

10. Crampton L. The Gravitation Model. A Tool for Travel Market Analysis / L. Crampton // Rev du tourisme. – 1965. – Vol. 20. – No. 3.
11. Міграція дітей з метою оздоровлення та відпочинку у дитячих закладах влітку 2013 року // Оздоровлення дітей у дитячих закладах оздоровлення та відпочинку влітку 2013 року. Статистичний бюлетень // Державна служба статистики України. – Київ : Державна служба статистики України, 2014. – 64 с.
12. Розподіл постійного населення за статтю за регіонами // Статистичний щорічник України за 2013 рік / Державна служба статистики України. – Київ : Державна служба статистики України, 2014. – 560 с.

Ильина М. В.

Институт экономики природопользования и устойчивого развития
Национальной академии наук Украины

Шпилевой И. Н.

Министерство образования и науки Украины

ГРАВИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ МИГРАЦИИ В УКРАИНЕ

Резюме

Представлены теоретические подходы к применению гравитационных моделей для описания объемов туристических потоков. Для целей исследования определены основные туристско-рекреационные центры Украины. Обосновано уравнение регрессии, отображающее туристическую миграцию. Параметры уравнения обчислены и проанализированы на примере миграции детей в регионы Украины с целью оздоровления и отдыха.

Ключевые слова: гравитационная модель, туристический поток, туристско-рекреационная миграция, регрессия, туристический рекреационный центр.

Piina M. V.

Institute of Economics of Natural Resources Usage and Sustainable Development
of the National Academy of Sciences of Ukraine

Shpylovyy I. M.

Ministry of Education and Science of Ukraine

GRAVITY MODEL OF TOURISM-AND-RECREATION MIGRATION IN UKRAINE

Summary

Theoretic approaches to application of gravity models developed for estimation of tourist flows are represented. Main tourism-and-recreation centers in Ukraine are identified for the research objects. Regression equilibrium representing migration of tourists is elaborated. The equilibrium coefficients are calculated and interpreted with use of statistics on children migration to Ukraine's region for leisure and recreation.

Keywords: gravity model, tourist flow, tourism-and-recreation migration, regression, tourism-and-recreation center.

УДК 338.22

Лозовська Л. І.

Дудник В. В.

Національна металургійна академії України

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ БЮДЖЕТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Для аналізу ефективності роботи обласних адміністрацій були розраховані вагові коефіцієнти завдань регіональної програми, коефіцієнти освоєння коштів, виконання бюджету та виконання регіональної програми. Проведено кластеризацію управлінь, розраховані середні коефіцієнти для кластерів, управлінь та адміністрацій. На основі середніх показників адміністрацій проведено їхнє ранжування за ефективністю роботи.

Ключові слова: моделювання, кластерний аналіз, управління, адміністрація, ефективність, регіональна програма, бюджет.

Постановка проблеми. Забезпечення високої ефективності роботи державних бюджетних установ є однією із передумов стабільного розвитку держави. Державний апарат включає великий перелік різних органів, комітетів тощо. Для аналізу ефективності діяльності підприємства зазвичай використовують інструменти фінансового аналізу. Але ефективність діяльності державних, бюджетних установ у цілому не завжди визначається фінансо-

вими показниками, тож для покращення загальної ефективності державного регулювання необхідно розробити індивідуальну систему оцінки кожного окремого сегмента цього апарату.

У наш час ця проблема набула особливої актуальності. Дефіцит бюджету, високий рівень інфляції, економічна та соціальна нестабільність – усе це вимагає підвищення ефективності роботи державних органів, адже саме вони відповідають за

добробут громадян. Також варто додати, що серед умов євроінтеграції є вимоги прозорості, звітності та відкритості влади.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У загальній практиці для аналізу ефективності діяльності підприємства використовують інструменти фінансового аналізу. Серед усього переліку показників можна виділити кілька основних: рентабельність, коефіцієнт фінансової незалежності, ліквідність та інші. Варто зазначити, що ці показники можна використовувати для підприємств, які мають власний капітал, прибуток, позиковий капітал тощо. Отже, вони не можуть бути використані для нашого випадку. Для визначення узагальнених показників діяльності підприємств часто застосовуються метод адитивної згортки, метод мультиплікативної згортки, метод головного критерію, методи кластерного аналізу, метод регресійного аналізу.

Метод адитивної згортки формує загальний критерій за допомогою зваженої суми локальних критеріїв. Позитивною стороною цього методу виступає можливість розрахунку одного загального критерію з кількох менших.

Метод мультиплікативної згортки критеріїв варто використовувати у випадку, коли низьке значення одного критерію не можна компенсувати високими значеннями інших. Варто зазначити, що якщо хоча б один критерій буде дорівнювати 0, то і загальний критерій буде дорівнювати 0.

Метод головного критерію припускає, що з точки зору особи, що приймає рішення, один із критеріїв виступає як головний (має суттєво більш високий пріоритет перед іншими), але й інші критерії не повинні бути дуже поганими.

Найбільш поширеним варіантом використання даного методу виступає прийняття одного головного критерію, а усі інші переводяться в обмеження, які встановлюють діапазон припустимих значень цих критеріїв. Серед недоліків цього методу варто зазначити такі: не завжди можливо виділити один найістотніший критерій (іноді це важко зробити або ж зовсім неможливо); обмеження повинні бути обґрунтованими; навіть якщо один критерій важливіший за будь-який інший, не факт, що у сумі інші критерії будуть менш важливі за головний.

Кластерний аналіз – це багатовимірний статистична процедура, яка виконує збір даних з інформацією про вибірку об'єктів і упорядковує об'єкти у порівняно однорідні групи. Серед методів кластерного аналізу можна виділити наступні: поєднання (деревовидна кластеризація), двоходове поєднання, метод К середніх та інші. Детальніше розглянемо деревовидну кластеризацію. Цей вид кластеризації включає кілька методів: одиночний зв'язок (метод ближнього сусіда), повний зв'язок (метод найбільш дальніх сусідів), незважене попарне середнє, зважене попарне середнє, незважений центроїдний метод, зважений центроїдний метод (медіана) та метод Варда [2; 5; 9].

У методі ближнього сусіда відстань між двома кластерами визначається відстанню між двома найближчими об'єктами у різних кластерах. Відстань між кластерами у методі найбільш дальніх сусідів розраховується як найбільша відстань між будь-якими двома об'єктами у різних кластерах. Цей метод найефективніше працює, коли об'єкти походять дійсно із різних класів. Якщо ж кластери мають подовжену форму або їхній природний тип є ланцюговим, то цей метод не придатний для використання [8; 10].

У методі незважених попарних середніх відстань між кластерами визначається як середня відстань між усіма парами об'єктів у них. Його використовують і коли об'єкти формують повністю різні класи, і коли кластери представлені у вигляді ланцюгів.

Метод Варда відрізняється від усіх інших методів. Для оцінки відстані між кластерами використовують методи дисперсійного аналізу. Метод мінімізує суму квадратів для будь-яких двох (гіпотетичних) кластерів, які можуть бути сформовані на кожному кроці. У цілому метод ефективний, але він створює кластери малого розміру [1; 3; 6; 13].

Метод регресійного аналізу визначає залежність однієї величини від іншої, не приділяючи увагу, наскільки істотним є цей зв'язок. Цей метод використовують у випадку, якщо відношення між змінними можуть бути виражені кількісно у виді деякої комбінації цих змінних. Отримана модель використовується для розрахунку можливого значення цільової змінної при визначених значеннях вхідних змінних. У найпростішому випадку для цього використовують лінію регресії, але далеко не у всіх випадках залежність має лінійний вигляд.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У загальній практиці для аналізу ефективності діяльності підприємства використовують інструменти фінансового аналізу. Серед усього переліку показників можна виділити кілька основних: рентабельність, коефіцієнт фінансової незалежності, ліквідність та інші. Але ці показники можна використовувати для підприємств, які мають власний капітал, прибуток, позиковий капітал тощо. Наведені показники не можуть бути використані при проведенні аналізу ефективності діяльності неприбуткових бюджетних установ, оскільки в цьому випадку, насамперед, необхідно оцінювати ступінь ефективності освоєння виділених бюджетних коштів та отриманий соціальний ефект [7].

Зараз в Україні відсутня система критеріїв, за допомогою яких можна оцінити якість та ефективність роботи державних органів влади. У цій роботі розглянуто можливий спосіб оцінки діяльності одного з органів влади, а саме – обласної державної адміністрації.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є: розробка математичної моделі для аналізу ефективності діяльності управлінь та адміністрацій; виділення показників, що її характеризують; розробка алгоритмів проведення зазначеного аналізу та відповідного програмного продукту, призначеного переважно для керівників управлінь та адміністрацій, використовуючи який вони зможуть проаналізувати ефективність діяльності власного управління або адміністрації.

На початку ми маємо дані про планові та поточні надходження з бюджету та задачі регіональної програми. Необхідно розробити систему показників для оцінки ефективності роботи управління та на основі оцінок усіх управлінь визначити ефективність роботи обласної державної адміністрації (ОДА).

Таким чином, для покращення загальної ефективності державного регулювання необхідно розробити індивідуальну систему оцінки кожного окремого сегмента цього апарату.

Виклад основного матеріалу. Щорічно для кожної ОДА затверджується сукупність регіональних програм, кожна із яких містить перелік завдань для вирішення. Ці регіональні програми розподіляються за структурними підрозділами.

Саме за даними цих регіональних програм і пропонується виконувати аналіз ефективності діяльності ОДА. Аналіз будемо проводити у кілька етапів:

1) На початку року, після затвердження регіональної програми, зібрати експертну комісію, яка визначить значущість кожного завдання у регіональній програмі.

2) На кінець року проводиться аналіз виконання регіональної програми, отриманих та витрачених на неї коштів. Для цього можна використати такі

показники: коефіцієнт освоєння коштів, коефіцієнт виконання бюджету та коефіцієнт виконання регіональної програми.

3) Розраховується середній показник по регіональній програмі.

4) Розраховується середній показник по ОДА.

5) Аналізуються показники усіх ОДА, можливо розрахувати загальний середній показник по Україні для ОДА.

Розглянемо детальніше перераховані вище показники.

Коефіцієнт освоєння надходжень з бюджету визначає частку освоєних коштів з загальної суми надходжень і розраховується за формулою:

$$K_{ок} = \frac{\sum OK}{\sum НК}, \quad (1)$$

де $K_{ок}$ – коефіцієнт освоєння коштів; ОК – освоєні кошти за період; НК – сума надходжень за той же період.

Цей показник відображає, наскільки ефективно управління використовує надані кошти, тобто швидкість прийняття рішень. Якщо на суму надходжень вплинути важко, то залишається швидко та з розумом приймати рішення щодо цілі, на яку будуть витрачатися кошти.

Коефіцієнт виконання планового бюджету визначає частку вже отриманих коштів у загальній запланованій сумі. Розраховується за формулою:

$$K_{вб} = \frac{\sum НК}{\sum ЗК}, \quad (2)$$

де $K_{вб}$ – коефіцієнт виконання бюджету; ЗК – запланована сума надходжень з бюджету.

На цей показник управління ніяк не впливає. Як плановий, так і фактичний обсяг коштів залежить від рішень бюджетного комітету.

Наступний коефіцієнт найбільш реально та об'єктивно оцінює ефективність управлінського персоналу та відділу. Він відображає частку виконаних завдань із загального плану програми. При цьому кожна задача з програми має свою вагу. Коефіцієнт розраховується за формулою:

$$K_{врп} = \sum_{i=1}^k K_i \times W_i, \quad (3)$$

де $K_{врп}$ – коефіцієнт виконання регіональної програми; K – ступінь виконання конкретного завдання (від 0 до 1 для завдань, які фінансуються; 0-ні, 1- так для завдань без фінансування); W – важливість даної задачі, встановлена експертами; i – номер завдання.

Середній показник управління відображає, наскільки ефективно працювало управління взагалі, та розраховується за формулою:

$$K_{серуп} = \frac{K_{ок} + K_{вб} + K_{врп}}{3}, \quad (4)$$

де $K_{серуп}$ – середній показник ефективності роботи управління.

Середній показник по ОДА відображає, наскільки ефективно працювали всі управління:

$$K_{серода} = \frac{\sum_{i=1}^k K_{серуп_i}}{k}, \quad (5)$$

де $K_{серода}$ – середній показник ефективності ОДА; k – кількість регіональних програм.

Загальний Український показник ОДА відображає ефективність роботи місцевих виконавчих органів влади:

$$K_{заЕфМОВ} = \frac{\sum_{i=1}^k K_{серода_i}}{k}, \quad (6)$$

де $K_{заЕфМОВ}$ – загальний Український показник ефективності роботи ОДА; k – кількість ОДА.

Звичайно ж, усі ці дані повинні бути у публічному доступі для громадян. Таким чином, останній показник може виступати критерієм, який необхідно порівнювати з еталонним значенням.

Завдяки йому можна зрозуміти, наскільки ефективно працює місцева виконавча влада.

Обґрунтуємо використання обраних методів для побудови моделей.

Метод адитивної згортки дозволяє розрахувати загальний критерій використовуючи вагу критеріїв та самі критерії. Оскільки у нашому випадку всі критерії мають рівну вагу, його використання є недоцільним для реалізації основної задачі. Але цей метод використовується при розрахунку коефіцієнту виконання регіональної програми.

Метод кластерного аналізу дозволить поєднати схожі управління у кластери і розрахувати середні показники по кластерам. Саме цей метод і буде реалізовано у даному проекті. Розглянемо його більш детально.

Метод регресійного аналізу дозволяє визначати залежність цільового критерію від інших змінних. На даному етапі нас не цікавить ця залежність, але у подальшому реалізація цього методу можлива як додаткова функція.

Для виконання кластерного аналізу в даній роботі обрано метод найближчих сусідів. Його використання дозволяє розбити множину управлінь на дві умовні групи: з низькою та високою ефективністю роботи. Таким чином, керівник управління чи особа, що контролює роботу окремих управлінь, зможе зробити висновки, до якого кластеру належить управління, і прийняти необхідні рішення щодо покращення його становища.

Для цього буде використовуватися три показники для кожного управління: коефіцієнт виконання регіональної програми, коефіцієнт виконання планового бюджету та коефіцієнт освоєння коштів.

У розрахунку коефіцієнту виконання регіональної програми присутні вагові коефіцієнти. Відповідно, якщо віддавати перевагу завданням з більшим ваговим коефіцієнтом, то розрахунковий показник буде максимально можливим.

У випадку коефіцієнту освоєння коштів управління отримує кошти з бюджету і повинно швидко їх використати. Таким чином, швидкість прийняття рішення прямо впливає на цей показник.

Однак можлива ситуація, коли ці коефіцієнти розраховувалися через короткий проміжок часу після отримання коштів. У цьому випадку коефіцієнти не будуть відображати реальну ефективність, адже у будь-якому разі на освоєння коштів та на прийняття рішень необхідний хоч малий проміжок часу.

На кошти, які виділяють з бюджету, прямо впливає ефективність використання вже отриманих коштів. Тому управління має змогу підвищити надходження і швидше реалізувати свої завдання.

Отже, задача для розв'язання буде мати такий вигляд: ми маємо поточні показники управлінь по виконанню регіональної програми, плановому, освоєному і виділеному бюджету. На основі цих даних необхідно оцінити ефективність кожного управління і визначити, до якої групи потрапляє наше управління. Тобто задача полягає у класифікації заданої множини об'єктів (управлінь) на дві групи за допомогою розрахованих коефіцієнтів. Це реалізується за допомогою методів розпізнавання образів. Далі по кожному кластеру необхідно розрахувати середній загальний коефіцієнт.

Порівнявши середні коефіцієнти кластерів, можна зробити висновки щодо ефективності управлінь, які потрапили у певний кластер. Також можна розрахувати середній коефіцієнт конкретного управління та порівняти його з середніми коефіцієнтами кластерів. На основі цього, у разі потреби, можна розробити рекомендації щодо підвищення ефективності управління за рахунок зміни керівництва, консультації з керівниками

більш ефективних управлінь тощо. Також окрім кластеризації по управлінням можливо провести аналіз і для всіх ОДА. Це дозволить оцінити ефективність їхньої роботи в цілому.

Вхідними даними алгоритму є: оцінки експертів, регіональна програма з завданнями, а також освоєні, заплановані та отримані бюджетні кошти. На основі оцінок експертів розраховується ваговий коефіцієнт кожного завдання:

$$\omega_i = 2 \frac{(n+1) - R_i}{n(n+1)}, \quad (7)$$

де ω_i – ваговий коефіцієнт i -го завдання; n – кількість завдань; R_i – ранг i -го завдання.

Далі розраховується ступінь виконання завдання. Для завдань, які мають кількісний вимір, коефіцієнт виконання завдання розраховується за формулою:

$$K_{вз} = \frac{PO_i}{3O_i}, \quad (8)$$

де $K_{вз}$ – коефіцієнт виконання i -го завдання; PO – реалізовано одиниць (придбано комп'ютерів, проведено заходів, навчено спеціалістів тощо); $3O$ – заплановано одиниць до реалізації; i – номер завдання.

Даний коефіцієнт приймає значення від 0 до 1 у випадку, якщо завдання має кількісний вимір. Для ситуації, коли виміру немає, він приймає значення 0 або 1, залежно від стану завдання (0 – не виконано, 1 – виконано). Для прикладу взято 12 завдань із регіональної програми. Наведено дані про планову та реалізовану кількість. На основі цих даних проведено розрахунок ступеню виконання. Дані про реалізовану та планову кількість знаходяться у внутрішньому електронному документообігу системи «ДОКПРОФ». Розрахо-

№ завдання	Оцінка 1-го експерта	Оцінка 2-го експерта	Оцінка 3-го експерта	Оцінка 4-го експерта	Сума оцінок	Ранг	Ваговий коефіцієнт	Ступінь виконання завдання	Коефіцієнт виконання регіональної програми
1	7	8	7	9	31	3,5	0,12	1	0,59
2	4	4	5	6	19	8	0,06	1	
3	3	4	6	4	17	9	0,05	0	
4	8	8	10	7	33	2	0,14	0	
5	3	3	4	1	11	10,5	0,03	0,58	
6	5	7	4	5	21	7	0,08	0,5	
7	6	8	8	9	31	3,5	0,12	1	
8	7	8	6	7	28	5	0,10	0	
9	3	4	2	2	11	10,5	0,03	0	
10	6	5	5	7	23	6	0,09	0,67	
11	2	2	1	4	9	12	0,01	0,88	
12	8	10	10	7	35	1	0,15	1	

Рис. 1. Розрахунок вагових коефіцієнтів та коефіцієнта виконання регіональної програми

вані коефіцієнти для нашого прикладу наведено у таблиці 1.

Далі на основі вагових коефіцієнтів та ступенів виконання завдань розраховується коефіцієнт виконання регіональної програми. Результати наведено на рисунку 1.

Також розраховуються коефіцієнти виконання планового бюджету та коефіцієнт освоєння коштів. Результати для шести управлінь наведено у таблиці 2.

Таблиця 2
Коефіцієнти виконання регіональної програми, виконання планового бюджету і освоєння коштів

№ управління	Коефіцієнт виконання регіональної програми	Коефіцієнт освоєння коштів	Коефіцієнт виконання планового бюджету
1	0,59	0,91	0,61
2	0,7	1	0,65
3	0,74	0,86	0,72
4	0,86	0,87	0,86
5	0,23	0,37	0,23
6	0,32	0,49	0,32

На наступному кроці розраховуємо матрицю евклідових відстаней (рис. 2) та проводимо кластеризацію (рис. 3). Таким чином, у результаті проведених операцій ми отримали 2 кластери. Перший включає управління 1-4, а другий – 5-6. Відстань між найближчими об'єктами кластерів складає 1,02.

	1	2	3	4	5	6
1	0,00	0,14	0,19	0,37	0,76	0,59
2		0,00	0,16	0,30	0,89	0,72
3			0,00	0,19	0,86	0,69
4				0,00	1,02	0,86
5					0,00	0,17
6						0,00

Рис. 2. Матриця евклідових відстаней

	1234	56
1234	0,00	1,02
56		0,00

Рис. 3. Результат кластеризації

Таблиця 1

Коефіцієнти виконання завдань регіональної програми

№ завдання	Завдання	Реалізовано одиниць	Заплановано одиниць	Ступінь виконання
1	Проведення щорічної оцінки електронної готовності районів та міст області за визначеними показниками	1	1	1,00
2	Проведення щорічної інвентаризації інформаційних та програмно-технічних ресурсів усіх структурних підрозділів	1	1	1,00
3	Розробка нормативно-правових та технічних документів	0	1	0,00
4	Організація навчання	0	1	0,00
5	Проведення регіональних семінарів, круглих столів, відеоконференцій	7	12	0,58
6	Проведення щорічних конкурсів на кращий проект у сфері інформатизації	2	4	0,50
7	Розвиток системи електронного документообігу	1	1	1,00
8	Упровадження пілотних проектів із надання публічних послуг	0	1	0,00
9	Організація регіональної служби криптографічного захисту інформації	0	1	0,00
10	Співфінансування спільних проектів (програм), спрямованих на розвиток е-урядування	2	3	0,67
11	Упровадження пілотних проектів системи інформаційно-аналітичного забезпечення	7	8	0,88
12	Поширення технології бездротової мережі Wi-Fi, WiMax у роботі місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування	1	1	1,00

Тепер розрахуємо загальні середні коефіцієнти по кластерах:

$$K_{заг}^j = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n}, \quad (9)$$

де $K_{заг}^j$ – загальний середній коефіцієнт j -го кластера; K_i – коефіцієнти усіх управлінь, які потрапили у відповідний кластер; n – загальна кількість коефіцієнтів, які потрапили у кластер.

У результаті для першого кластеру загальний середній коефіцієнт дорівнює 0,78, а для другого – 0,33.

Далі за такою ж методикою розраховується середній показник управління і порівнюється з середніми коефіцієнтами кластерів. Таким чином, можна визначити, наскільки стійкими є позиції управління, адже якщо коефіцієнт управління нижче середнього кластерного показника, то можна зробити висновок, що дане управління перебуває у зоні ризику і йому терміново потрібно підвищувати власну ефективність. На основі цього висуваються рекомендації щодо необхідних дій.

Далі проведемо аналіз ефективності роботи ОДА. Для цього діапазон ефективності розбіємо на 5 рівнів: 0-0,19(дуже низька ефективність); 0,2-0,39 (низька); 0,4-0,59 (середня); 0,6-0,79 (висока); 0,8-1 (дуже висока). Побудуємо гістограму для більшого сприйняття результатів. Для прикладу взято десять ОДА та за їх даними побудована гістограма. Результати наведено на рисунку 4.

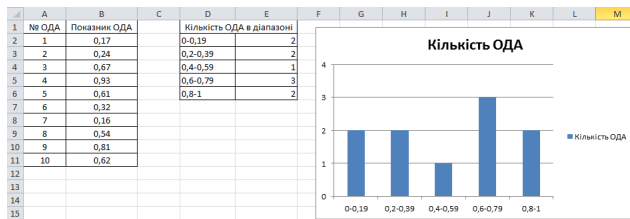


Рис. 4. Аналіз ефективності діяльності ОДА

Таким чином, після реалізації усього аналізу ми отримали вагові коефіцієнти завдань регіональної програми, управління, які розбиті на кластери з їх середніми показниками. Також проаналізували діяльність ОДА за допомогою графічного відображення кількості ОДА в діапазонах ефективності.

На базі описаного алгоритму розроблено програмний продукт, призначений переважно для керівників управлінь та адміністрацій. Вони можуть проаналізувати ефективність діяльності власного управління або адміністрації.

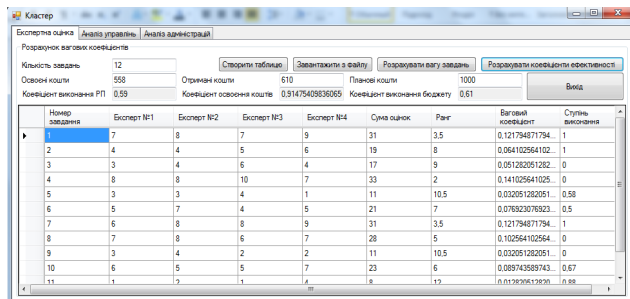


Рис. 5. Вагові коефіцієнти та коефіцієнти ефективності

Програмний продукт складається з трьох модулів. Перший використовує дані експертних оцінок, розраховує вагові коефіцієнти для кожної задачі (рис. 5); другий – проводить аналіз діяльності управління, використовуючи дані попередніх розрахунків

та поточні дані щодо стану виконання завдань та витрат коштів (рис. 6); третій – аналізує діяльність усіх ОДА, визначає їхній рейтинг (рис. 7).

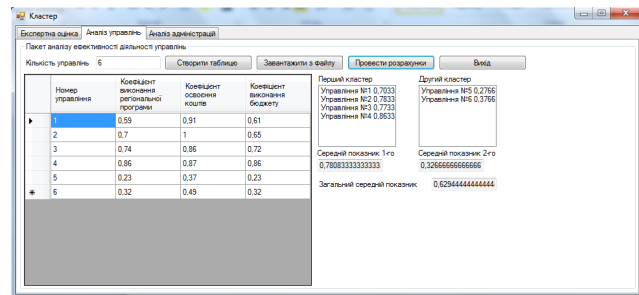


Рис. 6. Вікно «Аналіз управлінь» після проведення розрахунків

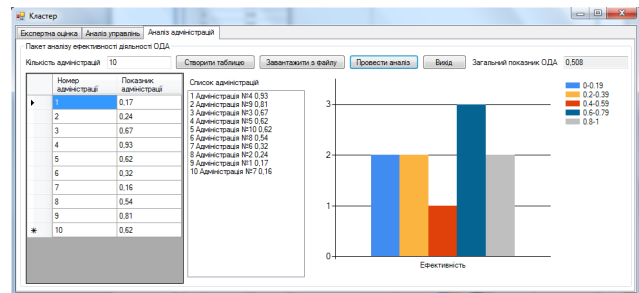


Рис. 7. Результати роботи модулю «Аналіз адміністрацій»

Програмний продукт використовує методи адитивної згортки, експертної оцінки та кластерного аналізу. Експерти визначають пріоритетні завдання у регіональній програмі. ПП обробляє отримані дані та розраховує вагові коефіцієнти для кожного завдання. Отримані коефіцієнти може використовувати начальник управління при виборі завдання, яке потрібно реалізувати у першу чергу. При реалізації аналізу виконання регіональної програми програмний продукт розраховує коефіцієнти ефективності роботи управління. Далі є можливість порівняти управління, які цікавлять голову обласної адміністрації. На більш високому рівні можливе порівняння роботи усіх ОДА України та розрахунок загального коефіцієнта їхньої ефективності.

Висновки і пропозиції. Забезпечення високої ефективності роботи державних бюджетних установ є однією із передумов стабільного розвитку держави. З метою реалізації аналізу та підвищення ефективності роботи установ розроблено математичну модель. За цією моделлю створено програмний продукт, який включає три модулі: розрахунок вагових коефіцієнтів та коефіцієнтів ефективності роботи управлінь; аналіз діяльності управлінь (кластеризація, розрахунок середніх показників ОДА та кластерів); аналіз діяльності адміністрацій (ранжирування їх за ефективністю роботи, побудова графіку кількості управлінь залежно від їхньої ефективності). При цьому для дослідження ефективності діяльності в якості показників використано такі коефіцієнти по кожному управлінню: коефіцієнт виконання регіональної програми, коефіцієнт виконання планового бюджету та коефіцієнт освоєння коштів.

Розроблений ПП вигідно відрізняється від аналогів своєю вартістю та легкістю впровадження. Він розраховує вагові коефіцієнти завдань регіональної програми (допомагає визначити пріоритетні завдання для реалізації), проводить аналіз роботи управлінь (розбиває множину на 2 групи, завдяки чому можна розробити загальні рекомендації для кластера або індивідуальні для управління), реалі-

зує аналіз діяльності адміністрацій (ранжування за ефективністю, графічне відображення результатів).

Перелік функцій може бути розширено, але і на даному етапі ПП являє собою цілісну систему ана-

лізу діяльності, яка допоможе керівникам управ-
лінь та адміністрацій швидше приймати рішення,
розробити рекомендації по підвищенню ефектив-
ності, знайти недоліки у роботі.

Список літератури:

1. Вапник В.Н. Теория распознавания образов / В.Н. Вапник, А.Я. Червоненкис. – М. : Наука, 1973. – 416 с.
2. Вэн Райзин Дж. Классификация и кластер / Дж. Вэн Райзина. – М. : Мир, 1980. – 390 с.
3. Гитис Л.Х. Статистическая классификация и кластерный анализ / Л.Х. Гитис. – М. : МГТУ, 2003. – 157с.
4. Дрейпер Н. Прикладной регрессионный анализ. Множественная регрессия = Applied Regression Analysis. – 3-е изд. – / Н. Дрейпер, Г. Смит. – М. : Диалектика, 2007. – 912 с.
5. Дюран Б. Кластерный анализ / Б. Дюран, П. Оделл. – М. : Статистика, 1977. – 128 с.
6. Жамбю М. Иерархический кластер-анализ и соответствия : Пер. с фр. / М. Жамбю. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 342 с.
7. Качуляк Г.Г. Критерии и показатели оценки эффективности управленческих решений в предпринимательских структурах / Г.Г. Качуляк // Российское предпринимательство. – 2007. – № 11. Вып. 2(102). – С. 25-30.
8. Дж.-О.Ким. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ : пер. с англ. / Ким Дж.-О., Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка / Под ред. Енюкова И.С. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
9. Мандель И.Д. Кластерный анализ/ И.Д. Мандель. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.
10. Патрик Э. Основы теории распознавания образов : Пер с англ. / Под ред. Б.Р. Левина. – М. : Сов. Радио, 1980. – 408с.
11. Савран М.С. Дослідження та удосконалення системи аналізу показників діяльності бюджетних установ / М.С. Савран, О.В. Божанова // Фінансові механізми сталого розвитку економіки: теоретичний та практичний аспекти : матер. Всеукр. заочн. конф. викл., студ., аспір. та молод. вчен. 23-24 квітня 2015 р. – Дн-вськ : Акцент ПП, 2015. – С. 152-154.
12. Савран М.С. Моделювання процесу аналізу показників діяльності бюджетних підприємств / М.С. Савран, Л.І. Лозовська // Молода академія – 2015 : збірка тез доп. Всеукр. наук.-техн. конф. студ. і молодих учених (том 1), м. Дніпропетровськ, 2015 р. – С. 201-202.
13. Фомин Я.А. Статистическая теория распознавания образов / Я.А. Фомин, Г.Р. Тарловский. – М. : Радио и связь, 1986. – 264 с.

Лозовская Л. И.

Дудник В. В.

Национальная металлургическая академия Украины

ИССЛЕДОВАНИЕ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Резюме

Для анализа эффективности работы областных администраций были рассчитаны весовые коэффициенты заданий региональной программы, коэффициенты освоения средств, выполнения бюджета та выполнения региональной программы. Проведена кластеризация управлений, рассчитаны средние коэффициенты для кластеров, управлений и администраций. На основе средних показателей администраций проведено их ранжирование по эффективности.

Ключевые слова: моделирование, кластерный анализ, управление, администрация, эффективность, региональная программа, бюджет.

Lozovska L. I.

Dudnyk V. V.

National Metallurgical Academy of Ukraine

RESEARCHES AND IMPROVEMENTS OF ANALYSIS INDICATORS OF BUDGET ENTERPRISES ACTIVITY

Summary

We calculate weight coefficients of regional project assignments, coefficients of budget expenditure and development, and coefficients of regional project development in order to analyze efficiency of regional administrations. Clusterization of administrations is performed and coefficients means are calculated for each cluster and administration. Administrations are ranked by efficiency using the acquired mean indicators.

Keywords: modeling, cluster analysis, government, administration, efficiency, regional project, budget.