

УДК 35.078.008.1

**О.В. Половцев, В.Г. Баранова УПРАВЛІННЯ  
РОЗПОДІЛОМ РЕСУРСІВ У ДЕРЖАВНОМУ СЕКТОРІ:  
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИЧНІ  
ПРОЦЕДУРИ**

**Анотація.** Запропоновано методику розподілу ресурсів у державному управлінні, що надає можливість обробки кількісної статистичної та якісної експертної інформації на основі теорії нечітких множин і використання процедури аналізу якості оцінювання.

**Ключові слова:** державне управління, прийняття рішень, якість прийняття рішень, якість управління, контроль.

**Polovtcev O.V., Baranova V.G. Manage the distribution of resources in the public sector: the theoretical and methodological approaches and practical procedures.**

**Annotation.** The methods of allocation of resources in public administration, which enables statistical processing of quantitative and qualitative expert information on the basis of fuzzy set theory and the use of procedures for analyzing the quality of estimation.

**Key words:** state administration, making decision, quality of making decision, quality of justices.

**Постановка проблеми у загальному вигляді .** Важливим завданням у державному управлінні (ДУ) є спрямування наявних ресурсів за призначенням. Ресурси держави складаються з матеріальних, до яких належать природні ресурси, наявні активи, запаси, фінанси, підприємства, устаткування тощо; та з інших ресурсів (час, професійний рівень службовців, досвід керівництва, соціально-економічний стан у державі). До них можна додати імідж держави на світовій арені та її позиції в різних галузях світового виробництва.

Завдання розподілу ресурсів постійно виникають у всіх сферах державного управління. Особливо гострими та актуальними вони є в умовах суттєвої обмеженості ресурсів. Зокрема завдання розподілу ресурсів потребують оптимального свого розв'язання для регіонів, певних територій, окремих галузей економіки, державних підприємств, а також для оптимізації розподілу бюджету в цілому. Завдання розподілу ресурсів виникає за наявності множини альтернативних статей, програм чи проектів – кандидатів на одержання ресурсів, з яких слід вибрати для реалізації та забезпечення ресурсами найбільш важливі та результативні.

Процес розв'язання завдань розподілу ресурсів у сучасних умовах України стикається з наявністю низки чинників, що вимагають розробки нових підходів до такого класу проблем. Так, для України характерні нестійкість, мінливість і глобальні перетворення. Тут можна виділити такі особливості:

1. Висока динаміка протікання процесів.

2. Високий рівень невизначеностей (структурна, параметрична та статистична).

3. Наявність складновизначуваних збурень (порушення економічних зв'язків; недостатній обсяг сировинних та енергетичних ресурсів; застарілі технології; неконтрольований витік капіталу за кордон; інфляційні процеси; нестабільне податкове законодавство; відчуття тимчасовості у керівництва; упровадження неприйнятної економічної політики з боку іноземних радників; відсутність повної погодженості законодавчої та виконавчої влади; значний обсяг тіньової економіки).

4. Відсутність чіткої економічної державної політики.

5. Відсутність готових рецептів «лікування» економіки [1, с.27; 2, с.64].

Такі особливості реальних умов України свідчать про наявність багатьох складних системних чинників, насамперед ризиків і невизначеностей, які необхідно враховувати під час розв'язання завдань державного управління щодо розподілу ресурсів.

Розподіл ресурсів за суттю є вибір у певному сенсі кращих з наявних кандидатур на одержання ресурсів, що здійснюється за деяким критерієм оптимальності чи набором таких критеріїв за допомогою певної процедури пошуку максимуму.

Завдання прийняття рішень щодо розподілу ресурсів у державному управлінні розв'язується за критеріями якості, тобто за критеріями корисності та ефективності функціонування. Можна виділити два основні принципи оцінки корисності:

– утилітарний, що базується на досягненні максимальної корисності кожним елементом системи;

– егалітарний, що базується на досягненні максимуму корисності всією системою в цілому.

Необхідно зазначити, що розв'язання завдання розподілу ресурсів у ДУ, крім власне вибору варіантів з множини допустимих альтернатив, передбачає ще й розв'язання оптимізаційних завдань щодо вибору кандидатів на одержання ресурсів при задоволенні тих чи інших обмежень завдання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Існують певні підходи до розв'язання таких завдань на основі методів математичного програмування [3, с.245; 4, с.19; 5, с. 44]. Проте такі підходи є детермінованими, використовують точні характеристики об'єктів, явищ і процесів, точні методи моделювання, прийняття рішень і процедури оптимізації. Такі підходи не враховують присутніх у завданнях ДУ чинників ризику, невизначеностей і людського чинника, і тому не можуть бути успішно використані для розв'язання завдань розподілу ресурсів у державному секторі. Безперечно, для розв'язання таких завдань слід спиратись на досвід і знання експертів-фахівців [6, с.91].

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Розв'язання завдань розподілу ресурсів за участю людини має ґрунтуватися не лише на формальних методах, а певною мірою – на евристичних міркуваннях експертів. Це виявляється в потребі враховувати різноманітні якісні чинники, значення яких можна оцінити лише за допомогою експертних оцінок (наприклад, соціальна значущість державних програм). Крім того використання відомих кількісних значень оцінок за деякими характеристиками альтернатив часто потребує їх доповнення експертними оцінками (наприклад, ризик неефективного використання ресурсів).

Отже, проблеми розподілу ресурсів у державному управлінні сучасний рівень знань дозволяє ефективно розв'язувати лише на основі методів експертних оцінок, тобто за допомогою безпосереднього залучення знань фахівців з досліджуваної проблеми – експертів та ОПР (об'єктів прийняття рішень).

**Формулювання цілей статті.** Завдання розподілу ресурсів в ДУ може бути сформульовано таким чином: існує певний фіксований обсяг ресурсів, які призначені для розподілу. Є множина альтернатив – кандидатів на використання цих ресурсів. Загальний обсяг необхідних ресурсів для всіх кандидатів може перевищувати їх наявний обсяг. Потрібно із множини всіх кандидатів вибрати деяких, задоволення яких ресурсами забезпечить найбільш раціональне використання наявного обсягу ресурсів.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні застосування методу експертних оцінок найбільше спостерігається в соціально-економічних системах і в галузі державного управління. Ефективним механізмом застосування методів експертних оцінок у державному управлінні є

створення систем підтримки прийняття рішень, що сполучають сучасні експертні технології, методи аналітичної обробки даних, сучасні комп'ютерні обчислювальні засоби та засоби візуалізації інформації. Наприклад, такі системи для розв'язання актуальних державних завдань організовано в рамках ситуаційних центрів прийняття рішень Президента США, Президента РФ, Ради Безпеки РФ, МНС Росії [7, с.21]. Уперше такий центр було створено у США ще 1962 року відразу після «Карибської кризи» президентом Джоном Кеннеді [7, с. 26]. Важливою умовою практичної застосованості експертних підходів і забезпечення належної якості експертного оцінювання в ДУ є формалізація інформації, яку найчастіше неможливо виміряти кількісно. Формалізація полягає у виявленні та уточненні змісту явища або процесу, що вивчається, через розкриття та фіксування його форми.

Суть методу експертних оцінок полягає в отриманні висновку групи експертів про поведінку однієї чи декількох пов'язаних характеристик досліджуваної системи, процесу або явища. Висновки і судження експертів – висококваліфікованих фахівців-професіоналів, висловлені у вигляді змістовної, якісної або кількісної оцінки об'єкта, призначені для використання при прийнятті рішень і розглядаються як експертні оцінки.

Традиційно виділяють три групи суб'єктів, що беруть участь у процесі розв'язання завдань за допомогою методів експертного оцінювання: особа або група осіб, що приймають рішення (мають на меті розв'язання завдання і несуть відповідальність за прийняте рішення); експерти (фахівці, що мають практичний досвід у предметній сфері завдання та до яких звертаються за оцінками та прогнозами результатів рішень); та аналітики (особи, що допомагають ОПР в організації роботи з експертами та обробці експертних оцінок) [8, с.53]. При розв'язанні деяких реальних завдань певні функції різних груп суб'єктів можуть поєднуватися – наприклад, як експерти чи аналітики можуть виступати самі ОПР.

Під час одержання та аналізу експертних оцінок, навіть якщо оцінювання здійснено кваліфікованими спеціалістами, виникають завдання представлення цих оцінок у систематизованій формі, порівняння та агрегування оцінок. Використання спеціальних математичних методів при аналізі експертних оцінок дозволяє узагальнити судження спеціалістів та виявити інформацію, якою вони володіють у неявному вигляді.

Процес експертного оцінювання об'єктів в загальному випадку складається з таких послідовних етапів:

1. Діагностика проблеми, формулювання завдання, попередній аналіз і постановка завдання експертного оцінювання.
2. Визначення мети експертного оцінювання.
3. Формалізація завдання експертного оцінювання: визначення критеріїв оцінювання, обмежень завдання, формування множини допустимих об'єктів (альтернатив) оцінювання.
4. Вибір класу математичних моделей, методів формалізації та обробки експертної інформації. Формулювання правил визначення колективного судження експертів.
5. Формування експертної групи та правил її роботи.
6. Визначення правил оцінювання компетентності експертів.
7. Одержання даних – багатокритеріальне оцінювання об'єктів експертами.
8. Обробка даних з використанням математичних методів та обчислювальної техніки й аналіз узгодженості експертних думок.
9. Організація зворотного зв'язку з метою підвищення достовірності експертних оцінок.
10. Узагальнення оцінок та прийняття остаточної експертної оцінки.
11. Розв'язання завдання на основі одержаної експертної оцінки.

Наведені складові процесу розв'язання завдання за допомогою методів експертних оцінок мають місце в будь-якій конкретній ситуації експертного оцінювання [9, с.216]. Однак не всі етапи експертного оцінювання обов'язково присутні в явному вигляді. У реальних завданнях певні процедури можуть агрегуватися в окремі блоки, інші, навпаки, можуть деталізуватися додатковими операціями, або послідовність етапів може біти дещо змінена.

Завдання розподілу ресурсів в державному управлінні, що виникають на практиці, нерідко виявляються складніші за відомі традиційні підходи. Оскільки мета застосування технологій експертного оцінювання – це прийняття ефективного рішення, а не обов'язкове використання поширених схем, то фахівцям-організаторам експертиз важливо вміти творчо

підійти до їхнього проведення для того, щоб забезпечити адекватне оцінювання об'єктів експертизи, виробити реалізовані й альтернативні варіанти рішень, що приводять до мети, а серед них вибрати найефективніший і надійний варіант.

Розглянемо основні проблеми та аспекти, на яких варто зосередити увагу при застосуванні експертних технологій.

Для одержання якісної експертної інформації, що дозволить приймати рішення належної якості, має бути забезпечена наявність таких чинників [6, с.119]:

- кваліфікована експертна комісія;
- професійна аналітична група, яка володіє технологією організації та проведення експертизи;

- розроблені процедури одержання достовірної експертної інформації;
- алгоритми коректної обробки та аналізу експертної інформації.

Відсутність будь-якого з перерахованих чинників ставить під сумнів ефективність і коректність проведеної експертизи. При проведенні індивідуальних і колективних порівняльних оцінок об'єктів експертизи і для порівняльної оцінки переваги альтернативних варіантів формується оцінна система. До складу оцінної системи входять:

- критерії, що характеризують об'єкт оцінки;
- шкали, за допомогою яких оцінюється об'єкт за кожним з критеріїв;
- принципи вибору, за якими на підставі оцінок значень критеріїв для об'єкта визначається загальна оцінка або виробляється порівняльна оцінка переваги альтернативних варіантів.

Слід зазначити, що особливу роль у прийнятті рішень щодо розподілу ресурсів в ДУ відіграють проблеми, пов'язані з оцінюванням очікуваного розвитку подій і очікуваних результатів реалізації розглянутих альтернативних варіантів рішень.

Однією з основних проблем під час розробки сценарію розвитку подій у галузі ДУ в майбутньому є визначення чинників, що характеризують ситуацію і тенденції її розвитку, а також визначення альтернативних варіантів динаміки їхньої зміни. Найбільш розповсюдженим методом експертного оцінювання при формуванні альтернативних варіантів сценаріїв є метод мозкової атаки у сполученні зі спеціальними методами використання аналітичної інформації.

Методику розподілу ресурсів у державному управлінні розроблено на принципах оригінальної методології прийняття рішень у ДУ (рис. 1) та на основі методу Дельфі.

Розглянемо докладніше кожний з етапів методики розподілу ресурсів.

Схему методики розподілу ресурсів у державному управлінні наведено на рис. 2. Насамперед формулюється завдання розподілу ресурсів. Визначається, які ресурси необхідно розподілити, умови та обмеження розподілу, наявний обсяг ресурсів – так зване бюджетне обмеження, і наявні кандидати на одержання ресурсів. На основі цієї інформації здійснюється формальна постановка завдання експертного оцінювання та формулюються цілі оцінювання.

Розробляються спеціальні «форми опитування» та задаються необхідні параметри: набір допустимих альтернатив для оцінювання – кандидатів для одержання ресурсів, критерії оцінювання, вага критеріїв, шкали оцінювання.

Для забезпечення стабільності оцінок експертів у серіях експериментів розглядають невелику кількість альтернатив, які порівнюються й оцінюються: від 5 до 9 об'єктів [6, с.97]. Наступним кроком є добір групи експертів-фахівців з предметної сфери, щодо якої розподіляються ресурси, та формулювання правил роботи експертів.

При формуванні експертної групи слід передбачити можливість ефективної взаємодії експертів, що входять до її складу, з метою одержання повної й адекватної оцінки об'єктів експертизи – альтернатив для виділення ресурсів.

Доцільно включати до цієї групи від 10 до 20 експертів [10, с.73], хоча можливі деякі відхилення як у бік збільшення, так і в бік зменшення групи: за надто великої кількості експертів можуть виникати труднощі в організації експертизи.

Далі відбувається процес власне оцінювання альтернатив. Проблема коректного одержання інформації від експертів є ключовою в методах експертного оцінювання. Можна виділити два типи процедур експертного опитування [11, с. 192] – процедури з особистими контактами між експертами та багатотурові, ітеративні процедури без особистих контактів з

контрольованим зворотним зв'язком. Незважаючи на те, що у практиці, особливо вітчизняній, широко застосовуються процедури першого типу, пріоритет на сьогодні належить процедурам другого типу: вони глибше опрацьовані в науковому плані і широко застосовуються в зарубіжній практиці експертних оцінок. До першого типу належать метод інтелектуальної атаки, метод віднесеної оцінки, процедури номінальної групи. До другого – метод Делфі та деякі інші процедури.

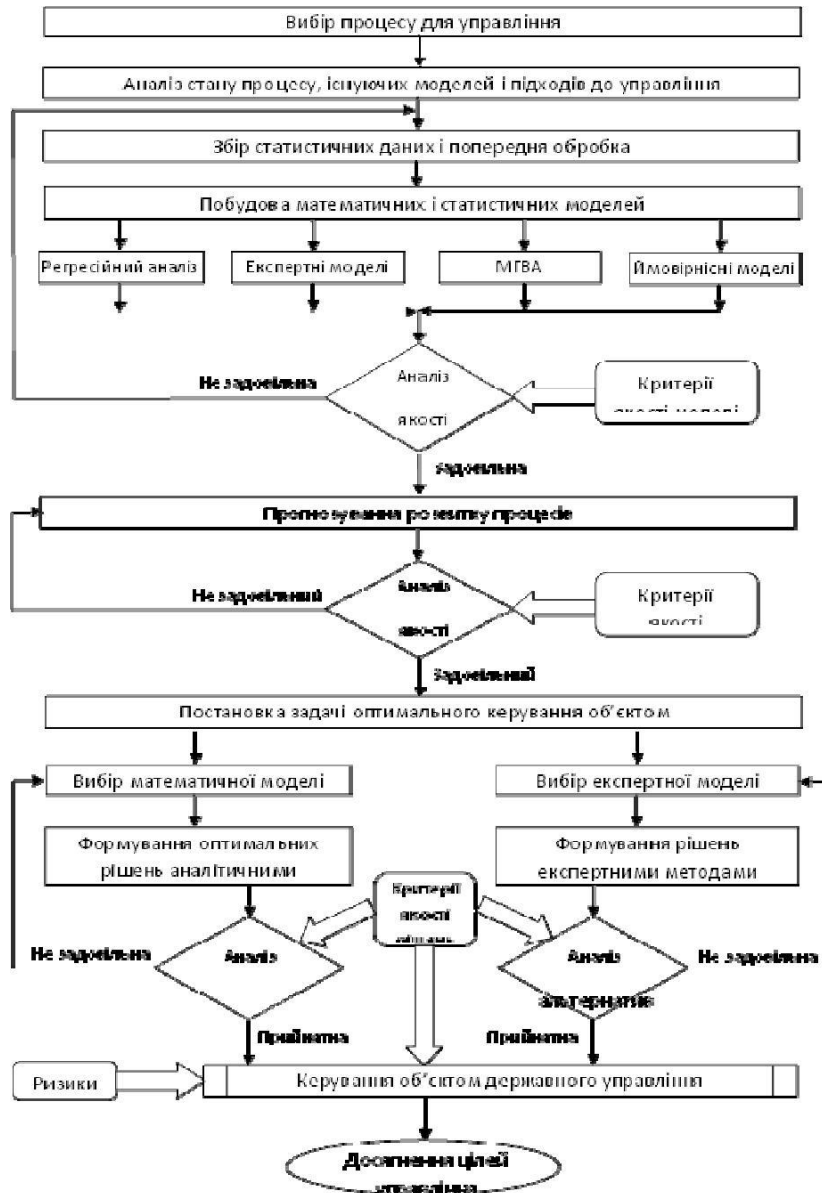


Рис. 1. Схема розв'язання завдань державного управління

Досвід використання методів і процедур експертного оцінювання показав, що в багатьох випадках, хоча і не в усіх, оцінки об'єктів експертизи експертами виявлялися більш точними при використанні методів багатокритеріального оцінювання [6, с. 124]. Тому кожний експерт за кожним критерієм надає свою експертну оцінку кожній альтернативі. Для оцінювання об'єктів у слабкоструктурованих завданнях – таких, як завдання розподілу ресурсів у ДУ, успішно застосовується апарат теорії нечітких множин. При цьому експерти надають якісні оцінки вибором значення з множини можливих лінгвістичних значень певної характеристики об'єкта. Обраній експертом оцінці ставиться відповідна певна нечітка множина. Основи методів формалізації нечіткої експертної інформації закладено в роботах Л.Заде [12, с.136].

Отримана експертна інформація обов’язково повинна бути проаналізована. Досить широко розвинені методи оцінки точності експертних суджень. При цьому більший розвиток одержали методи оцінювання порівняльної точності експертних суджень при використанні різних критеріїв точності, які базуються на методах оцінки несуперечності або узгодженості експертних суджень. Одним з основних інструментів, що використовується для обробки експертної інформації та аналізу узгодженості оцінок, є визначення міри близькості. Як правило, оцінка близькості суджень експертів базується на використанні поняття компактності, наглядне уявлення про яку дає геометрична інтерпретація результатів експертизи [13, с.81]. Вважається [14, с.56], що узгодженість експертних оцінок адекватна їх рівнорозподіленості. Таким чином, перевіркою узгодженості оцінок вважається перевірка гіпотези про рівнорозподіленість їх оцінок.

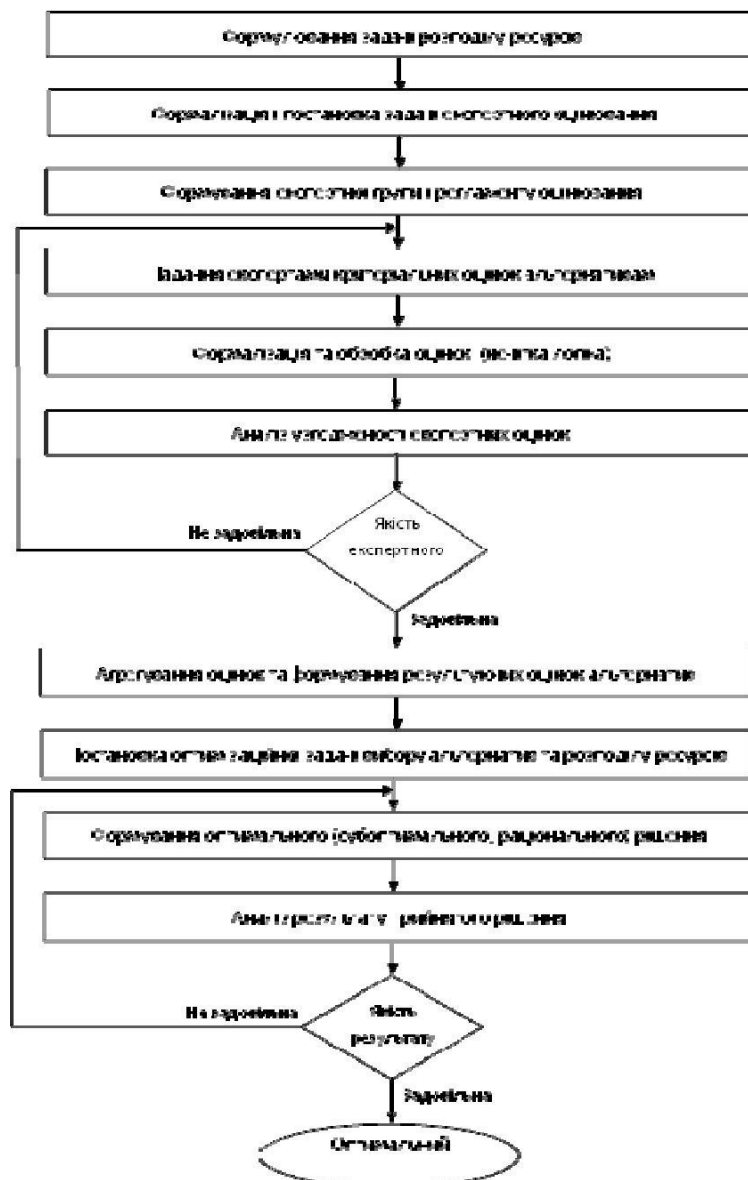


Рис 2. Схема методики розподілу ресурсів в ДУ

Аналіз узгодженості оцінок експертів дозволяє оцінити якість проведеного оцінювання. Узгодженість більшості оцінок свідчить про задовільну якість проведеного оцінювання, оскільки більшість експертів-фахівців мають схожі думки щодо проблеми, яка розв’язується. Експерти не завжди послідовні у своїх оцінних судженнях, а тому суперечливість суджень

можна усунути в результаті повторного, більш точного оцінювання експертом альтернативних варіантів на черговому турі. У певних крайніх випадках при розв'язанні завдань намагаються досягти повної узгодженості оцінок за допомогою обговорення оцінок та їх обґрунтувань між турами експертизи. Таким чином, при недосягненні узгодженості оцінок для підвищення їх достовірності повторно виконують тури оцінювання до досягнення його задовільної якості – етапи надання експертами критеріальних оцінок альтернативам, формалізації та обробки оцінок і аналізу узгодженості експертних оцінок.

Після проведення потрібної кількості турів за умов задовільної якості оцінювання виконують процедури агрегування оцінок і формування оцінки-результату кожної альтернативи. Визначення інтегральних результуючих експертних оцінок – результату колективної роботи експертів – є однією з центральних проблем обробки експертної інформації. Такі узагальнені, агрегуючі, інтегральні оцінки дозволяють порівнювати між собою та обирати альтернативні об'єкти. Побудова узагальнених оцінок означає доповнення часткового порядку на множині допустимих альтернатив до повного [6, с.132]. Це може бути зроблено багатьма способами і за необхідності включає елемент суб'єктивності. Серед найпоширеніших методів – метод рядкових сум, лінійна, мультиплікативна, узагальнена згортки, медіана Кемені та інші.

Експертні оцінки-результати є потрібною базою для розв'язання завдання розподілу ресурсів. За визначеними результуючими оцінками може бути поставлене завдання оптимізації для вибору альтернативи, деяких альтернатив або розподілу ресурсів між усіма альтернативними кандидатами за певними правилами і при задоволенні обмежень завдання, зокрема бюджетного обмеження на наявний обсяг ресурсів. Розв'язання задачі оптимізації, як правило, здійснюється ітераційно до знаходження рішення задовільної якості за допомогою методів математичного програмування з контролем якості сформованого рішення на кожному кроці. Виконання завершального етапу розв'язання оптимізаційного завдання забезпечить вирішення загальної проблеми ефективного розподілу наявних ресурсів між заявленими альтернативними проектами – кандидатами на одержання ресурсів.

**Висновки з даного дослідження.** Наведена методика розподілу ресурсів у державному управлінні надає можливість обробки кількісної статистичної і якісної експертної інформації на основі теорії нечітких множин і використання процедури аналізу якості оцінювання, що забезпечує прийняття рішень належної якості. Методика передбачає універсальність застосування до широкого класу завдань державного рівня щодо розподілу ресурсів довільної природи.

**Перспективи подальших розвідок.** Оптимальне розв'язання завдань з розподілу обмежених ресурсів є актуальною проблемою в державному управлінні, оскільки важливими завданнями державного управління є раціоналізація та спрямування наявних ресурсів за призначенням; планування ресурсів необхідне для конкретизації стратегічної лінії державного сектору та дозволяє визначити необхідність змін в інших напрямках державної роботи. Пропонована методика розв'язання завдань розподілу ресурсів у ДУ надає можливість урахування статистичних та експертних даних про процеси державного управління, складних умов неповної інформації або її відсутності, що забезпечує можливість розв'язання завдань з розподілу ресурсів різної природи у всіх галузях державного управління. Методика може бути успішно використана для розв'язання таких завдань на всіх рівнях державного управління, вибору першочергових заходів соціального захисту населення, оцінювання та вибору напрямків зовнішньої політики, формування кадрового складу в державних установах та багатьох інших актуальних завдань.

#### Список використаних джерел

1. Балабанов И. Т. Основы финансового менеджмента / И. Т. Балабанов. – М.: "Финансы и статистика", 1999. – 512 с.
2. Государственное регулирование инвестиций. – М.: Наука, 2000. – 150 с.
3. Бідюк П. І. Оцінювання і прогнозування стану малого підприємства за допомогою мережі Байєса / П. І. Бідюк // Збірник наукових праць Миколаївського гуманітарного університету ім. Петра Могили. – 2006, Т. 57. – Вип. 44. – С. 8-29.
4. Дэннис Дж. Численные методы безусловной оптимизации и решения нелинейных уравнений / Дж. Дэннис, Р. Шнабель. – М.: Мир, 1988. – 440 с.
5. Саркисян С. А. Теория прогнозирования и принятия решений / С.А. Саркисян, В.И. Каспин, В.А. Лисичкин, Э.С. Минаев, Г.С. Пасечник – Москва: Высшая школа, 1977. – 351 с.

6. Гнатієнко Г. М. Експертні технології прийняття рішень / Г.М. Гнатієнко, В.С. Снитюк – К.: ТОВ „Маклаут”. – 2008. – 444 с.
7. Bohn Michael K. Nerve Center: Inside the White House Situation Room / Michael K. Bohn. – Brassey’s Inc., Washington, D.C., 2003. – 242 p.
8. Ларичев О. И. Объективные модели и субъективные решения / О.И. Ларичев. – М.: Наука, 1987. – 176 с.
9. Зуев Ю. А. Проблемы оценки предложений по проведению научных исследований / Ю.А. Зуев, О.И. Ларичев, В.А. Филиппов, Ю.В. Чуев // Вестник АН СССР. – 1979. – С. 29-39.
10. Макаров И. М. Теория выбора и принятия решений : учебное пособие / И. М. Макаров, Т. М. Виноградская, А. А. Рубчинский и др. – М.: Наука, 1982. – 328 с.
11. Шнейдерман М. В. Процедуры коллективного экспертного опроса и их экспериментальное исследование / М. В. Шнейдерман // Автоматика и телемеханика. – 1988. – №5. – С. 3-16.
12. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / Л. Заде / пер. с англ. Н.И. Ринго ; под ред. Н.Н.Моисеева и С.А.Орлова. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
13. Евланов Л. Г. Теория и практика принятия решений / Л. Г. Евланов – М.: Экономика, 1984. – 176 с.
14. Орлов А. И. Проверка согласованности в модели независимых парных сравнений / А. И. Орлов // Экспертные методы в системных исследованиях. – М.: ВНИИСИ. – 1979. – С. 37-46.