

7. Гаррингтон Э. Двенадцать принципов производительности / Э. Гаррингтон. – М. : Экономика, 1972. – 223 с.
8. Співак В.В. Наукові підходи до становлення кадрового менеджменту промислових підприємств / В.В. Співак // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 4. – С. 89–91.
9. Файоль А. Учение об управлении. Научная организация труда и управления. Сборник / А. Файоль. – М. : Экономика, 1965. – 431 с.
10. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения / Г. Форд. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 206 с.
11. Дафт Р. Менеджмент / Р. Дафт ; 6-е изд. ; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2008. – 864 с.
12. Румянцева З.П., Соломатин Н.А., Акбердин Р.З. и др. Менеджмент организации : [учеб. пособ.] / [З.П. Румянцева, Н.А. Соломатин, Р.З. Акбердин и др.]. – М. : ИНФРА-М, 1995. – 432 с.
13. Цыпкин Ю.А. Эриашвили Н.Д. Менеджмент : [учеб. пособ. для вузов] / [Ю.А. Цыпкина, А. Н. Люкшинов, Н.Д. Эриашвили]. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 439 с.
14. Борисевич С.О. Сучасна управлінська парадигма – якість менеджменту / С.О. Борисевич // Науковий вісник Академії муніципального управління. Серія «Управління». – 2014. – Вип. 2. – С. 44–48.

УДК 331.005.95/96:061.1

**Гонтюк В.А.**

*аспірант кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності*

*Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

## **МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ БАГАТО-ПАРАМЕТРИЧНОЇ ВІДДАЛІ МІЖ ЕЛЕМЕНТАМИ МНОЖИНИ**

У статті здійснено моделювання стану розвитку кадрового потенціалу територіальних органів державної статистики України шляхом групування, що використовує поняття багатопараметричної віддалі між елементами множини. Визначено десять параметрів для аналізу закономірностей розвитку кадрового потенціалу територіальних органів державної статистики України за десять останніх років. Виокремлено три групи стану розвитку кадрового потенціалу територіальних органів державної статистики України.

**Ключові слова:** багатомірне групування, модель багатопараметричної віддалі між елементами множини, територіальні органи державної статистики України, Головне управління статистики (ГУС), державні службовці.

### **Gontyuk V.A. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ УКРАИНЫ НА ОСНОВЕ МНОГО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ МНОЖЕСТВА**

В статье осуществлено моделирование состояния развития кадрового потенциала территориальных органов государственной статистики Украины путем группировки, использующего понятие многопараметрического расстояния между элементами множества. Определены десять параметров для анализа закономерностей развития кадрового потенциала территориальных органов государственной статистики Украины за последних десять лет. Выделены три группы состояния развития кадрового потенциала территориальных органов государственной статистики Украины.

**Ключевые слова:** многомерное группирование, модель многопараметрического расстояния между элементами множества, территориальные органы государственной статистики Украины, Главное управление статистики (ГУС), государственные служащие.

### **Gontyuk V.A. HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT MODELING OF REGIONAL STATE STATISTIC SERVICE OF UKRAINE BASED ON MULTI-PARAMETRIC DISTANCE BETWEEN SETS ELEMENTS**

The paper developed a model of human resource development of regional state statistic service of Ukraine by grouping that uses the concept of multi-parametric distance between sets elements. Author defines ten parameters for human resource development analyzing of regional state statistic service of Ukraine for the last ten years. This study determines three groups of human resource development of regional state statistic service of Ukraine.

**Keywords:** multidimensional grouping, model of multi-parametric distance between sets elements, regional state statistic service of Ukraine, Main Statistic Department, public servants.

**Постановка проблеми.** Під впливом вітчизняних соціально-економічних та політичних змін відбувається переорієнтація пріоритетів, методів, політик у кадровій роботі державної служби, що безпосередньо впливає на рівень розвитку кадрового потенціалу. Виникає важливе питання виявлення закономірностей розвитку кадрового потенціалу в державних органах України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** А. Дубров, Є. Замятіна, В. Мхітарян, В. Плюта, Л. Трошин та ін. [1–3] в своїх роботах досліджували методи багатомірного групування, які дозволяють отримати загальне уявлення про різні сторони досліджуваного об'єкта чи процесу, виявити зако-

номірності зміни основних показників в сукупності, встановити взаємозв'язки і залежності різних сторін досліджуваних явищ, визначити вплив факторів на зміну результативної ознаки.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Аналітичні групування, побудовані за однією ознакою, і складні групування дозволяють встановити зв'язок і визначити напрямки між результативними і факторними ознаками. Але часто цього буває недостатньо, тому що в дійсності на зміну величини результативної ознаки впливає безліч параметрів, що діють в різних напрямках. Для дослідження таких багатомірних зв'язків використовуються багатомірні групування. Метою

таких групувань є розчленовування сукупності соціально-економічних явищ на якісно однорідні групи по великому числу ознак одночасно і визначення на їх основі зв'язків і впливів параметрів на результат.

**Мета статті** полягає у встановленні та дослідженні закономірності розвитку кадрового потенціалу територіальних органів державної статистики України на основі моделі групування, що використовує поняття багатопараметричної віддалі між елементами множини.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для визначення стану розвитку кадрового потенціалу обрано десять територіальних органів державної статистики України, а саме: Головне управління статистики (ГУС) у Вінницькій обл., ГУС у Житомирській обл., ГУС у Львівській обл., ГУС у Миколаївській обл., ГУС у Полтавській обл., ГУС у Херсонській обл., ГУС у Хмельницькій обл., ГУС у Черкаській обл., ГУС у Чернівецькій обл. та ГУС у Чернігівській обл. Визначено десять параметрів для аналізу кожного обраного територіального органу державної статистики за десять років (з 2005 по 2014 р.): фактична чисельність працівників; кількість державних службовців; кількість працівників з повною вищою освітою; кількість магістрів державного управління, докторів і кандидатів наук; кількість працівників, які мають стаж роботи в системі більше п'яти років; кількість працівників, переведених на вищі посади; кількість прийнятих нових працівників; кількість звільнених працівників; кількість працівників, зарахованих до кадрового резерву; кількість працівників, які підвищили кваліфікацію.

Для побудови моделі групування, що використовує поняття багатопараметричної віддалі між елементами множини, розглянемо сукупність обраних територіальних органів державної статистики, кожне з яких характеризується набором з десяти параметрів. Для цього необхідно розділити організації на три групи так, щоб в рамках кожної групи економічні характеристики мало відрізнялись, в той же час істотно відрізнялись від організацій, що належать іншим групам.

Для розбиття множини на групи введемо поняття еталонної організації, яка описується ідеальними параметрами, що забезпечують швидкий та

стабільний розвиток. Зрозуміло, що такий вибір не є однозначним, але він враховує економічний рівень держави та сукупність процесів, що впливають на розвиток організації.

Якщо в якості еталонної організації вибрати найкращу в заданій групі організацію світового рівня, то радіус внутрішнього кола (рис. 1) описуватиме та характеризуватиме в основному різницю в економічних умовах роботи еталонної та найкращої організації в групі аналізу. Багатомірне впорядкування організацій на три групи можна провести, розділивши багатомірний простір, що обмежується радіусами найкращої та найгіршої організації на три рівновіддалені області. Територіальні органи державної статистики України, параметри яких попадають у відповідну область, слід віднести до організацій даної групи.

Якщо в якості еталонної організації, параметри якої вибрані зі сукупності відповідних параметрів реально діючих організацій за десять років, то радіус внутрішнього кола характеризуватиме упущену можливість в реальних економічних умовах держави. Територіальні органи державної статистики, які попадуть у певну область, об'єднують в одну групу. Таким чином, проведемо багатомірне групування.

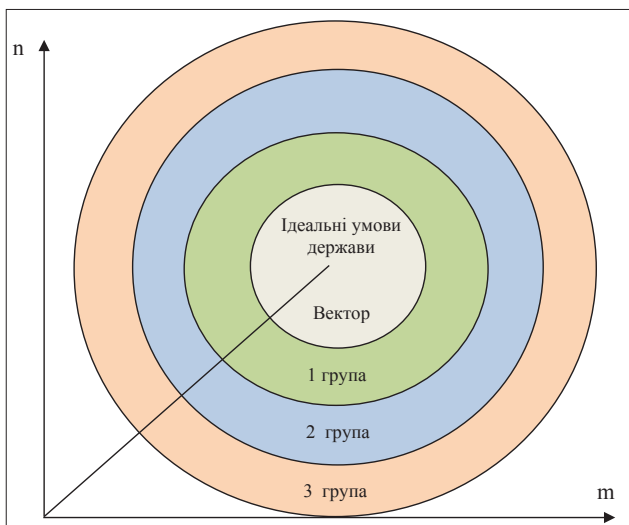
Зрозуміло, що визначити набір параметрів еталонної організації світового рівня важко, тому скористаємось багатомірним групуванням в рамках існуючих значень параметрів територіальних органів державної статистики України. Аналіз сукупності параметрів обраних територіальних органів державної статистики за десять років дозволяє визначити набір параметрів еталонної організації. Набір параметрів найкращої організації в рамках групи аналізу наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Набір найкращих значень параметрів та відповідні значення вагових коефіцієнтів**

№	Параметр	Показник	Коефіцієнт
1	Фактична чисельність працівників	615	0,025
2	Кількість держслужбовців	455	0,05
3	Кількість працівників з повною вищою освітою	412	0,15
4	Кількість магістрів державного управління, докторів і кандидатів наук	13	0,125
5	Кількість працівників, які мають стаж роботи в системі більше п'яти років	420	0,15
6	Кількість працівників, переведених на вищі посади	136	0,2
7	Кількість прийнятих нових працівників	58	0,025
8	Кількість звільнених працівників	1	0,025
9	Кількість працівників, зарахованих до кадрового резерву	479	0,05
10	Кількість працівників, які підвищили кваліфікацію	190	0,2

Розроблено автором



**Рис. 1. Багатомірна структурна схема моделі групування, що використовує поняття багатопараметричної віддалі між елементами множини**

Розроблено автором

Для розрахунку сукупності багатомірних віддалей кожної організації від ідеального скористаємось формулою:

$$\Delta_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n k_i^2 (x_i - x_{0i})^2}, \quad (1)$$

де  $\Delta_i$  – віддаль до еталонної організації, параметри якої  $x_{0i}$  задані таблиці 1;  $k_i$  – відповідні даному параметру вагові коефіцієнти.

Результати обчислень представлені на рис. 2.



Рис. 2. Графік залежності багатомірної віддалі досліджуваних організацій від еталонної та границі розділення на три групи без врахування усереднення відповідних річних значень

Розроблено автором

Рисунок 2 свідчить, що всі десять досліджуваних організацій можна об'єднати у групи. При розбитті на три рівновіддалені від еталонної організації групи у першу групу попадають лише ГУС у Львівській області та ГУС у Хмельницькій обл. у 2012 р. Усі інші організації, включаючи і задані організації, попадають в другу та третю групи. Такий розподіл не є коректним. Отже, виникла задача проведення двох ліній розподілу, які відображали б реальний розподіл всіх організацій на три групи. Оскільки кожного року дані віддалі параметрів організацій змінюються, то значно кращим розбиттям на групи слід рахувати їх середнє положення за десять років. Це цілком зрозуміло, адже використовуючи значення параметрів лише за рік, ми отримали б локальне для даного року положення границі розділу на групи.

Для вибору методу розміщення границь груп здійснимо наступні кроки:

- визначимо границі груп, використовуючи принцип рівновіддаленості від еталонної організації для кожного року окремо. Для цього весь інтервал значень, що відповідають організаціям даного року, діляться на три рівні частини. Встановлюємо локальне значення обох границь розділення груп;

- усереднюючи локальні значення параметрів за десять років, визначимо усереднені положення обох шуканих границь.

Результати обчислень зображені на рис. 3.

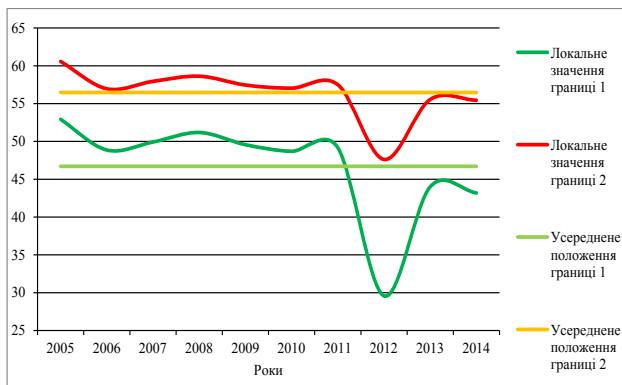


Рис. 3. Графік положення локальних границь розділу організацій на три рівновіддалені групи та відповідні значення усереднених величин

Розроблено автором

Рис. 3 свідчить, що отримане положення усереднених локальних значень ліній розмежування багатомірних груп істотно відрізняється від отриманих шляхом одноразового розбиття всієї сукупності значень за десять років. В результаті отримуємо впорядкування елементів багатомірних сукупностей у вигляді, представленому на рис. 4.

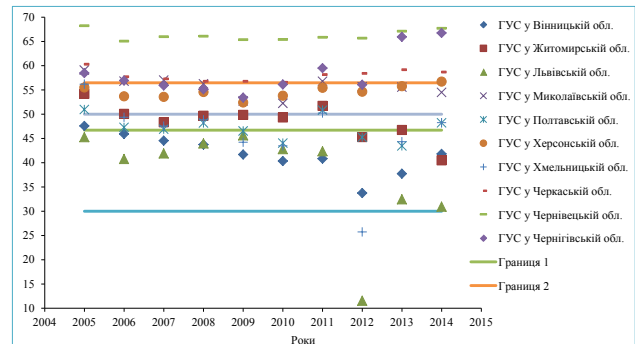


Рис. 4. Результати впорядкування елементів багатомірних сукупностей

Розроблено автором

Отже, в рамках даної моделі усі організації, що підлягають аналізу, розбиваються на три групи:

- 1) ГУС у Львівській обл., ГУС у Вінницькій обл.;
- 2) ГУС у Херсонській обл.;
- 3) ГУС у Чернівецькій обл., ГУС у Черкаській обл.

Інші територіальні органи державної статистики, а саме ГУС у Житомирській обл., ГУС у Миколаївській обл., ГУС у Полтавській обл., ГУС у Хмельницькій обл. та ГУС у Чернігівській обл., в залежності від року змінюють групу розміщення. Тому виникло завдання визначити, до якої групи слід віднести вищезгадані організації. Було запропоновано відповідні організації віднести до тих груп, в яких вони перебувають більше часу, а у випадку рівності – до групи, де дана організація знаходилась в останній рік аналізу. Результати аналізу наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Час перебування територіальних органів державної статистики України в групах

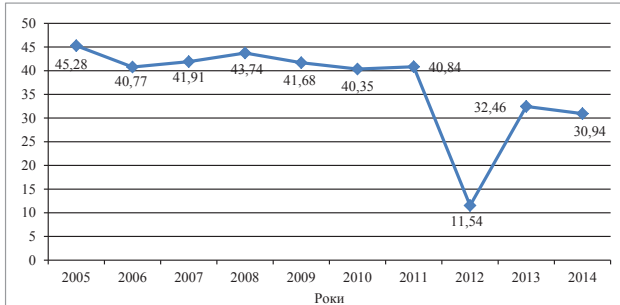
Територіальні органи державної статистики	Група та час перебування	Група, до якої відноситься організація
ГУС у Житомирській обл.	1,3; 2,7	2
ГУС у Миколаївській обл.	3,5; 2,5	2
ГУС у Полтавській обл.	1,4; 2,6	2
ГУС у Хмельницькій обл.	1,4; 2,6	2
ГУС у Чернігівській обл.	3,3; 2,7	2

Розроблено автором

Із таблиці 2 виявлено, що усі вказані територіальні органи державної статистики слід віднести до другої групи. Отже, в результаті групового аналізу багатомірних систем організації можна згрупувати наступним чином:

- до першої групи, параметри якої близькі до еталонної організації, слід віднести ГУС у Львівській обл. та ГУС у Вінницькій обл.;
- до другої групи – ГУС у Житомирській обл., ГУС у Миколаївській обл., ГУС у Полтавській обл., ГУС у Херсонській обл., ГУС у Хмельницькій обл. та ГУС у Чернігівській обл.;
- до третьої групи – ГУС у Чернівецькій обл. та ГУС у Черкаській обл.

В рамках даної моделі можна провести опосередковану оцінку часової зміни об'єктивних умов розвитку організацій. Для цього скористаємось запропонованою на рис. 1 схемою та проаналізуємо часову зміну віддалі параметрів найкращої організації від еталонної. Відповідний графік залежності наведено на рис. 5.



**Рис. 5.** Оцінка якості умов розвитку територіальних органів державної статистики України в рамках моделі

*Розроблено автором*

Рис. 5 свідчить, що умови розвитку територіальних органів державної статистики практично не змінювались протягом 2005–2011 рр., а покращились в 2012 р. Однак навіть в умовах потрясінь, що відбулись у 2013–2014 рр. у державі, умови розвитку організацій не тільки покращились в порівнянні з періодом з 2005 по 2011 р., але і мають тенденцію збереження даної зміни.

Існує тісний взаємозв'язок між змінами в соціально-економічній політиці держави і змінами пріоритетів у кадровій роботі державної служби. У 2012 р. Державною службою статистики повністю завершена робота з виконання Указу Президента України від 09.12.2010 р. № 1085 «Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади» [7] та відповідних рішень Кабінету Міністрів України в частині реформування апарату Держстату та територіальних органів державної статистики, а також згідно з пріоритетами «Стратегії розвитку державної статистики на період до 2012» [5]. У результаті проведеної роботи була приведена у відповідність до встановлених лімітів чисельність працівників, переглянута структура й система управління, запроваджені нові форми та методи роботи, що дало можливість оптимізувати державну статистичну діяльність у цілому, підтвердженням чого є результати нашого дослідження (рис. 2). Програма економічних реформ Президента України на 2010–2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» [6] та «Стратегія розвитку державної статистики на період до 2017 року» [4] створюють необхідне підґрунтя для подальшого вдосконалення державної статистичної діяльності, наближення її до європейських стандартів та сприяння успішному виконанню завдань органів державної статистики.

Не дивлячись на простоту та результативність моделі, вона містить недолік – наявність значної різниці в числовому значенні параметрів та їх розмірності. Цей факт зменшує вплив вагових коефіцієнтів на групування організацій, що спонукає на перспективу досліджень в даному напрямку.

**Висновки.** Отже, згідно результатів моделі групування, що використовує поняття багатопараметричної віддалі між елементами множини визначено три групи стану розвитку кадрового потенціалу територіальних органів державної статистики України. До першої групи з найкращими показниками розвитку кадрового потенціалу віднесено ГУС у Львівській обл. та ГУС у Вінницькій обл. В другу групу потрапили ГУС у Житомирській обл., ГУС у Миколаївській обл., ГУС у Полтавській обл., ГУС у Херсонській обл. та ГУС у Чернігівській обл. До третьої групи з найгіршими показниками розвитку кадрового потенціалу віднесено ГУС у Черкаській обл. та ГУС у Чернівецькій обл. Таке групування дозволить сформувати та втілити в життя необхідні пріоритетні напрями розвитку кадрового потенціалу та комплексно підійти до розв'язання проблем, що мають місце в управлінні кадровим потенціалом територіальних органів державної статистики України. Моделювання стану розвитку кадрового потенціалу шляхом групування, що використовує поняття багатопараметричної віддалі між елементами множини, сприятиме вирівнюванню диспропорцій розвитку кадрового потенціалу в територіальних органах державної статистики України.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дубров А.М. Многомерные статистические методы : учебник / [А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин]. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
2. Замятина Е.Б. Современные теории имитационного моделирования. Специальный курс : [уч. пособ.] / Е.Б. Замятина. – Пермский гос. ун-т., 2007. – 119 с.
3. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: методы таксономии и факторного анализа / В. Плюта. – М. : Статистика, 1980. – 151 с.
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року» від 20.03.2013 р. № 145-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/145-2013-%D1%80>.
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку державної статистики на період до 2012 року» від 05.11.2008 р. № 1413-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1413-2008-%D1%80>.
6. Указ Президента України «Про заходи щодо забезпечення ефективності реалізації Програми економічних реформ на 2010–2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» від 21.12.2010 р. № 1154 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1154/2010>.
7. Указ Президента України «Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади» від 09.12.2010 р. № 1085 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1085/2010>.