

Тематична рубрика: ГРОШІ, ФІНАНСИ І КРЕДИТ

УДК 338.4

Харченко Т.О.

к.е.н., старший викладач

кафедри публічного управління та адміністрування

Сумський національний аграрний університет

Kharchenko Tetiana

Sumy National Agrarian University

Шестакова Ю.В.

аспірант кафедри фінансів

Сумський національний аграрний університет

Shestakova Yulia

Sumy National Agrarian University

**ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В
СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ
JUSTIFICATION OF MAKING MANAGEMENT'S DISIGIONS IN
THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF FINANCE**

У статі розглянуто інструментарій інформаційної системи підтримки прийняття рішень, яка об'єднує в собі не тільки потужні методи математичного моделювання, а й теорію управління та сучасні інформаційні технології, що дає змогу приймати ефективні рішення при оцінці проектів, які являють собою слабо структуровані, а в деяких випадках і неструктуровані багатокритеріальні задачі. При цьому, отримане рішення є результатом соціоекономічної модернізації, яка сформувалась на інституціональних підходах (концепції інтелектуалізації, концепції розвинутих засобів моделювання та концепції інтерактивності). Досліджено умови прийняття управлінських рішень в системі управління фінансами в сучасному трансформаційному економічному середовищі.

Визначено алгоритм прийняття управлінських рішень з використанням елементів проектно-орієнтованого управління в системі управління фінансами при відборі проектів, оцінка яких потребує використання множини показників.

Ключові слова: *система управління, управлінські рішення, фінанси, система підтримки прийняття рішень, проект.*

В статье рассмотрен инструментарий информационной системы поддержки принятия решений, которая объединяет в себе не только мощные методы математического моделирования, но и теорию управления и современные информационные технологии, что позволяет принимать эффективные решения при оценке проектов, которые представляют собой слабо структурированные, а в некоторых случаях и неструктурированные многокритериальные задачи. При этом, полученное решение является результатом социоэкономической модернизации, которая сформировалась на институциональных подходах (концепции интеллектуализации, концепции развития средств моделирования и концепции интерактивности). Исследованы условия принятия управленческих решений в системе управления финансами в современной трансформационной экономической среде. Определен алгоритм принятия управленческих решений с использованием элементов проектно-ориентированного управления в системе управления финансами при отборе проектов, оценка которых требует использования множества показателей.

Ключевые слова: *система управления, управленческие решения, финансы, система поддержки принятия решений, проект.*

At the article has been considered tools informational system of support of acceptance of decisions, which are included powerful methods mathematic modeling, management's theories and modern information technology. Using this system we have to opportunities to make efficient decisions when the projects are evaluated which are poorly structured or not structured with multicriteria tasks.

Receiving decision is a result of socio-economic modernization which is formed on institutional approaches. It was researched conditions of acceptance of management's decisions in the financial management system in the modern transformational economic environment, because managers of different levels of administration have difficulties with choice of efficient projects when they choose of strategic directions of the development. The specificity of transformation processes of modern economic system is complicated the process to acceptance of the right management decision because it needs to consider a lot of variative indicators which aren't imaged as a single creation. For choice of the projects the algorithm of acceptance of decisions is defined via using of elements of project management in the financial management system.

Financial resources are base to development of entities or territory, region or country in whole. The financial management system is made multiplicative influence on activity of other components of system of management and it is needed to achieve of efficiency of acceptance of management's decisions for ensuring sustainable development. The mechanism of acceptance of management's decisions has been developed with using informational system of support of acceptance of decisions to allows to lower the number of wrong decisions by selecting the most critically justified option from the alternatives offered. Advantage of this mechanism is opportunity to include in general evaluation model in addition to quantifiable indicators uncertainties arising from the inability to quantify individual factors. The informational system of support of acceptance of decisions are gave opportunity to define stability of the selected criteria, possible criteria and alternatives. Thus the manager chooses necessity researches and technology for ensuring the receipt of the useful information.

Key words: *management's system, management's decisions, finance, system of support of acceptance of decisions, project.*

Постановка проблеми. Поглиблення інтеграційних процесів та розширення напрямів міжнародної співпраці обумовили трансформації, як в

системі публічного управління, так і в системі управління суб'єктами господарювання. Запровадження проектно-орієнтованого управління в системі управління фінансами різних рівнів передбачає опрацювання значної кількості вхідного потоку інформації, в тому числі і розрахункової, що посилює вимоги до прийняття управлінських рішень, враховуючи значну розпорошеність альтернативних варіантів вибору.

Крім того, досягнення ефективності управлінських дій при формуванні фінансових ресурсів в системі публічного управління передбачає проведення ефективної оцінки діючих програм та проектів, розробки нових проектів із залученням міжнародного донорського фінансування. З іншого боку управління фінансами суб'єктів господарювання також тісно корелює з впровадженням проектно-орієнтованого управління, котре передбачає обробку значної кількості інформації та містить структурні елементи різного сутнісного наповнення, що ускладнює процес відбору найбільш ефективних варіантів для фінансування. Отже постійні трансформаційні процеси, значний потік вхідної інформації, альтернативність вибору потребує удосконалення діючих методів та інструментів обґрунтування прийняття рішень в системі управління фінансами для досягнення ефективності управлінських дій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мінливість внутрішнього та зовнішнього економічного середовища посилює вимоги до якості управлінських рішень для забезпечення ефективного використання ресурсів, в тому числі і фінансових, що відповідно посилює увагу, як закордонних, так і вітчизняних науковців до питань прийняття управлінських рішень. При цьому варто відміти, що науковий доробок закордонних вчених в проблематиці обґрунтування прийняття управлінських рішень має широкий ареал досліджень та представлений такими науковцями, як: Р. Блейк, Р. Беллман, Б. Брук, В. Бурков, В. Врум, П. Йетона, К. Левін, М. Мескон, Д. Моутон, Т. Сааті, Е. Смірнов, Ф. Хедоури, Ф. Фіндлером та ін. Представниками вітчизняної наукової школи, котрі досліджували теоретичні

та практичні аспекти розробки та прийняття управлінських рішень є А. Андрейчиков, К. Левківський, Н. Метеленко, В. Павловський, Г. Присенко, В. Ситник, В. Югель та ін. Проте наразі дослідження питань пов'язаних з прийняттям управлінських рішень потребує поглиблення в площині впровадження інтегрованих механізмів, котрі поєднують інструментарій інформаційних технологій з базою розрахункових показників.

Формулювання цілей статті. Метою статті є обґрунтування механізму використання методичного інструментарію системи підтримки прийняття рішень (СППР) в системі управління фінансами.

Виклад основного матеріалу. Фінансовий аспект управлінської діяльності є ключовим елементом системи управління, адже ефективний розподіл фінансового ресурсу є основою не тільки забезпечення економічного зростання, а й основою для розвитку інших складових: технічної, технологічної, соціальної, екологічної тощо. Підвищення вимог щодо якості управління фінансами обумовлено поглибленням інтеграції з міжнародними донорами в рамках співфінансування проектів, як державних, місцевих, регіональних, так і проектів суб'єктів господарювання в тому числі інноваційних. Саме тому обґрунтування вибору того чи іншого проекту для впровадження на відповідному рівні потребує ефективних управлінських рішень, які формуються під впливом відповідних знань та інформації. Керівники різних рівнів управління обираючи стратегічні напрями подальшого розвитку, стикаються зі складністю вибору ефективного проекту. Специфіка трансформаційних процесів сучасної економічної системи ускладнює процес прийняття вірного управлінського рішення, адже необхідно врахувати велику кількість різнопланових показників, які неможливо представити у вигляді єдиного критерію. Тому для надання обґрунтованої економічної оцінки проектам та прийняття ефективних управлінських рішень щодо їх впровадження необхідно скорегувати методи аналізу, які використовуються, відповідно до сучасного розвитку інформаційних технологій.

Одним із можливих шляхів, який дасть змогу усунути означені вище недоліки та підвищить ймовірність обрання найбільш ефективного проекту в незалежності від площини його реалізації (макро, мезо, мікрорівень) є включення особи, яка приймає рішення, в процес побудови моделей і прийняття рішень на їх основі. Для цього призначені людино-машинні (імітаційні) системи. Одним з класів таких систем є системи підтримки прийняття рішень (СППР), в рамках яких досвід і неформалізовані знання особи, яка приймає рішення, поєднуються з математичним дослідженням [1, с. 19].

Система підтримки прийняття рішень об'єднує в собі не тільки потужні методи математичного моделювання, а й теорію управління та сучасні інформаційні технології, що дає змогу приймати ефективні рішення при оцінці проектів, які являють собою слабо структуровані, а в деяких випадках і неструктуровані багатокритеріальні задачі. При цьому, отримане рішення є результатом соціоекономічної модернізації, яка сформувалась на інституціональних підходах (концепції інтелектуалізації, концепції розвинутих засобів моделювання та концепції інтерактивності) і в об'єднуючій методологічній основі включає теорії баз даних, штучного інтелекту, інтерактивних комп'ютерних систем, методів імітаційного моделювання тощо [2, с. 79]. Варто зазначити, що СППР не передбачає повну автоматизацію прийняття рішення, а лише формує процедуру обробки даних у процесі роботи з системою, а саме: надає користувачеві набір даних, програмних модулів та моделей. При цьому керівник сам обирає необхідні ресурси й технології для забезпечення надходження потрібної інформації [3, с. 140].

Системи підтримки прийняття рішень, які засновані на методі аналізу ієрархій (MAI), являються простим і зручним засобом для оцінки ефективності проектів різних рівнів управління. Адже вони дають змогу структурувати проблему, побудувати набір альтернатив, виділивши при цьому чинники, які їх характеризують, та задати їх значущість, оцінити

альтернативи по кожному з чинників, знайти неточності й суперечності в думках керівника (експерта), проранжувати альтернативи, провести аналіз рішення та обґрунтувати отримані результати [4, с. 23].

Засновниками методу аналізу ієрархій були Р. Беллман, Б. Брук та В. Бурков, проте основний інструментарій даного методу обґрунтовано в наукових працях Т. Сааті. Метод аналізу ієрархій дає змогу обрати найкращий варіант (альтернативу), який найбільше узгоджується із самою сутністю проблеми та вимогами до її вирішення. В структурі ієрархії, яка була запропонована Т.Сааті, виділяють дві складові: оціночна ієрархія критеріїв, яка формується шляхом декомпозиції цілі, та множина генерованих експертом рішень – альтернатив [5, с. 110].

Оціночна ієрархія критеріїв в математичній інтерпретації має такий вигляд: на безлічі об'єктів $i = \{1, 2, \dots, N\}$ визначається ієрархічна структура шляхом завдання графа $G = (i, W)$, $W \subset i \times i$, який:

а) розбиває вершини на непересічні рівні:

$$i = U_l V_l; l = \overline{1, m}; V_l \cap V_j = \emptyset; i, j = \overline{1, m}; \quad (1)$$

б) $(i, j) \in W$ означає, що вага Z_i об'єкту i безпосередньо залежить від ваги Z_j об'єкту j ;

в) якщо (i, j) – дуга графа G , тобто $(i, j) \in W$, то об'єкти i й j знаходяться на суміжних рівнях, тобто знайдеться таке, що $i \in V_{k+1}$, $j \in V_k$;

г) ваги Z_i об'єкту $i \in V_{k+1}$ визначаються через ваги Z_j вершин множини $L_i = \{j \mid (i, j) \in W\} \subseteq V_k$, в які ведуть дуги з вершини i за допомогою залежності, що феноменологічно вводиться та розраховується за формулою:

$$Z_i = \sum_{j \in L_i} \vartheta_{ij} Z_j, \quad (2)$$

де ϑ_{ij} – вага дуги (i, j) [6, с. 110].

Множина генерованих рішень (альтернатив) передбачає прогнозований розвиток ситуації у випадку обрання тієї чи іншої альтернативи, що дає змогу ввести критерії, які будуть мати вплив на діяльність даного сільськогосподарського підприємства й визначити ті, які мають найбільше

значення, виконавши процедуру парних порівнянь. Коли керівник визначає множину об'єктів (Q_i) та відповідні критерії для їх оцінки (K_j) виконавши процедуру попарного порівняння всіх об'єктів за всіма критеріями та оцінивши критерії за їх відносною важливістю між собою, він має можливість отримати глобальні пріоритети кожного об'єкта. Метод аналізу ієрархій передбачає побудову алгоритму, який дає змогу науково обґрунтувати прийняття рішення [4, с. 29].

На першому етапі здійснюється декомпозиція цілі в ієрархію. Наступним етапом є побудова матриці, в якій кожний критерій порівнюється за відносною важливістю з усіма іншими. Така матриця вигляд (3).

Матриця C_0 агрегує думки експертів відносно взаємної пріоритетності критеріїв (K_j). Зауважимо, що результат порівняння відображає не тільки факт, але й ступінь (силу, інтенсивність тощо) переваги.

$$C_0 = \begin{pmatrix} & K^1 & \dots & K^m & \dots & K^h \\ K^1 & & & & & \\ \dots & & & & & \\ K^n & & C^{mn} & & & \\ \dots & & & & & \\ K^h & & & & & \end{pmatrix} \quad (3)$$

де h – кількість критеріїв.

На наступному етапі проводиться ранжування критеріїв на підставі головного власного вектора y , одержуваного внаслідок оброблення матриці парних порівнянь [C_0]. Результатом реалізації цього кроку алгоритму є вектор пріоритетів $y_0 = (y_1^0, \dots, y_h^0)$.

Однією з умов прийняття ефективного рішення, враховуючи можливість оцінки проектів не одним, а декількома експертами, є однорідність їх суджень, яка оцінюється індексом однорідності (ІУС) або відношенням однорідності (ВУС). При цьому за допомогою даних показників оцінюються як окремі матриці, так і ієрархія в цілому, що складає четвертий етап. Також аналіз ваг об'єктів по низхідних рівнях ієрархії дозволяє зрозуміти, як набуто того або іншого значення ваги.

На наступному етапі відбувається порівняння альтернатив по кожному критерію, що передбачає побудову матриці $[C_1, C_2, \dots, C_h]$ для кожного критерію (K_j). Такі матриці відображають думку експертів про пріоритетність альтернативи за кожним критерієм. Беручи за приклад матрицю C_1 (порівняння альтернатив за першим критерієм), представимо їх структуру:

$$C_1 = \begin{pmatrix} & Q_1^{K_1} & \dots & Q_m^{K_1} & \dots & Q_k^{K_1} \\ Q_1^{K_1} & & & & & \\ \dots & & & & & \\ Q_n^{K_1} & & k_{mn}^1 & & & \\ \dots & & & & & \\ Q_k^{K_1} & & & & & \end{pmatrix} \quad (4)$$

Відповідно до представленої матриці аналогічно будуються матриці $[C_2, \dots, C_h]$ для порівняння альтернатив за критеріями 2, ..., h .

Наступним етапом є ранжування альтернатив по кожному критерію, результатом проведення якого є вектори Y^1, \dots, Y^h локальних пріоритетів, одержані внаслідок оброблення матриць парних порівнянь $[C_1, C_2, \dots, C_h]$.

На сьомому етапі проводиться оцінка узгодженості суджень експертів стосовно рівня значущості кожної із альтернатив в досліджуваній множині критеріїв. На заключному етапі локальні пріоритети перемножуються на пріоритет відповідного критерію на вищому рівні і додаються по кожному елементу, тим самим ми отримуємо глобальний пріоритет P_Q : $P_{Q_i} = y_1^0 y_{Q_i}^1 + \dots + y_h^0 y_{Q_i}^h$. Наслідком реалізації цього кроку є вектор пріоритетності альтернатив: $P = (P_{Q_1}, \dots, P_{Q_k})$, який характеризує значущість альтернативи. Зокрема, вища оцінка дає більший пріоритет об'єкту поміж інших альтернативних [7, с. 132].

Запровадження інструментарію проектно-орієнтованого управління в системі управління фінансами при відборі проектів зумовило необхідність використання множини показників при проведенні оцінки. В якості прикладу формування механізму прийняття управлінських рішень (рис.), розглянемо алгоритм проведення відбору інноваційних проектів та можливих джерел їх

фінансування з використанням інформаційної системи підтримки прийняття рішень (алгоритм якої детально представлено вище).

Інтенсифікація інноваційних процесів, розвиток інформаційних технологій та систем значно скорочують час на збір і обробку інформації, відбувається перехід від ієрархічних до сітєвих структур управління, інтеграції способів досліджень, домінуванні інформаційних комунікацій [8, с. 25], що дає змогу дослідити всі можливі варіанти співвідношень визначеної сукупності та обрати найкращий варіант, що відповідно виступає типовим прикладом прийняття управлінських рішень в системі управління фінансами.



Рис. Механізм прийняття управлінського рішення в системі управління фінансами при виборі інноваційного проєкту суб'єкту господарювання

Джерело: побудовано автором

Представлений на рисунку механізм характеризує залежності та зв'язки, які виникають в процесі прийняття рішення стосовно інноваційного проєкту. Перевагами цієї моделі є: здійснення оцінки всіх можливих інноваційних проєктів з урахуванням чинників, які впливають на реалізацію

кожного запропонованого до розгляду інноваційного проекту; визначення зв'язків інноваційних проектів зі всіма можливими джерелами фінансування; можливість застосування обраних експертами критеріїв оцінки результативності проекту; встановлення пріоритетності того чи іншого джерела фінансування відповідно до інноваційного проекту. За допомогою системи підтримки прийняття рішень визначається стабільність обраних для оцінки критеріїв, обираються можливі пріоритети та альтернативи. Вищенаведений механізм забезпечує зведення до мінімуму кількість прийнятих помилкових рішень та уможлиблює прийняття обґрунтованого управлінського рішення.

Висновки. Фінансові ресурси є основою розвитку, як суб'єктів господарювання, так і територій, регіонів та країни в цілому. Відповідно система управління фінансами здійснює мультиплікативний вплив на діяльність інших складових системи управління та потребує досягнення ефективності в прийнятті управлінських рішень для забезпечення сталості розвитку. Враховуючи той факт, що будь-яка стема управління, в тому числі і система управління фінансами має в своєму складі певну множину кількісного інструментарію, показники якої мають як переваги, так і недоліки, досягти високої ефективності прийнятих рішень без використання інформаційних технологій за сучасних умов розвитку доволі складно. Саме для зниження кількості прийняття помилкових рішень широкого використання набуло інтегрування методичних інструментів в процес прийняття управлінських рішень. Запропонований механізм прийняття управлінських рішень з використанням інформаційної системи підтримки прийняття рішень дозволяє знизити кількість помилкових рішень шляхом відбору найбільш кретириально огрунтованого варіанту з запропонованих альтернатив. Перевагою даного механізму є можливість включення в загальну модель оцінки, окрім кількісно вимірюваних показників, невизначеності, які виникають в зв'язку з неможливістю кількісного виміру окремих чинників (наявність різних за своє природою факторів, що

впливають на ефективність розподілу фінансових ресурсів; постійні зміни інституційної складової; необхідність розрахунку великої кількості показників тощо).

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень: навчальний посібник. К:КНЕУ, 2004. 614 с.

2. Аверкин А.Н., Кузнецов О.П. Поддержка принятия решений в слабоструктурированных предметных областях. Анализ ситуаций и оценка альтернатив. Известия РАН. Теория систем управления, 2006. Вып. 3. С. 139-149.

3. Коростелев Д.А., Лагерев Д.Г., Подвесовский А.Г. Применение нечетких когнитивных моделей для формирования множества альтернатив в задачах принятия решений. Вестник Брянского государственного технического университета. Брянск: БГТУ, 2009. Вып. 4(24). С. 77-85.

4. Саати Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий: пер. с англ. М.: Радио и связь, 1993. 320 с.

5. Метеленко Н.Г. Моделирование процедур принятия управлінських рішень у комунікаційній системі руху та регламентації потоку інформації промислового підприємства. Економіка промисловості, 2010. Вып. 3. С. 110-116.

6. Присенко Г. В., Равікович Є.І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник. К.: КНЕУ, 2005. 378с.

7. Югель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці: монографія. К.: ЦУЛ, 2003. 202 с.

8. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. М.: Финансы и статистика, 2004. 368 с.

REFERENCES:

1. Sitnik V.F. (2004) Sistema pidtrumku prinytty risen [System of support of acceptance of decisions]. Kyiv: KNEU, p. 614 (in Ukrainian)

2. Averkin A.N., Kysnecov O.P. (2006) Poddergka prinyatiya resheniy v slabostykytyrirovanux predmetnux oblasti. Analiz sityachiy i ochenka alternative [Decision support in poorly structured subject areas. Situation analysis and evaluation of alternatives]. RAS news. Management systems theory, pp. 139-149 (in Russian)

3. Korostelev D.A., Lagerev D.G., Podvesovskiy A.G. (2009) Prumenenie nechetkix kognitivnux modeley dlya formirovaniya mnogestva alternative v sadachax prinyatiya resheniy [The use of fuzzy cognitive models to form many alternatives in decision-making problems]. Bryansk: BGTY, pp. 77-85 (in Ukrainian).

4. Saati T.L. (1993) Prinyatie resheniy. Metod analiza ierarxiy [Decision making. Method of hierarchy analysis]. Moscow:Radio and communication, p. 320 (in Russian)

5. Metlenko N.G. (2010) Modeluvannya procedyr priynyattya upravlynskix rishen y komunikaciyniy sustemi ruxu ta reglamentacii potoku informacii promuslovogo pidpruemstva [Modeling of decision-making procedures in communication areas of work and regulation of industrial enterprise streaming information]. Economics of industry, pp. 110-116 (in Ukrainian).

6. Prisenko G.V., Ravikovich E.I. (2005) Prognozyvannya socialno-ekonomichnux procesiv [Predicting socio-economic processes]. Kyiv: KNEU, p. 378 (in Ukrainian).

7. Ugel V.R. (2003) Metodu I modeli pidtrumku priynuattya rishen u runkoviy ekonomici [Methods and models of decision support in a market economy].Kyiv:CYL, p.202 (in Ukrainian).

8. Andreychikov A.V., Andreychikova O.N. (2004) Analiz, sintez, planirovanie resheniy v ekonomike [Analysis, synthesis, planning of decisions in economy]. Moscow: Finance and statistics, p. 368 (in Ukrainian).