівня вимушеної неповної зайнятості (2,1%), середньої тривалості відсутності одного штатного працівника (97 годин).

Підкластер Б.1, до якого входять Подільський, Карпатський, Поліський, Причорноморський та Східний економічні регіони, характеризується найнижчим рівнем розвитку ринку праці. Серед виділених однорідних регіональних зон, у досліджуваному підкластері найменші: рівень зайнятості (57,8%), частка молоді серед штатних працівників (30,2%), середньомісячна заробітна плата (1124 грн.). У той же час в цій зоні найбільші значення наступних показників: навантаження на одне вільне робоче місце (8 осіб), рівня вимушеної неповної зайнятості (5,0%), втрат робочого часу

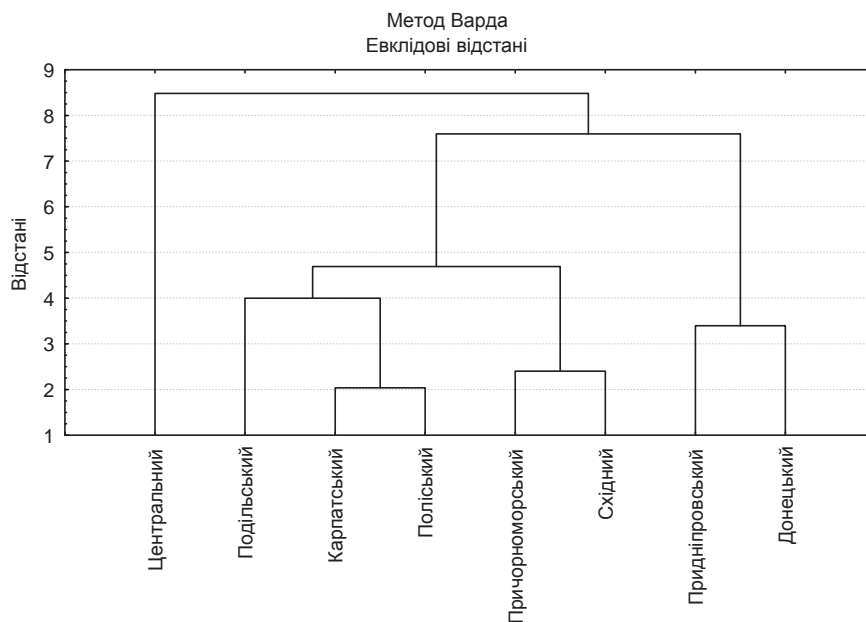


Рис. 1. Дендрограма економічних регіонів України за зайнятістю населення у 2007 р.

(258 годин).

В кластері Б краща ситуація з зайнятістю простежується в підкластері Б.2. У представленій однорідній регіональній зоні найнижчий рівень вибуття штатних працівників (29,0%) та найменші втрати робочого часу (163 години). Серед виділених однорідних регіональних зон зайнятості населення в підкластері можна відмітити найактивніші дії з перекваліфіцією працівників: навчено новим професіям (4,0%); підвищення рівня кваліфікації (11,8%). Крім того, була зафіксована найбільша кількість відпрацьованого робочого часу — 1703 години.

Отримані характеристики регіональних зон зайнятості свідчать про ідентичні передумови розвитку економічних регіонів, які увійшли до їх складу та вимагають розробки відповідних програм сприяння зайнятості населення, що поліпшить ситуацію на регіональних ринках праці та в цілому в країні,

зменшить соціальну напругу, сприятиме удосконаленню соціально-трудоових відносин на шляху побудови інноваційної моделі розвитку суспільства.

## ВИСНОВКИ

Виділення однорідних регіональних зон зайнятості населення здійснюється на основі глибокого дослідження групи факторних ознак, що впливають на цей процес. Аналіз наявної статистичної інформації про ринок праці дозволив виділити дванадцять статистичних показників соціально-економічного розвитку економічних регіонів, які впливають на зайнятість населення. Отримані однорідні регіональні зони об'єднують в собі подібні економічні регіони за основними характеристиками зайнятості населення. На основі отриманих результатів органи державного управління зможуть розробляти заходи, які спрямовані на покращення соціально-економічної ситуації у виокремлених однорідних економічних зонах, на подальший розвиток соціально-трудоових відносин та прискорення економічного зростання в країні.

## Література:

1. Закон України "Про стимулювання розвитку регіонів" від 20 грудня 2005 р. № 3235-IV. — <http://zakon.rada.gov.ua>.
2. Уманець Т.В. Регіональний економічний розвиток України: теоретичні основи управління, інтегральна оцінка, діагностика: Монографія. — Донецьк: "ВІК", 2007. — 340 с.
3. Дюран Б. и Оделл П. Кластерний аналіз. Пер. с англ. Е.З. Демиденко. Под. ред. А.Я. Боярського. Предисловіе А.Я. Боярського. М., "Статистика", 1977, с. 128.
4. Бараник З.П. Функціонування ринку праці: статистична оцінка: Монографія. — К.: КНЕУ, 2007. — 392 с.
5. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 170 с.

Рис. 2. Виокремлення однорідних регіональних зон зайнятості населення в Україні у 2007 р.