



Лекция 3

«ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ»

Энергоаудит предприятий

Энергосбережение – это реализация и поиск решений, которые эффективны как энергетически, так и экономически для хозяйствования в условиях абсолютного контроля над потоками энергетических ресурсов. А начальным этапом энергосбережения является энергоаудит – необходимый инструмент и основа для разработки программы энергосбережения. Основной вопрос энергоаудита: «Где гарантия что деньги, вкладываемые в проведение энергоаудита и мероприятий по энергосбережению, быстро окупятся?»

Энергоаудит или энергоаудит контроль — это

обследование объекта энергопотребления, поиск нерационального использования энергетических ресурсов, определение параметров повышения энергоэффективности и составление бизнес-плана по приведению исследуемого объекта в энергоэффективный и энергетически целесообразный вид, с учетом всех вышесказанных пунктов.

Результатом энергоаудита является бизнес-план. Это целый инвестиционный проект, так как проведение энергосбережения процесс требующий, значительных финансовых вложений.

В проекте должны учитываться и обосновываться следующие пункты:

- необходимые вложения и инвестиции;
- сроки реализации проекта;
- прогнозируемый экономический эффект;
- текущие затраты;
- критерии оценки эффективности разработанной программы;
- оценка риска.

Основные требования к бизнес-плану по результатам проведения энергоаудита, такие же, как и к любому другому бизнес-плану – это **объективность и точность**. Результат энергоаудита является началом разработки норм расходов топлива, электрической и тепловой энергии. На данный момент, в условиях сформировавшегося рынка при определении и расчетах размеров требующихся инвестиций практически не возникает погрешностей.

Последовательность работ при энергоаудите:

- получение и обоснование точной величины фактического энергетического баланса объекта и точной структуры этого баланса с максимальной степенью детализации всех энергопотребляющих элементов и видов потерь. Эти данные можно подготовить, основываясь на грамотно поставленных замерах энергопотребления и соответствующих методиках обработки этих данных. Они будут являться исходной информацией в последующем определении потенциала и эффективности проведения энергосберегающих мероприятий;

Последовательность работ при энергоаудите (продолжение):

- получение и обоснование точной величины фактического энергетического баланса объекта и точной структуры этого баланса с максимальной степенью детализации всех энергопотребляющих элементов и видов потерь. Эти данные можно подготовить, основываясь на грамотно поставленных замерах энергопотребления и соответствующих методиках обработки этих данных. Они будут являться исходной информацией в последующем определении потенциала и эффективности проведения энергосберегающих мероприятий;

Последовательность работ при энергоаудите (продолжение):

- получение и обоснование точной величины фактического энергетического баланса объекта и точной структуры этого баланса с максимальной степенью детализации всех энергопотребляющих элементов и видов потерь. Эти данные можно подготовить, основываясь на грамотно поставленных замерах энергопотребления и соответствующих методиках обработки этих данных. Они будут являться исходной информацией в последующем определении потенциала и эффективности проведения энергосберегающих мероприятий;

Последовательность работ при энергоаудите (продолжение):

- определение структуры и величины потенциала энергосбережения, разницы между возможным энергетически эффективным состоянием предприятия и фактическим. Потенциал энергосбережения должен быть структурирован по видам потребляющих энергию элементов, а так же по факторам которые формируют потенциал энергосбережения внутри самих элементов;

Последовательность работ при энергоаудите (окончание):

- анализ структуры потенциала энергосбережения и отсеивание малозначимых элементов, подбор наиболее важных и максимально результативных мероприятий;
- обоснование энергетического эффекта от энергосберегающих мероприятий;
- получение экономических характеристик выбранных мероприятий;
- формирование и составление бизнес-плана;
- составление рекомендаций по дальнейшему мониторингу энергопотребления.

Энергоаудит предприятия – это сложная научно-техническая задача, успех которой зависит от того насколько энергоаудитор владеет различными методиками и приборами, есть ли у него опыт проведения аналогичных работ.

Условно энергоаудит подразделяется на два вида:

- **поверхностный;**
- **комплексный.**

Поверхностный энергоаудит применим для зданий малых размеров, организация энергоаудита в зданиях с большими площадями сложна, и требует комплексного подхода.

Комплексный подход к энергоаудиту

Комплексный подход предлагает большой выбор мероприятий, максимальную экономию и включает в себя рассмотрение всего энергопотребляющего оборудования. При таком подходе используется методический сбор данных, что значительно упрощает задачу, стоящую перед специалистами и позволяет найти, а в дальнейшем реализовать на практике оптимально подходящие решения.

Комплексный анализ и моделирование помогают выявлять нестандартные расходы и потери энергии. В ходе расчетов, необходимо сделать акцент на балансе между фактическими значениями потребления, расхода энергии инженерными системами производства или здания и расчетными. Так же необходимо учитывать особенности климат местности, где располагаются здания организации. Кроме того, при подборе мероприятий по энергосбережению нужно просчитать их взаимодействие. Каждое здание должно рассматриваться как уникальное – это поможет выявить индивидуальные возможности повышения энергоэффективности данного объекта и найти отклонения в его эксплуатации.

Комплексный энергоаудит объектов помимо анализа всех

энергетических затрат должен также включать усовершенствование технического обслуживания здания и процессов его эксплуатации, возможно обучение персонала. При проведении комплексного энергоаудита необходимо сосредоточиться не только на энергосбережении оборудования, но и на формировании его оптимальной работы в соответствии с требуемой нагрузкой, а также санитарными нормами и правилами.



Основные задачи энергетического обследования:

- оценка доли затрат и возможности снижения издержек организации или учреждения по каждому из направлений энергопользования;
- определение приоритетных направлений энергосбережения;
- оценка потенциала энергосбережения по выбранным направлениям;
- экспертиза энергетической эффективности инноваций, проводимых или планируемых в организации (учреждении);
- разработка эффективных мероприятий для реализации выявленного потенциала энергосбережения;
- разработка предложений по организации системы энергоменеджмента в организации или учреждении;
- составление программы энергосбережения.

Формальной задачей энергоаудита организации или учреждения, обусловленной требованиями законодательства в области энергосбережения, является разработка энергетического паспорта.

Это требование прежних «Правил проведения энергетических обследований организаций», утверждённых Минтопэнерго 25.03.1998 г., следующих «Рекомендаций по проведению энергетических обследований организаций», утверждённых Минпромэнерго 4.07.2006 г. и действующего 261-ФЗ «Об энергосбережении...» от 23.11.2009г.

Дополнительные задачи, как правило, не относятся к энергосбережению и поэтому лежат в стороне от обычных методов энергоаудита.

Примерные дополнительные задачи:

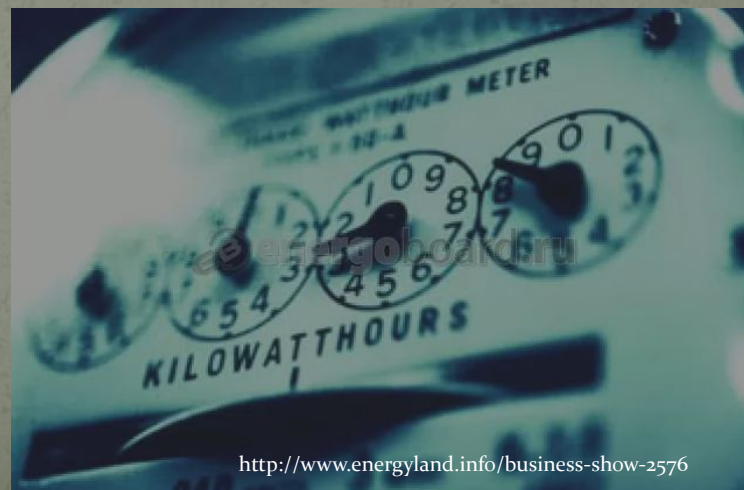
- выполнение заключения по техническому состоянию оборудования;
- разработка удельных норм энергопотребления.

Периодичность и продолжительность проведения энергоаудита

Федеральный закон № 261-ФЗ требует практически от всех организаций «провести первое энергетическое обследование» в срок до 31 декабря 2012 г. Очередные энергетические обследования должны проводиться не реже, чем один раз в пять лет.

Обязательным энергетическим обследованиям теперь подлежат не только потребители ТЭР на сумму более 10 млн. руб. в год, но и все организации с участием государства, муниципалитетов,

а так же сами „органы“ государственной власти и местного самоуправления.



Продолжительность проведения работ по энергетическому обследованию

в первую очередь зависит от масштабов предприятия и решаемых при его обследовании задач. В несколько меньшей степени она зависит от квалификации и количества привлекаемых специалистов. Привлечение большого количества специалистов, по принципу: „числом, а не уменьем“, обычно не ведёт к значительному сокращению продолжительности, а вот качество может значительно пострадать, за счёт непременной рассогласованности их взаимодействия и утраты системного подхода к обследованию. В зависимости от размеров организации продолжительность энергоаудита может составлять от 3-х до 6-ти месяцев.

Стоимость энергоаудита

При определении стоимости энергоаудита (энергетического обследования), необходим предварительный выезд специалистов организацию, для определения объема работ по энергетическому аудиту, и проведения рабочих встреч с руководством и персоналом обследуемого предприятия по обсуждению сроков проведения энергоаудита. Комплексный энергоаудит - это большая и трудоемкая работа. Он проводится бригадой специалистов имеющей в своем составе инженеров электриков, теплотехников, КИП и А и экономистов, прошедших специальную подготовку и имеющих опыт практических работ и обладающих навыком работы со специальными приборами. Следовательно, от квалификации специалистов и комплектации приборного парка, энергоаудиторской организации, также зависит стоимость энергоаудита.

Основанием для определения стоимости энергоаудита служат сметы, проекты и выбор методов проведения энергетического обследования.

Методы устанавливаются специалистами аудиторской организации, самостоятельно, главное чтобы было обеспечено полное отражение в аудиторском заключении информации по оценке:

- эффективности использования ТЭР;
- эффективности работы оборудования;
- состояния учета ТЭР и отчетность их использования;
- анализа затрат на топливноэнергетическое обеспечение.

Стоимость энергоаудита включает в себя, выполнение следующих работ:

- обследование организаций для выявления возможных резервов экономии ТЭР;
- составление энергетического паспорта организации;
- экспертиза проектов по рациональному и энергоэффективному использованию ТЭР, с выдачей соответствующих рекомендаций.

Примерный расчет стоимости энергоаудита можно составить на основании Прейскуранта Минжилкомхоза РСФСР М 26-05-204-01, 1990г. с учетом индексов пересчета стоимости и калькуляции затрат на обеспечение прямых накладных расходов энергоаудиторским предприятием.

Ориентировочный расчет минимальной стоимости комплексного энергоаудита

Исходные данные для расчета:

- число аудиторов $n = 3$;
- зарплата аудиторов ЗП = 20000 руб.;
- коэффициент, учитывающий командировочные расходы $k=2$;
- время проведения аудита – $t = 3$;
- коэффициент, учитывающий расходы и доходы организации – энергоаудитора $p=1/3$.

Оценить **минимальные затраты** непосредственно на проведение энергетического обследования, можно из следующего соотношения

$$З = ЗП \times k \times t \times n / p = 20\ 000 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 1\ 080\ 000 \text{ руб.}$$

Требования к энергоаудиторам

Федеральный Закон № 261-ФЗ даёт право осуществлять деятельность по энергоаудиту только членам саморегулируемых организаций (СРО) энергоаудиторов.

Тем самым в энергоаудите вводится система коллективной ответственности. За недостатки в деятельности своих членов отвечает СРО энергоаудиторов:

- перед потребителями — компенсационным фондом;
- перед Государством — регистрацией в качестве СРО.

Угроза отзыва разрешительных документов у всех членов СРО за нарушения одного, должна обеспечить профессиональный самоконтроль в энергоаудите.

Федеральный Закон № 261-ФЗ впервые, в качестве субъекта энергоаудита, допускает физическое лицо, а также любую форму предпринимательства. Основным требованием к энергоаудитору становится квалификация. Рекомендации по курсам специальной подготовки энергоаудиторов содержатся в Приказе Минэнерго РФ № 148 от 7.04.2010 г.

Как правило, при специальной подготовке персонала энергоаудитора освещаются вопросы нормативной базы энергосбережения, теории и практики энергоаудита, методического, приборного обеспечения и „типовые“ мероприятия энергосбережения.

Федеральный Закон № 261-ФЗ

значительно улучшил положение дел в энергоаудите, в том числе относительно выбора :

от требований к СРО по раскрытию информации, – главной движущей силой любого выбора, до введения компенсационного фонда – если выбор не удался.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Какую цель преследует энергоаудит?
2. Что такое комплексный энергоаудит?
3. Основные требования к бизнес-плану по результатам проведения энергоаудита?
4. Что включают в стоимость энергоаудита?
5. Каким требованиям должна отвечать саморегулирующая организация?

Спасибо за внимание!