

ІППОЛТОВА І. Я.
кандидат економічних наук

ХАРКІВ

Вивчення проблем мотивації ресурсозбереження на підприємстві є дуже важливим елементом його управління. Від того, як кожен працівник, служба, відділ, підрозділ підприємства відносяться до раціонального ресурсовикористання, якими мотивами вони керуються в своїй трудовій діяльності та які умови створюють для прямої або непрямої економії ресурсів, залежить досягнення цілей підприємства.

Дослідженню процесу мотивації персоналу присвячено значну кількість науково-практичних праць зарубіжних та вітчизняних авторів, таких як Колот А. М., Мішурова І. В., Кібанов А. Я., Поршнева А. Г., Румянцева З. П. Сладкевич В. П. та ін., Значний вклад у розробку теоретико-методичних підходів мотивації ресурсозберігаючої діяльності зроблено Сотнік І. М. [1]. У працях Рубан Л. О. [2 – 4] було проаналізовано процес мотивації скорочення матеріальних витрат. Проте використання економіко-математичних методів при виборі заходів з мотивації ресурсозбереження в системі управління ресурсозбереженням на підприємстві ще недостатньо визначено.

Метою статті є розробка методичного підходу щодо вибору заходів з мотивації ресурсозбереження за допомогою методів лінійного програмування.

Ефективність використання ресурсів підприємства та досягнення запланованого рівня економії, у грошовому вимірі залежить від науково обґрунтованого плану заходів з мотивації ресурсозбереження.

УДК 658.012

ВИБІР ЗАХОДІВ З МОТИВАЦІЇ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Тому для визначення оптимального складу заходів, які спрямовані на мотивацію ресурсозбереження можна використовувати методи лінійного програмування. Для цього пропонується для забезпечення найбільш ефективного використання коштів, які спрямовані на мотивацію ресурсозбереження, спробувати рішення оптимізаційної задачі. В якості критерію оптимальності виступає максимізація суми економії ресурсів підприємства, а в якості обмеження – запланована сума коштів на мотивацію ресурсозбереження. Вибір обмеження пов'язано із тим, що підприємства планують кожний рік кошти на організацію заходів з ресурсозбереження. Таким чином, економіко-математична модель, яка описує оптимізаційну задачу, можна представити у такому вигляді:

$$F(R) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n N_{ij} \rightarrow \max \quad (1)$$

при умові:

$$\sum_{i=1}^k Z_i \leq Z, \quad (2)$$

де $F(R)$ – функція економії ресурсів підприємства,
 N_{ij} – скорочення витрат j -го ресурсу у результаті запровадження i -го заходу з мотивації персоналу до ресурсозбереження, грн;

i – номер заходу з мотивації персоналу до ресурсозбереження ($i = 1, k$);

j – кількість видів ресурсів ($j = 1, n$);

Z_i – витрати на запровадження i -го заходу, грн;

Z – запланована сума коштів, яка виділяється на мотивацію персоналу до ресурсозбереження, грн.

Враховуючи обмеження (2), сума коштів на мотивацію ресурсозбереження не повинна перевищувати заплановану суму.

Узгодження заходів, спрямованих на ефективне використання ресурсів підприємств нафтогазового комплексу, необхідно оцінювати не тільки з позиції обмеженості запланованої суми коштів на ресурсозбереження, а також з урахуванням різних варіантів розвитку підприємства. У межах запропонованого підходу узгодження заходів і варіантів розвитку підприємства пропонується вирішувати за допомогою теорії ігор для визначення оптимального складу заходів з ресурсозбереження (табл. 1). Гра – це математична модель процесу функціонування конфліктуючих елементів систем, у якому дії гравців відбуваються за певними правилами, які називаються стратегіями.

З урахуванням даних табл. 1 задача формується таким чином: пропонується реалізувати певний захід з мотивації ресурсозбереження $(A_1, A_2, \dots, A_j, \dots, A_k)$. При цьому одержується певний розмір економії коштів a_{ij} , який залежить від періоду, на який плануються заходи $(B_1, B_2, \dots, B_j, \dots, B_n)$. Мета цієї задачі – вибір оптимального співвідношення заходів, реалізація яких приведе до отримання економії коштів з урахуванням періоду періоду їх планування. На основі табл. 1 складається матриця, задана елементами a_{ij} , що характеризують розмір економії коштів, який отримає підприємство при реалізації i -го заходу з мотивації ресурсозбереження з урахуванням j -го періоду планування заходів з мотивації в певний період часу.

Таким чином, визначається мінімальний розмір економії коштів від заходу з ресурсозбереження за умови, що буде прийнята i -та чиста стратегія, потім із цих мінімальних розмірів економії коштів відшукується така стратегія $i = i_0$, при якій цей мінімальний розмір економії коштів буде максимальним, тобто визначають:

$$\max_i \min_j \alpha_{ij} = \alpha_{i_0 j_0} = \underline{\alpha}, \min_j \alpha_{ij} = \alpha_{i_0 j_0} = \underline{\alpha}. \quad (3)$$

Число $\underline{\alpha}$, визначене за формулою (3) називається нижньою чистою ціною гри й показує, який мінімальний розмір економії коштів може бути гарантований, застосовуючи чисті стратегії при всьляких стратегіях планування заходів з мотивації ресурсозбереження.

При оптимальному виборі періоду планування заходів з мотивації визначається $\max_j \alpha_{ij}$, тобто визначається максимальний розмір економії коштів, за умови, що застосовується j -та чиста стратегія планування заходів. Потім вибирається така стратегія планування заходів $j = j_1$, при якій в умовах реалізації заходу з ресурсозбереження підприємство одержить мінімальний розмір економії коштів, тобто визначають:

$$\min_j \max_i \alpha_{ij} = \alpha_{i_1 j_1} = \bar{\alpha}, \max_i \alpha_{ij} = \alpha_{i_1 j_1} = \bar{\alpha}. \quad (4)$$

Число $\bar{\alpha}$, визначене за формулою (4), називається чистою верхньою ціною гри й показує, який максимальний розмір економії коштів може

отримати підприємство за рахунок вибору заходу з ресурсозбереження.

Оптимальні змішані стратегії $x = (x_1, \dots, x_m)$, $y = (y_1, \dots, y_n)$ відповідно для A_i та B_j і ціна гри повинні задовольняти співвідношенням (5), (6).

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m a_{ij} x_i \geq v & (j=\overline{1,n}) \\ \sum_{i=1}^m x_i = 1 \\ x_i \geq 0, & (i=\overline{1,k}) \end{cases} ; \quad (5)$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n a_{ij} y_j \leq v & (i=\overline{1,k}) \\ \sum_{j=1}^n y_j = 1 \\ y_j \geq 0, & (j=\overline{1,n}) \end{cases} . \quad (6)$$

Таким чином, розв'язавши ці задачі, одержимо значення p_i ($i = \overline{1,k}$), q_j ($j = \overline{1,n}$) й v . Тоді змішані стратегії, тобто x_i та y_j запропоновано визначити за формулою (7):

$$\begin{cases} x_i = v p_i, & (i=\overline{1,k}) \\ y_j = v q_j, & (j=\overline{1,n}) \end{cases} \quad (7)$$

Отже, запропонований методичний підхід щодо вибору заходів з мотивації ресурсозбереження в результаті вирішення задачі ЛП за допомогою теорії ігор, дозволить отримати підприємству найбільший розмір економії коштів з урахуванням періоду планування цих заходів. У подальших дослідженнях автор планує зосередити свою увагу на визначенні мотивуючих факторів ресурсозбереження. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Сотнік І. М. Еколого-економічні механізми мотивації ресурсозбереження. Монографія. – Суми: ВВП «Мрія» ТОВ, 2008. – 330 с.
2. Рубан Л. О. Мотивация снижения материальных затрат в системе маркетинга // Придніпровський науковий вісник. – 1998. – №74(141). – серпень. – С. 22 – 25.
3. Рубан Л. О. Мотивация снижения материальных затрат // Вісник ХДЕУ. – 1999. – №4(12). – С. 102 – 103.
4. Рубан Л. О. Проблемы ресурсосбережения в экономике Украины в переходных условиях // Економіка: проблеми теорії та практики. Міжвузівський зб. наук. праць. – Вип. 28. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2000. – С. 63 – 67.

Таблиця 1

Перелік ймовірних заходів з мотивації ресурсозбереження в залежності від періоду їх планування

Заходи	Період планування заходів								
	короткостроковий			середньостроковий			довгостроковий		
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B _n
A ₁	α ₁₁	α ₁₂	α ₁₃	α ₁₄	α ₁₅	α ₁₆	α ₁₇	α _{1n}
A ₂	α ₂₁	α ₂₂	α ₂₃	α ₂₄	α ₂₅	α ₂₆	α ₂₇	α _{2n}
.....
A _k	α _{k1}	α _{k2}	α _{k3}	α _{k4}	α _{k5}	α _{k6}	α _{k7}	α _{kn}