

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ

© 2019 Е. А. Бойков, Л. Н. Звягина, Е. В. Семенова

Воронежский государственный технический университет (г. Воронеж, Россия)

Воронежский институт высоких технологий (г. Воронеж, Россия)

В статье рассмотрены проблемы выбора стратегии энергоресурсосбережения в рамках экологической политики предприятия. Приведены основные модели стратегии энергоресурсосбережения на предприятии.

Ключевые слова: стратегия энергоресурсосбережения, критерии энергоресурсосбережения.

Экологическая политика предприятия (организации) [1], наряду с другими требованиями, должна включать обязательства вести постоянное улучшение системы экологического менеджмента, предотвращать загрязнение окружающей среды и предусматривать основу для установления экологических целей и задач. Центральным показателем экологической эффективности предприятия служит количество используемых сырьевых материалов и энергии [2], поэтому выбор стратегии энергоресурсосбережения в рамках экологической политики предприятия является необходимым. Энергоресурсосбережение относится к активным методам защиты окружающей среды и представляют собой совокупность организационно-технических решений по использованию ресурсосберегающих и малоотходных технологий на предприятии.

Сложность и комплексность проблемы энергоресурсосбережения требуют применения системного анализа [3] при выборе стратегии энергоресурсосбережения в рамках экологической политики предприятия.

Системный анализ рассматривает решение технической проблемы как процесс, заполняющий промежуток между исходным (существующим) состоянием системы и конечным гипотетическим (желательным) состоянием. Этот процесс выступает в виде трех подпроцессов [3]: процесса реализации решения, обратной связи и ограничения. Процесс реализации связан с практическим осуществлением решения проблемы.

Обратная связь содержит модель гипотетического состояния системы (выхода), систе-

му критериев для проведения проверки соответствия полученного результата модели выхода, модели управленческих решений, модель воздействия с целью сближения существующего и гипотетического состояний системы, выполняет операции проверки соответствия, выработки управленческого решения, формирует процесс ввода решения.

С системной точки зрения энергоресурсосбережение предприятия должно представлять собой некоторую совокупность действий, операций, мероприятий (элементов) с необходимым и достаточным для достижения поставленной цели множеством связей (отношений) между ними. Учитывая социо-технический (человеко-машинный) характер предприятия, в соответствии с методологией системного анализа [3] и требованиями [1] можно выделить следующие виды действий (деятельности), приводящих к достижению поставленной цели:

- экологическая политика – выбор стратегии энергоресурсосбережения, т. е. определение цели;

- планирование, т. е. идентификация экологических аспектов, законодательных и других требований, установка целей, задач и программ в области энергоресурсосбережения;

- внедрение и функционирование, т. е. определение ресурсов, распределение функциональных обязанностей, ответственности и полномочий в рамках экологической политики, обеспечение компетентности, обучения и осведомленности персонала о экологической политике предприятия, управление операциями и документацией в области энергоресурсосбережения, обеспечение готовности к нештатным ситуациям, авариям и ответным действиям на них;

Бойков Евгений Алексеевич – ФГБОУ ВО ВГТУ, канд. техн. наук, доцент, boykov-2012@yandex.ru.
Семенова Елена Владимировна – ВИБТ, канд. техн. наук, доцент, semenovaelena1@mail.ru.

- контроль, т. е. разработка, внедрение и поддержка в рабочем состоянии документированных процедур регулярного мониторинга и измерения основных характеристик своих операций, оценка соответствия и внутренний аудит экологической политики, выявление несоответствия, разработка корректирующих и предупреждающих действий в области энергоресурсосбережения;

- анализ со стороны руководства, т. е. решения или действия, связанные с возможными изменениями в экологической политике, целей и задач в области энергоресурсосбережения и других элементах экологической политики предприятия в соответствии с обязательствами в отношении постоянного улучшения.

На функционирование объекта налагаются внутренние ограничения и ограничения внешней среды. В зависимости от этих ограничений с системной точки зрения можно выделить три возможных стратегии, с помощью которой объект (система) эффективно достигает цели, причем каждой стратегии можно поставить в соответствие критерий эффективности (целевую функцию). Назовем условно эти стратегии: "поддержание", "оптимизация", "устойчивое развитие".

Стратегия "поддержание" направлена на достижение некоторого удовлетворительного, но не обязательно наилучшего уровня энергоресурсосбережения. В рамках этой стратегии можно не только реализовать комплекс социально-организационных и технических мероприятий по энергоресурсосбережению, но и установить степень влияния уровня организации и структуры производства предприятия на различные статьи расхода ресурсов, т.е. определить задачи оптимизации сферы организационно-технической деятельности предприятия.

Стратегия "оптимизация" представляет собой программу осуществления (в рамках имеющихся технических средств) сбережения теплоты и топлива и других ресурсов на уровне "как можно лучше". Стратегия "оптимизация" может быть осуществлена только после полной реализации стратегии "поддержание". Это говорит о том, что стратегия "поддержание" является частью (подсистемой) более общей стратегии "оптимизация". Стратегия "оптимизация" предполагает определение задач сферы организационно-технической деятельности предприятия, разработку моделей выбора решения и нахождения оптимальных решений на основе методов исследования операций.

Модели выбора решения в задачах оптимизации сферы организационно-технической деятельности организации имеют две компоненты:

- целевую функцию (критерий эффективности функционирования организации);

- ограничения (совокупность внутренних и внешних условий, задающих пределы изменения переменных состояния предприятия).

Методы исследования операций позволяют построить модели выбора и находить оптимальные решения для следующих задач энергоресурсосбережения на предприятии:

- управление запасами топливно-энергетических ресурсов (минимизация издержек при хранении топливно-энергетических ресурсов);

- календарное планирование порядка и сроков выполнения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования с целью минимизации затрат энергоресурсов и материальных ресурсов;

- техническое обслуживание (минимизация затрат на профилактический осмотр, ремонт, замену, обновление энерготехнологического оборудования).

В рамках стратегии "оптимизация" может быть поставлена и решена обобщенная задача определения оптимальной структуры предприятия.

Эта обобщенная задача состоит из двух основных, взаимосвязанных подзадач – определение состава технических средств хозяйства предприятия (рабочей силы и оборудования) и выбор оптимального, в соответствии с принятым критерием эффективности, способа их использования с учетом возможностей использования внешних ресурсов.

Решение подобной задачи напрямую связано с реконструкцией существующих и строительством новых предприятий.

Стратегия "устойчивое развитие" направлена на создание "желаемого будущего", т. е. предприятия с наивысшими возможностями энерго- и ресурсосбережения. Анализ показывает, что использование современных организационных, технологических и технических решений, приближение энергоемкости продукции (работ, услуг) предприятия к лучшим мировым образцам обладают огромным потенциалом энергоресурсосбережения.

Выбор конечных целей в рамках рассмотренных стратегий энергоресурсосбережения требует знания возможных последст-

вий, возникающих при их реализации. Эти последствия часто выходят за рамки желаемого.

Такое положение позволяет считать стратегии "поддержание" и "оптимизация" частями (подсистемами) стратегии "устойчивое развитие" и приводит к необходимости определения гипотетической цели последнего. В качестве гипотетической цели выступает идеализированное "желаемое будущее" (гипотетическое предприятие). Эти обстоятельства дают возможность рассматривать подход "устойчивое развитие" как совокупность (систему) взаимосвязанных задач, делая осуществимыми их решения с перспективной ориентацией, обеспечивая при этом в принципе бесконечный процесс совершенствования организации при стремлении к "идеалу".

В качестве цели подхода "устойчивое развитие" выберем гипотетическое (желаемое) предприятие, которое при производстве с минимальным экологическим ущербом единицы конечной продукции (работ, услуг) обеспечит экономически обоснованный и технически достижимый, учитывающий социальные и экономические ограничения, минимальный уровень потребления энергетических и материальных ресурсов. Данное определение цели стратегии "устойчивое развитие" делает ее совместимой (непротиворечивой) с целью создания универсальных (полифункциональных) самоорганизующихся технических систем будущего.

Техническое перевооружение; динамика адаптивных процессов, происходящих в экономике страны; сохранение дефицита и тенденций удорожания органического топлива; появление жестких ограничений со стороны государства на энергоемкость про-

дукции предприятия и загрязнение окружающей среды; усиливающееся давление со стороны конкурентов – все это заставляет считать стратегию энергоресурсосбережения "устойчивое развитие" наиболее перспективной и выгодной.

Сложность задач, решаемых в рамках стратегии "устойчивое развитие", требует разработки на основе системного анализа специальной программы. Такая программа представляет собой систему всесторонне согласованных экономических, социальных, производственно-технических, организационных и научно-исследовательских мероприятий, направленных на достижение поставленной цели.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.
2. ГОСТ Р ИСО 14004 Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования.
3. Несговорова, Н. П. Основы системного анализа и моделирование экологических систем / Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев. – Курган.: КГУ, 2014. – 233 с.
4. Панин, В. Ф. Экология: Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления Глобального экологического кризиса; обзор современных принципов и методов защиты биосферы: Учебник для вузов В. Ф. Панин, А. И. Сечин, В. Д. Федосова; Под ред. В. Ф. Панина. – Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 327 с.

ENVIRONMENTAL POLICY IN THE FIELD OF ENERGY SAVING

© 2019 E. A. Boykov, L. N. Zvyagina, E. V. Semenova

Voronezh state technical University (Voronezh, Russia)
Voronezh Institute of high technologies (Voronezh, Russia)

The article deals with the problems of choosing the strategy of energy saving within the framework of the environmental policy of the enterprise. The main models of energy saving strategy at the enterprise are given.

Keywords: energy saving strategy, energy saving criteria.