

(<http://www.techbusiness.ru/tb/archiv/number1/page02.htm>).

6. Гулькин П. Венчурный капитал // Сайт РФ «Корпоративный менеджмент».

(<http://www.cfin.ru/investor/venture.shtm>).

7. Голикова С. Нечипоренко В. Венчурное финансирование // Финансовые риски. – 2003. – №1.

8. Пересада А. Управління інвестиційним процесом. – К.: Лібра, 2002. – С.170-174.

9. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент. – М.: ЮНИТИ, 2000. – С.283-290.

10. Сиржук Р. Участь венчурного капіталу в розвитку акціонерних товариств // Цінні папери України. – 2003. – №19 (257).

Получено 29.11.2005

УДК 69.059.4

В.В.ДИМЧЕНКО, канд. екон. наук, Т.І.СВІТЛИЧНА,

О.Є.СОЛОВІЙОВА, І.О.ХОРОШКО

Харківська національна академія міського господарства

Г.В.ЧОРНОМОРДЕНКО

Київський національний університет будівництва і архітектури

ФОРМУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ПРИЙНЯТТЯ ЕФЕКТИВНИХ РІШЕНЬ НА ОБ'ЄКТАХ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Розглядаються методологічні підходи до формування критеріїв ефективності складних кібернетичних систем економіки з метою прийняття ефективного управлінського рішення по функціонуванню об'єкта ЖКГ.

Проектування та функціонування житлово-комунальних господарств (ЖКГ) в умовах ринку необхідно оцінити за обраним критерієм, що дозволить прийняти ефективне управлінське рішення по функціонуванню об'єкта ЖКГ. Ця мета може бути скалярною величиною або вектором, який складовими компонентами має локальні цілі. Керівник ЖКГ повинен розуміти, що він несе повну відповідальність за наслідком щодо прийнятих ним рішень. Наявність альтернативних варіантів використання критеріїв приводить до отримання різних управлінських рішень і треба обрати правило відбору найкращого. Це правило відбору включає отримання відповідної інформації про стан діяльності організації та навколишнього середовища, а також алгоритм порівняння варіантів та вибір актуального.

За теорією прийняття рішень потрібно використати формалізовані дії, які в свою чергу ґрунтуються на визначенні кількісних значень основних факторів, формуючих діяльність житлово-комунального підприємства. Якщо ситуація така, що не всі фактори можливо визначити кількісно, то необхідно використати ерудицію фахівців і прийняти краще рішення.

Важливі наукові підходи до вибору критеріїв оптимальності ви-

кладені в роботі [1, с.19], де за математичні основи обирають систему аксіом. У цих аксіомах стверджується, що існує міра цінності, яка називається функцією корисності. Залежно від середовища функціонування ЖКГ прийняття рішень може відбуватися за умов детермінованості, ризику, невизначеності, конфліктності.

В умовах детермінованості критерії обираються на основі показників ефективності, наприклад, таких, як прибуток, дискontований прибуток, собівартість, рентабельність, строк окупності. Ці показники чітко визначені, вираховані за визначеними правилами і не змінюються залежно від впливу середовища. Глобальний загальний критерій може складатися з одного показника, тоді він вираховується за цим показником і використовується для прийняття рішень. За такий критерій часто використовується сумарний дискontований прибуток. Але якщо є декілька локальних критеріїв K_1, K_2, \dots, K_n , то глобальний критерій вираховується як скалярний добуток двох векторів:

$$C = (K, V) = \sum_{i=1}^n k_i \cdot v_i, \quad (1)$$

де $K = (K_1, K_2, \dots, K_n)$ – вектор локальних критеріїв;

$V = (V_1, V_2, \dots, V_n)$ – вектор ваг відповідного критерію, тобто V_i – це вага K_i критерію.

Можливі різні підходи до визначення ваг V_i ($i = 1, 2, \dots, n$). Один з них це важливість критерію за певною прийнятою шкалою. Тоді критерії K_i повинні бути приведені до одної шкали. Такий критерій для V_i позначимо через W_i :

$$W_i = \frac{(K_i^0 - K_i)}{K_i^0}, \quad (2)$$

де K_i^0 – максимальне значення k_i -го критерію.

Значення критерію C тоді визначається за формулою

$$C = \sum_{i=1}^n v_i \cdot w_i. \quad (3)$$

Інший підхід для визначення V_i ($i = 1, 2, \dots, n$) полягає у визначенні їх за допомогою метода отримання економетричної моделі.

Для даної організації на основі статистичних даних, тобто за до-

помогою метода найменших квадратів отримують залежність

$$C = \sum_{i=1}^n k_i \cdot v_i, \quad (4)$$

де V_i отримують як параметри економетричної моделі [2, с.10].

У теорії корисності використовуються такі аксіоми:

1. Результат x_i кращий за результат x_j тільки тоді, коли корисність $u(x_i)$ не менша за корисність $u(x_j)$.

2. Транзитивність – якщо $x_i > x_j$, а $x_j > x_k$, то $u(x_i) > u(x_k)$.

3. Лінійність – якщо результат $x = (1 - \lambda)x_1 + \lambda x_2$, де $0 \leq \lambda \leq 1$, то

$$u(x) = (1 - \lambda)u(x_1) + \lambda u(x_2). \quad (5)$$

4. Адитивність – якщо $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ корисність від досягнення одночасно результатів x_1, x_2, \dots, x_n , то

$$u(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n u(x_i). \quad (6)$$

Прийняття рішення в умовах ризику характеризується наявністю певного ризику отримання результату. Тобто отримання величини корисності залежить не тільки від прийнятого рішення об'єктом ЖКГ, а і від навколишнього середовища. Це значення може бути з певною ймовірністю, де ця ймовірність і є величина ризику. Така ситуація описується функцією корисності $Z(x_i, y_j)$, в якій x_i означає прийняття рішення об'єктом житлово-комунального господарства, а y_j – прийняте рішення навколишнім середовищем (конкурентами), а ризики задаються ймовірностями $P(x_i, y_j)$ того, що об'єкт ЖКГ прийняв рішення x_i , та навколишнє середовище – y_j . Тоді загальна корисність буде вираховуватись як математичне сподівання випадкових корисностей:

$$Z(x, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Z(x_i, y_j) \cdot P(x_i, y_j), \quad (7)$$

де n – кількість рішень x_i об'єкта ЖКГ; m – кількість рішень навколишнього середовища.

Корисність рішення x_i визначається за формулою

$$Z(x_i) = \sum_{j=1}^m Z(x_i, y_j) \cdot P(x_i, y_j). \quad (8)$$

Найбільша корисність визначається так:

$$Z_{\max} = \max_{x_i} Z(x_i). \quad (9)$$

Якщо таку ситуацію розглядати як конфліктну: тобто x_i це стратегії об'єктів ЖКГ, а y_j – це стратегії конкурентів, корисність об'єктів ЖКГ враховувати як прибуток об'єктів ЖКГ за рахунок конкурентів, то можна розглядати цю ситуацію у вигляді гри двох гравців з нульовою сумою. У цій ситуації буде вигреш об'єкта ЖКГ a_{ij} залежно від прийнятої ним i -ї стратегії і прийнятої j -ї стратегії конкурентом. Ця гра може розглядатися як матрична гра двох гравців з нульовою сумою:

1-й гравець – об'єкт ЖКГ, він має стратегії $i = 1, 2, \dots, n$, які використовує з ймовірністю P_i ;

2-й гравець – конкуренти, вони мають стратегії $j = 1, 2, \dots, m$, які використовують їх з ймовірністю q_j ;

виграші i -го гравця – об'єкта ЖКГ має значення a_{ij} – залежно від обраних гравцями своїх стратегій.

Тоді середній вигреш об'єкт ЖКГ дорівнює:

$$E(A, P, Q) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij} p_i q_j. \quad (10)$$

Оптимальними стратегіями цієї гри є такі значення ймовірностей $P = (p_1, p_2, \dots, p_n)$, $Q = (q_1, q_2, \dots, q_m)$, за яких досягається рівність:

$$\max_i \min_j \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij} p_i q_j = \min_j \max_i \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij} p_i q_j. \quad (11)$$

Визначення цих оптимальних стратегій можна зробити за допомогою симплекс-метода для розв'язку задачі лінійного програмування.

Позначимо через $P^0(p_1^0, p_2^0, \dots, p_n^0)$ і $Q^0(q_1^0, q_2^0, \dots, q_m^0)$ оптимальні стратегії відповідно об'єкта ЖКГ і конкурентів. Тоді за мінімакс-

ним критерієм вигрaш об'єкта ЖКГ дорівнює:

$$H = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij} p_i^o q_j^o. \quad (12)$$

Ймовірність застосування своєї стратегії кожний з учасників цієї конфліктної ситуації унеможлиблює передбачити напевне використання конкретних стратегій. Це дає можливість зменшити ризики втрат об'єкта ЖКГ.

Об'єкт ЖКГ матиме оптимальний вигрaш від застосування своєї чистої i -ї стратегії

$$H_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} q_j^o.$$

Якщо об'єкт ЖКГ не буде використовувати свою оптимальну стратегію, то він може мати меншу користь, ніж H залежності від застосування своїх стратегій конкурентами.

Конкуренти можуть допустити більшу користь об'єкту ЖКГ, якщо вони не будуть дотримуватися своїх оптимальних стратегій.

Використання ігрового підходу для визначення критерію ефективності житлово-комунального підприємства має велике значення при формуванні інвестиційного проекту її розвитку.

Так, якщо величина залучених інвестицій є B , а стратегії об'єкта ЖКГ визначають напрямки діяльності ЖКГ, то оптимальний розподіл інвестицій за напрямками діяльності ЖКГ з урахуванням ризиків можна визначити за формулою

$$B_i = B P_i,$$

де B_i – величина інвестицій для i -го напрямку розвитку об'єкта ЖКГ.

Якщо P_i – це оптимальна стратегія об'єкта ЖКГ як гравця, тобто

$p_i = p_i^o$, то B_i визначає оптимальний розподіл інвестицій з мінімальним ризиком [3, с.47].

Результати даних досліджень були використані при розробці програм розвитку і реорганізації житлово-комунального господарства Харківської області та М.Харкова [4, 5].

1.Зайченко Ю.П. Исследование операций . – К.: Вища школа, 1975. – 315 с.

2.Закорко О.П. Економічна діагностика і оцінка господарської діяльності у стратегічному управлінні будівельними організаціями: Автореф. дис. – К.: КНУБА, 1999. – 18 с.

3.Крушевський А.В., Степурін І.М. Системне дослідження фінансово-економічних об'єктів. – К.: Саміт-книга, 2000. – 284 с.