

функции корпоративной стратегии, которые изучают в MBA) не отделяются от управления планированием и выполнением проектов и программ (функции менеджера проектов и программ). Такой подход к программному менеджменту предотвращает, по крайней мере, разрыв между стратегией и исполнением программы, распределяет ресурсы программы и увеличивает возможность получения большей ценности [1].

## 5. Выводы

Поэтому повышение эффективности бизнеса современных организаций видится через внедрение методологии P2M и понимание взаимосвязи менеджмента верхнего и среднего звена компании, что и необходимо внедрять в процесс обучения украинских проектных менеджеров и руководителей бизнеса.

## Литература

1. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т.1, версия 1.2 / пер. на рус. язык под ред. С.Д.Бушуева. – К.: Наук.світ, 2009. – 173 с.
2. Данченко О.Б., Кизимчук І.П. Інтеграція стратегічного та проектного управління центральним органом виконавчої влади // Вісник ЧДТУ, 2005. - №4, с.146-150.

*Розроблено модель відбору енергозберігаючих проектів за критерієм відповідності стратегії розвитку енергоінфраструктури підприємства для формування оптимального портфеля проектів енергозбереження*

*Ключові слова: енергозберігаючий проект, стратегія, енергоінфраструктура підприємства*

*Разработана модель отбора энергосберегающих проектов по критерию соответствия стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия для формирования оптимального портфеля проектов энергосбережения*

*Ключевые слова: энергосберегающий проект, стратегия, энергоинфраструктура предприятия*

*The model for selection the energysaving projects is developed on the criterion of accordance for strategy by development of enterprise's energyinfrastructure for construction an optimum portfolio of energy-savings projects*

*Keywords: energysaving project, strategy, energyinfrastructure of enterprise*

УДК 65.012.23

# МОДЕЛЬ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОТБОРА ЭНЕРГО- СБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЕКТОВ ПО КРИТЕРИЮ СООТВЕТСТВИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ЦЕЛЯМ

**М.К. Сухонос**

Кандидат технических наук, доцент  
Кафедра управления проектами в городском хозяйстве и  
строительстве

Харьковская национальная академия городского  
хозяйства

ул. Революции, 12, г. Харьков, Украина  
Контактный тел.: 050-636-24-09

E-mail: sukhonos.maria@mail.ru

## 1. Введение

С каждым годом вопросы эффективного использования топливно-энергетических ресурсов на пред-

приятиях, в учреждениях и организациях Украины приобретают все более важное значение.

В рамках комплексных проверок эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на

107 предприятиях Харьковского региона было установлено, что не на одном предприятии не выполняются в полном объеме требования законодательства по энергосбережению [1,2]. Слабая техническая база ряда предприятий, незадействованные основные фонды, устаревание парка машин и оборудования, отсутствие должного контроля за расходом энергоносителей не позволяет большинству субъектам хозяйствования эффективно использовать природный газ и другие топливно-энергетические ресурсы и приводит к их перерасходу.

## 2. Постановка проблемы и ее связь с научными и практическими задачами

Основными причинами неэффективного использования и потерь ТЭР на промышленных, коммунальных предприятиях и в бюджетных учреждениях являются:

- отсутствие разработанных и утвержденных в установленном порядке норм удельного расхода ТЭР или превышения таких норм;
- отсутствие учета потребления ТЭР;
- несвоевременное проведение режимно-наладочных работ на газопотребляющем оборудовании и, как следствие, низкий коэффициент полезного действия котлов;
- несоблюдение режимов работы оборудования режимным картам;
- невозвращение конденсата в котельные и утечки теплоносителя;
- отсутствие или нарушение теплоизоляции трубопроводов и оборудования;
- недостаточный уровень компенсации реактивной мощности или полное ее отсутствие.

По результатам проведенных проверок выявлено нерациональное использование и перерасход ТЭР в объеме 684 тонн условного топлива на сумму 487 тысяч гривен, в том числе по видам энергоносителей [1]:

- природного газа на производство тепловой энергии и промышленной продукции – 422 тыс.м<sup>3</sup>/год на сумму 303 тыс.грн.;
- электрической энергии – 540 тыс. кВт/ч на сумму 184 тыс.грн.

Если вспомнить, что в Харьковской области свыше 2000 аналогичных предприятий, то нетрудно подсчитать, что общие потери по региону составят объемы более чем в 20 раз. Более 10 миллионов расточительно израсходованных гривен можно было бы использовать на замену устаревшего оборудования на современное энергоэффективное или снижение себестоимости произведенной продукции.

Таким образом, в условиях возрастающего дефицита энергоносителей, постоянного повышения их цены возникает необходимость формирования стратегии развития энергоинфраструктуры предприятий, что в результате позволит оптимизировать использование топливно-энергетических ресурсов, снизить энергозатратность производства и в конечном итоге даст возможность обеспечить развитие предприятий и экономики региона в целом и увеличить благосостояния населения.

Под энергоинфраструктурой предприятия в данной работе понимается совокупность установок, слу-

жащих для преобразования и передачи энергии, и соответствующих служб, обеспечивающих бесперебойное снабжение предприятия всеми видами энергии и энергоносителей (электроэнергией, топливом, паром, газом и т. д.) установленных параметров и при наименьших затратах.

Для формирования стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия наиболее целесообразным является использование системного подхода, который включает следующую последовательность основных шагов:

- определение частных и более общих целей стратегии;
- определение подхода, который следует принять;
- сбор и идентификацию исходной информации, требуемой для процесса разработки стратегии;
- выбор метода анализа;
- проведение интегрированного анализа;
- предварительное составление плана стратегии развития энергоинфраструктуры;
- реформирование информации для лиц, принимающих решение;
- формирование стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия.

Формирование данной стратегии включает в себя: процесс энергетического планирования, т.е. систематический сбор и анализ информации относительно «спроса/предложения» энергии и собственно формирование стратегии развития энергоинфраструктуры.

Необходимо отметить, что последовательность типичных задач энергетического стратегического планирования представляет собой часть динамического процесса планирования, т.е. каждый последовательный шаг может выполняться несколько раз перед переходом к следующему.

Главной целью стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия является обеспечение бесперебойного и надежного снабжения предприятия всеми видами энергии и энергоносителей за счет снижения энергозатратности процесса производства, оптимизации энергопотребления и в конечном итоге повышения энергоэффективности. Достижение данной цели возможно посредством реализации проектов и программ энергосбережения.

Одним из основных условий жизнеспособности энергосберегающих проектов предприятия является их соответствие энергосберегающей политике и стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия. При этом предполагается, что на этапе формирования допустимого множества энергосберегающих проектов стратегические цели сформулированы на качественном уровне, т.е. отражают те ценности, на которые ориентируется руководство данного предприятия, и могут быть упорядочены по важности. Конкретные количественные показатели, характеризующие те или иные стратегические цели, определяются исходя из возможностей организации с учетом доступных инвестиционных проектов. Таким образом, актуальной становится задача выявления среди имеющегося набора энергосберегающих предложений, сформированных в результате проведения энергоаудита, проектов, в наибольшей степени соответствующих стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия на ее ценностном уровне.

Для решения данной задачи в работе предлагается использовать метод последовательных допущений, который позволит отобрать проекты, соответствующие всем поставленным целям на приемлемом для участников уровне. Основным достоинством данного метода является отсутствие необходимости построения свертки целей, а также взвешивания значимости отдельных целей.

Представим стратегию развития энергоинфраструктуры предприятия  $S$  как множество  $S = \{S_1, S_2, \dots, S_n\}$ , включающее  $n$  целей  $S_x$ ,  $x=1, 2, \dots, n$ .

Введем в задачу ранг-функцию  $g^{S_x}$  для оценки соответствия проекта  $P_k^{t_0}$ ,  $k=1, l$  конкретной цели  $S_x$ :  $r = g^{S_x}(P_k^{t_0})$ . Индекс  $x$ ,  $x=1, 2, \dots, n$ , соответствующий цели  $S_x$ , определяет уровень ее важности. Т.е. чем важнее цель, тем меньше натуральное число, соответствующее ее индексу. Очевидно, что в этом случае наиболее значимая цель будет обозначена индексом  $x=1$ .

Введем ограничения:

-  $g^{S_x}(P_k^{t_0}), k=1, l: P \rightarrow R_1^+$ , то есть  $g^{S_x}(P_k^{t_0}), k=1, l$  - функция, принимающая положительные действительные значения, где  $P$  – множество потенциальных энергосберегающих проектов предприятия;

-  $\forall S_x, k, g^{S_x}(P_k^{t_0}) < g^{S_x}(P_h^{t_0}) \Rightarrow P_k^{t_0} < P_h^{t_0}, k, h=1, 2, \dots, l$ , то есть чем выше ранг проекта, тем более предпочтительным этот проект является.

Если  $g^{S_x}(P_k^{t_0}) = g^{S_x}(P_h^{t_0})$ , то  $\forall P_k^{t_0} \sim P_h^{t_0}$ , проекты в равной степени предпочтительны.

Тогда процедура отбора наиболее приоритетных стратегических энергосберегающих проектов может быть построена следующим образом:

1. Проекты  $P_k^{t_0}$  ранжируются по убыванию ранга  $r = g^{S_1}(P_k^{t_0})$  соответствия цели  $S_1$ ;

2. Проектным менеджером назначается допущение  $\Delta g^{S_1}(P_k^{t_0})$ , которое представляет собой максимально допустимое отклонение ранга  $g^{S_1}(P_k^{t_0})$  от наивысшего  $r^{\max} = \max_k g^{S_1}(P_k^{t_0})$ .

3. Отбираются проекты  $P_k^{t_0}$ , удовлетворяющие ограничению  $r^{\max} - \Delta g^{S_1}(P_k^{t_0}) \leq g^{S_1}(P_k^{t_0}) \leq r^{\max}$ . Полученное множество энергосберегающих проектов обозначается  $P_1$ .

4. Энергосберегающие проекты  $P_k^{t_0} \in P_1$  ранжируются по убыванию ранга  $r = g^{S_2}(P_k^{t_0})$  соответствия цели  $S_2$ .

5. Проектным менеджером определяется допущение  $\Delta g^{S_2}(P_k^{t_0})$ , которое представляет собой максимально допустимое отклонение ранга  $g^{S_2}(P_k^{t_0})$  от наивысшего  $r^{\max} = \max_k g^{S_2}(P_k^{t_0})$ .

6. Отбираются проекты  $P_k^{t_0} \in P_1$ , удовлетворяющие ограничению  $r^{\max} - \Delta g^{S_2}(P_k^{t_0}) \leq g^{S_2}(P_k^{t_0}) \leq r^{\max}$ . Полученное множество обозначается  $P_2$  и т.д.

### 3. Выводы

Таким образом, в результате первоначального отбора формируется множество  $P^0 \equiv P^n$  энергосберегающих проектов, обладающих приемлемыми рангами соответствия стратегии развития энергоинфраструктуры предприятия.

### Литература

1. Котляр О.В., Тимошенко В.М., Багмет О.А., Зайцев И.М. Эффективность использования топливно-энергетических ресурсов, состояние дел и задачи на 2007 год // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. № 3, 2007. – С. 91-93.
2. Энергетична стратегія України на період до 2030 року, затверджена розпорядженням КМУ від 15 березня 2006 р. № 145-р.
3. Сухонос М.К. Анализ инструментария управления портфелем энергосберегающих проектов / Науч.-техн. сб. «Коммунальное хозяйство городов» вып. 95, К.: «Техника», 2010. – С. 283-286.
4. Тянь Р.Б., Сухонос М.К. Проблемы управления энергопотреблением и энергосбережением на предприятиях: Монография / ХНАМГ – Х.: Изд-во «Форт», 2010. – 296 с.