

УДК 696.42

К ВОПРОСУ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Е.К. Сафонова, к.т.н., доцент

А.С. Гнитиёва, студент

И.А. Леоненкова, студент

Донецкий национальный технический университет, г. Донецк, ДНР
Кафедра промышленной теплоэнергетики

Сафонова Е.К., Гнитиёва А.С., Леоненкова И.А. В данной работе рассмотрены вопросы о целесообразности внедрения энергетического менеджмента на предприятиях коммунального сектора. Рассмотрены вопросы возможности сокращения потребления энергетических ресурсов в случае привлечения группы энергоаудиторов. В результате внедрения данного предложения появляется возможность снизить потребление энергоносителей на 3-5%.

Ключевые слова: энергообследование, энергетические ресурсы, энергоаудитор, сокращение потребления ресурсов.

Safonova E.K., Gnitieva A.S., Leonenkova I.A. This paper discusses the feasibility of introducing energy management in the municipal sector. The issues of the possibility of reducing the consumption of energy resources in the event of a group of energy auditors are considered. As a result of the implementation of this proposal, it is possible to reduce energy consumption by 3-5%.

Key words: energy inspection, energy resources, energy auditor, reduction of resource consumption.

Введение. Известно, что энергетический менеджмент – это инструмент управления, обеспечивающий постоянное исследование, а значит знание про распределение и условия потребления энергоресурсов.

Так как основные обязанности энергетического менеджера заключаются в участии в составлении карточки потребления энергии на объекте; сборе данных по потреблению первичных энергетических ресурсов (ПЭР); составлении плана и мероприятий, а также расчете ключевых данных по повышению эффективности использования энергии, то целесообразно в теплосети сформировать группу энергоаудиторов, что позволит организовать систему обследования потребления топлива и энергии и провести анализ с возможностью выдачи рекомендации по эффективному использованию энергоресурсов и обеспечить как их наиболее эффективную работу, так и возможность эффективного привлечения других сотрудников на определенных этапах работы по определению нерацио-

нальных расходов ТЭР (топливо, вода, электроэнергия), выработки тепловой энергии и составления мало, средне и высокозатратных мероприятий [1]. Проведение подекадного, квартального, полугодового и годового учета всех видов энергии с возможностью дальнейшего определения этапов энергообследования для продолжения работы или ее приостановления.

Материал и методы. Как правило, для реализации стратегии обследования принимается следующий порядок проведения энергетического обследования:

1) На предварительном этапе проводят сбор документальной информации, при работе непосредственно на предприятии, определяются основные характеристики обследуемого предприятия: общие сведения про него, организационная структура, перечень основных подразделов, ассортимент продукции, составляются графики помесечных объемов потребления энергоресурсов, учитываются цены на энергоресурсы, составляется баланс энергопотребления по структурным подразделениям, оценивается финансовое состояние предприятия.

На втором этапе проводится анализ полученных данных. Строится обобщенная карта энергопотребления по отдельным подразделениям и основными энергоемкими технологическими процессами, предварительно оценивается потенциал энергосбережения, определяется перечень необходимых данных, которые необходимо получить инструментальным обследованием энергоиспользующего оборудования.

2) Инструментальное обследование проводится для воспроизведения информации, недостающей для оценки эффективности энергоиспользования, или при возникновении сомнений касательно достоверности выданной информации. При инструментальном обследовании используются стационарные или переносные специализированные приборы, при этом следует максимально использовать имеющиеся на предприятии системы учета энергоресурсов.

3) Полученная информация является исходной для анализа эффективности энергоиспользования, при котором определяется состав объектов для которых будет проводится разработка энергосберегающих мероприятий; факторы, которые влияют на потребление энергии и рассчитывается: фактическое удельное энергопотребление энергоносителей с учетом объема выпуска продукции; фактическое значение удельного энергопотребления сравнивается с нормативными (номинальными) значениями, после чего делается вывод об эффективности энергопотребления; определяются прямые расходы энергоносителей за счет утечек, недозагруженности, расходов, простоев, неправильной эксплуатации, несоответствия необходимым технологическим параметрам; принимается решение о проведении или не проведении дальнейшего аудита и определения рекомендаций по энергосбережению.

4) При разработке рекомендаций необходимо: рассчитать потенциальную годовую экономию энергоресурсов и определить объем экономии средств; определить технические средства реализации предложенных мероприятий по энергосбережению, определить перечень оборудования необходимого для реализации проектов, оценить его стоимость. После оценки экономической эффек-

тивности все рекомендации классифицируются по трем критериям: беззатратные и малозатратные, которые осуществляется самостоятельно предприятиями в порядке текущей деятельности производств; средnezатратные, которые осуществляются, как правило, за счет собственных средств предприятий; высокозатратные, которые требуют дополнительных инвестиций и осуществляются, как правило, с привлечением инвесторов. По окончании анализа формируется конечный список энергосберегающих мероприятий, который подается на рассмотрение руководству предприятия для дальнейшей реализации.

Результаты исследования. При проведении энергетических обследований возможен ряд ошибок: локальные обследования могут не привести к желаемому результату, что даст не точную оценку состояния объекта; обследование должно проводиться комплексно; при анализе объекта следует обращать внимание на общее состояние объекта, его финансовое положение и возможность внедрения энергосберегающих мероприятий.

Обязателен анализ потребления энергетических ресурсов по всем видам; чаще всего энергоменеджеры не осуществляют анализ потребленных энергоресурсов по всем видам, учет их стоимости и состояние выплат за энергоресурсы и, как следствие, не могут определить нерациональные затраты ресурсов тепловой и электрической энергии; при обследовании объекта строго обязательным является подтверждение предложений необходимыми расчетами, главным заданием которых является определение срока окупаемости и экономия энергоресурсов на основе реально существующих цен; обязательным является анализ экологической составляющей объекта, поэтому необходимо учитывать возможности уменьшения негативного влияния на окружающую среду за счет реализации энергосберегающих мероприятий; результатом энергетических обследований является внедрение организационно-административных и малозатратных энергосберегающих мероприятий; в некоторых случаях при окончательном оформлении отчета не обращают внимание на то, что краткий перечень мало-, средне- и высокзатратных мероприятий необходимо размещать в начале отчета про проведение энергоаудита.

Выводы. Целесообразно организовать отделы или группы энергоаудиторов непосредственно на котельных, так как внедрение отдела или группы энергоаудиторов и проведение регулярных энергетических обследований для выявления нерациональных расходов ТЭР позволит снизить их потребление от 3 до 5 %.

Список литературы

1. Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : справочное пособие / Л. Д. Богуславский [и др.]. – М. : Стройиздат, 1990. – 624 с.
2. Казанская, В.В. Сравнительный анализ эффективности использования российского и туркменского газа в котельных Донецка / В.В. Казанская, Д.Е. Яруничева // «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» Сборник докладов VI Международной научной конференции аспирантов и студентов. Т.2. – Донецк, ДонНТУ, 2007. – с. 166-167.
3. Казанская, В.В. Влияние энергетического кризиса на потребление топливно-энергетических ресурсов ТЭЦ-ПВС ДМЗ / В.В. Казанская, Ю.А. Боев // «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» Сборник докладов VIII Международной научной конференции аспирантов и студентов. Т.1. – Донецк, ДонНТУ, 2009. – с. 155-156.