

УДК 658.012.4.001.57:66.013.6

О. С. Таранова, Б. Б. Богомолов

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Москва, Россия

125047, Москва, Миусская площадь, дом 9

e-mail: olyataranova@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

На современном этапе развития экономики одной из важнейших проблем повышения эффективности производства является проблема распределения снабжения энергоресурсов. Возрастающая стоимость энергетических ресурсов приводит к необходимости поиска путей повышения эффективности их использования. Быстрый рост тарифов на электроэнергию, газ, тепло, воду в последние годы особенно заметен и можно, с большой вероятностью, предположить, что тенденция сохранится. Поэтому осознание необходимости эффективной экономии энергоресурсов - обязательный фактор для любого предприятия. Рациональное использование – это комплекс организационно-технологических задач, которые введут к снижению производственных издержек, и, следовательно, к получению дополнительной прибыли, завоеванию большей доли рынка и решению социальных проблем. Целью работы является разработка алгоритма организации эффективного энергоснабжения на примере арматурного завода ООО «УЗТПА».

Ключевые слова: энергоресурсы, энергоснабжение, экономия, эффективность, арматура.

ООО «УЗТПА» - крупный производитель трубопроводной арматуры. ООО «УЗТПА» имеет около 4 тыс.м² производственных площадей, собственные склады и автопарк. Ёмкостное хозяйство (хранилище) объемом около 250 м, общая площадь территории составляет около 4 га. Объём производства арматуры –около 50000 тонн в месяц [1].

На предприятии ООО «УЗТПА» сформирована система энергоснабжения (Рисунок 1). Во всех элементах этой системы – звеньях получения,

преобразования, передачи, распределения и потребления всех видов энергоносителей – имеют место потери энергии. Следовательно, существует возможность оптимизации энергозатрат в системах энергообеспечения собственных нужд и технологических потребностей предприятия. Алгоритм энергетической эффективности позволяет определить уровень и структуру потребления энергоресурсов, которые исключают их нерациональный расход и ненормативные потери [2].

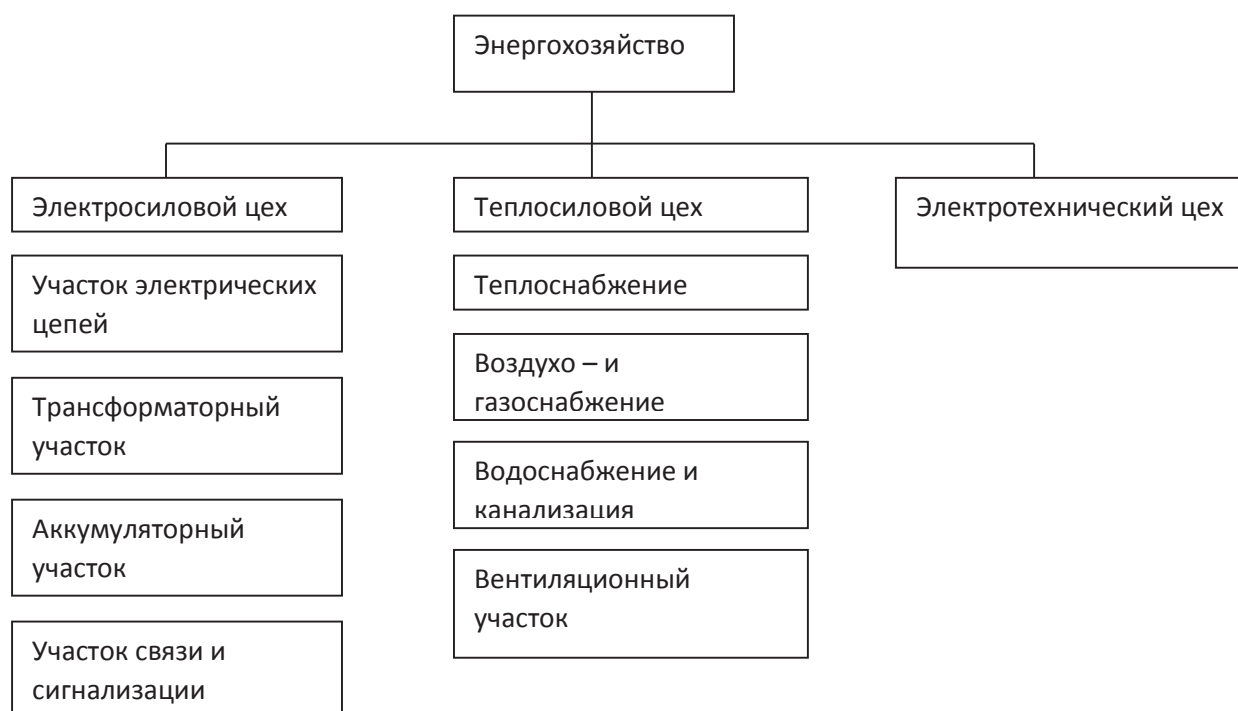


Рис. 1. Система энергоснабжения ООО «УЗТПА».

На ООО«УЗТПА» устанавливаются нормы расхода на все виды энергии с учетом режимов их потребления.

Исходные данные для расчета норм расхода энергоресурсов ООО «УЗТПА» на 2014 год.

Показатели	Ед. измерения	фактически	запланировано
объем потребляемой энергии всего в т.ч.	Тыс. руб.	257600	240500
на технологические цели	Тыс. руб.	230000	220500
на вспомогательные цели	Тыс. руб.	12600	10000
Потери	Тыс. руб.	500	500
Выпуск продукции	Тыс. руб.	201348	201400

Из таблицы 1 видно, что фактический объем потребляемой энергии превышает запланированный объем. Расчет финансовых оценок норм потребления выполнялся по следующим соотношениям.

Технологическая норма расхода:

$$N_{т.р.э.} = (240500 + 500) / 201400 = 1,197 \text{ тыс. руб.}$$

Общепроизводственная норма расхода:

$$N_{общ.р.э.} = (220500 + 10000 + 500) / 201400 = 1,147 \text{ тыс. руб.}$$

Проведенные расчеты показали, что потребление энергии на единицу выпускаемой продукции определяется суммой в 1147 рублей.

Фактически же общие затраты на энергоресурсы составили:

$$N_{общ.р.э.(ф)} = (230000 + 12600 + 500) / 201348 = 1,207 \text{ тыс. руб.}$$

Из этого следует, что перед энергетическим хозяйством и предприятием в целом стоит задача рационального использования энергоресурсов, за счет внедрения мероприятий по энергосбережению.

Комплексный подход к организации рационального использования энергоресурсов предусматривает технико-экономический анализ резервов их экономии, разработку планов организационно-технических мероприятий и их реализацию.

Экономия энергоресурсов достигается за счет интенсификации технологических процессов, внедрения новой техники и прогрессивной технологии; сокращения норм расхода на производство продукции; уменьшения потерь энергии; работы оборудования в экономичных режимах; использования вторичных энергоресурсов (ВЭР).

Резервы экономии топлива и энергии распределяются следующим образом:

1) Примерно 60 – 70 % дает разработка и использование нового, более экономичного энергопотребляющего оборудования, внедрение менее энергоемких технологий, применение средств автоматизации и контроля и т.д.;

2) Около 20 – 25 % можно получить путем снижения потерь энергоресурсов на стадии потребления (рабочие машины, механизмы и др.), а

также при передаче, транспортировке и хранении энергоресурсов;

3) Около 10 – 15 % могут дать организационно-технические мероприятия, в том числе использование вторичных энергоресурсов.

Оценка эффективности энергосбережения должна производиться при обязательной сопоставимости сравниваемых вариантов. К числу важнейших показателей сопоставимости относятся: качество готовой продукции, производительность оборудования, конструктивно-технологические особенности установок и устройств, степень загрязнения окружающей среды. Среди экономических показателей следует отметить коэффициенты мощности \cos и спроса K_c , показывающие степень использования и качество эксплуатации электрооборудования. Так, коэффициент спроса используется при проектировании новых объектов или реконструкции действующих для определения максимума нагрузки.

$$K_c = K_3 * K_0,$$

где K_3 – коэффициент загрузки, показывающий, какую часть от максимально возможной (номинально присоединенной) мощности составляет нагрузка электроприемников; K_0 – коэффициент одновременности, показывающий, какая часть всех установленных токоприемников находится в работе.

Наряду с организационно-техническими мероприятиями по экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) большое значение имеет стимулирование персонала за их эффективное использование. В настоящее время необходима комплексная система стимулирования, охватывающая все слагаемые эффективности использования энергоресурсов и предусматривающая:

1) усиление воздействия стимулирования (премии, доплаты, надбавки) на повышение эффективности энергоиспользования, ускорение внедрения энергосберегающих технологий и оборудования и улучшение качества продукции;

2) обеспечение единства интересов рабочих, специалистов, служащих и руководителей.

3) поощрение персонала за поддержание на оптимальном уровне первичных показателей работы оборудования;

4) коллективные формы поощрения, что соответствует работе предприятия и его подразделений на различных формах хозрасчета (аренда, арендный подряд и т.п.).

Учитывая необходимость комплексной оценки в эффективности использования энергоресурсов с учетом рассмотренных выше мероприятий по энергосбережению, нами предложен алгоритм организационно-технологического анализа бизнес-процесса энергопотребления, включающий следующие основные этапы:

1. Определение параметров энергоресурсов.
 2. Технологический анализ.
 3. Организационный анализ.
 4. Экологический анализ.
 5. Формирование технико-экономического обоснования (ТЭО) и плана поставок энергоресурсов.
- Критерием оценки эффективности энергоснабжения является финансовая оценка энергетических затрат на выполнение заказа.

Таранова Ольга Сергеевна студентка 5 курса кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д. И. Менделеева, Россия, Москва

Богомолов Борис Борисович кандидат технических наук, доцент кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д.И. Менделеева, Россия, Москва

Литература

1. Борбат В. С. Учебное пособие по дисциплине Электроснабжение промышленных предприятий «Разработка схемы электроснабжения промышленных предприятий», 2010.-312 с.
2. Официальный сайт ООО «УЗТПА» <http://himplast.su/04.05.2015> г.
3. Мукосеев Ю.Л., «Электроснабжение промышленных предприятий», учебник для вузов, М.: Энергия, 2009.-274 с.
4. Богомолов Б.Б. Организационно-экономическое моделирование. Моделирование бизнес-процессов. – М: РХТУ, 2011. – 96 с.

Taranova Olga Sergeevna, Bogomolov Boris Borisovich

D.I. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russia.

e-mail: olyataranova@mail.ru

ORGANIZATION OF EFFECTIVE POWER SUPPLY OF THE CHEMICAL COMPANY

Abstract

At the present stage of development of economy the problem of energy resources is the main. The increasing cost of energy resources results in need of search of ways of increase of efficiency of their use. Rapid growth of tariffs for the electric power, gas, heat, water is swept especially up in recent years and it is possible to assume, with a high probability, that the tendency will remain. Therefore awareness of need of effective economy of energy resources - an obligatory factor for any enterprise. Rational use of energy resources at the enterprise is an important component of decrease in production expenses, and, therefore, receiving additional profit, a gain of a bigger share of the market and the solution of social problems. The purpose of work is the organization of effective power supply on the example of reinforcing plant ООО «UZTPA».

Key words: energy resources, efficiency, reinforcing plant.