

Виталий СУЧКОВ,
генеральный
директор
Технологического
института «ВЕМО»

**Дмитрий
СЕННОВСКИЙ,**
эксперт
саморегулируемой
организации
профессиональных
энергоаудиторских
компаний «ОПЭК»

ена энергоаудита зависит от его трудоемкости. Чем больше объем работ, тем выше стоимость энергетического обследования. В тех случаях, когда аудиторское задание ограничено проверкой состояния энергосбережения на предприятиях – потребителях топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), предварительная трудоемкость и стоимость энергоаудита может быть оценена по объему финансовых затрат предприятия на ТЭР. Например, в Великобритании, согласно данным статистики, энергоаудит объекта с оплатой за энергию 1 млн долларов в год длится 25 суток и стоит 18 тысяч долларов, 5 млн долларов – соответственно 40 суток и 30 тысяч долларов, на уровне 10 млн долларов – 50 суток и 37 тысяч долларов. В этом случае стоимость работ составляет не более 2% от расходов на оплату энергии. При более низких энергетических тарифах в России энергоаудит имеет более высокую трудоемкость, что вносит соответствующие коррективы. Для наших условий предварительная оценка стоимости энергообследования может быть произведена в пределах от 10% годового объема расходов на энергопотребление для небольших предприятий, с платежами за ТЭР не выше 1 млн рублей, до 2% для «очень солидных» энергопотребителей, с платежами более 200 млн рублей. Впрочем, основной расчет должен производиться исходя из объектов обследования.

Трудоемкость – понятие растяжимое, но не безграничное

У нас в стране, как правило, величина плановой трудоемкости и объем работ по проведению энергоаудита зависят прежде всего от вида энергоаудиторской проверки, от отраслевой принадлежности объекта проверки, от состояния учета ТЭР и эксплуатационно-технической документации на предприятии. Особое значение имеет квалификация персонала и, конечно же, состав и степень изношенности энергетического оборудования. Средняя трудоемкость работ по качественному проведению обязательного энергетического обследования промышленного потребителя ТЭР составляет около 190 человеко-смен. Стоимость одной такой смены может составлять около 1700 рублей без НДС. Хотя фактический разброс цен, в зависимости от квалификации и специализации энергоаудитора, может быть плюс-минус 50%.

При проведении энергоаудита может возникнуть непредвиденное увеличение трудоемкости. На отечественных предприятиях аудитор часто встречается с заведомой недостоверностью учета, отсутствием или низким качеством проектной, технической и эксплуатационной документации, недостаточной квалификацией и дефицитом персонала. Все это значительно повышает риск аудитора, который можно компенсировать только затратами времени на дополнительные проверки. Поэтому реальная оценка трудоемкости энергетического обследования «постсоветского» предприятия более чем в 3 раза выше аналогичных

работ на Западе. Стоимость проведения энергоаудита рассчитывается на основании прейскуранта, принятого в аудиторской организации. Надо отметить, что у каждой он свой. Средняя цена в расчете на один производственный корпус для промышленного предприятия составляет около 100 тысяч рублей. Однако действительная стоимость может колебаться от 30 тысяч до 300 тысяч рублей.

Пока нормативные документы федерального уровня, регламентирующие стоимость подобных работ, отсутствуют. Но существует распространенный опыт применения ценников, разработанных на базе Прейскуранта Минжилкомхоза РСФСР №26-05-204-01, часть 3, книга 2 («Наладка энергетического оборудования»), к ценам которого применяются коэффициенты.

При расчете стоимости каждого вида работ цена, определенная по Прейскуранту, умножается на произведение всех применяемых к данной работе вышеперечисленных коэффициентов.

На подготовительном этапе, при подписании письма-обязательства аудитора о проведении энергетического обследования, когда объем работ еще не определен, предварительная стоимость рассчитывается на основе общих данных об объеме потребления ТЭР. Уточняя объем работ, надо помнить о соблюдении принципа разумной уверенности в целях накопления аудиторских доказательств, необходимых и достаточных для того, чтобы сделать вывод об отсутствии существенных искажений в отчетной и учетной энергетической документации. Энергоаудит может быть простым обзором энергопотребления, который базируется на показаниях контрольных приборов предприятия. Однако значительно чаще, чтобы получить обоснованные выводы, энергоаудит должен предусматривать специальные процедуры тестирования с установкой измерительного оборудования и продолжительными измерениями. Естественно, что в последнем случае он обойдется дороже, но зато будет более реальным и результативным.

От чего зависит качество

В значительной степени соотношение между стоимостью и качеством энергоаудита определяется способом его проведения и квалификацией аудитора. Можно выделить три наиболее распространенных подхода к проведению энергетических обследований.

«Подход ведущего продукта» – это простой технический прием для начинающих энергоаудиторов. Обычно с помощью экспертов аудитор проводит несколько первоначальных обследований, в результате которых для определенного типа внутренних энергопотребителей даются наиболее актуальные «стандартные» рекомендации, например, применение энергосберегающих светильников, частотно-регулируемых приводов, автономных источников тепла и т.д. После этого аудитор может самостоятельно без особых затруднений обследовать аналогичные объекты и определять на базе



«типичных средних сбережений» возможности применения тех мероприятий энергосбережения, которые он уже успешно использовал. Этот подход эффективен и при создании собственного энергоменеджмента предприятия, в частности на основе информационных писем-предписаний. Например, энергоменеджер компании, владеющей сетью производств, мог бы таким образом определить перечень энергосберегающих мероприятий, которые целесообразно применить на всех предприятиях сети. Такой подход часто применяется ведомственными подразделениями, отвечающими за вопросы энергосбережения в крупнейших российских холдингах. Кстати, этот же технический прием активно используют компании, торгующие энергооборудованием или энергосервисными услугами, для расширения рынка сбыта. Профессиональным аудиторам «подход ведущего продукта»

использовать не рекомендуется, так как он не способен вывести на оптимальные решения, а часто из-за недоучета каких-либо факторов приводит к отрицательным результатам.

«Подход ведущего критерия» основан на определении фактических показателей работы энергооборудования или использования ТЭР и на сравнении их величины с нормативным или расчетным (теоретически необходимым) уровнем. Метод помогает обнаружить резервы повышения качества, надежности и эффективности энергохозяйства как в целом, так и по элементам. Выявив «узкие места», аудитор определяет пути их «расшивки». В результате такого «точечного» подхода могут быть рекомендованы, например, модернизация какой-либо части оборудования, выбор нового режима обслуживания и эксплуатации, наконец, реструктуризация (изменение схем, децентрализация или централизация энергоснабжения, исполь-

Технологический цикл работ по энергетическому обследованию объекта (условная средняя трудоемкость и документооборот)

Наименование процесса	Длительность, дней	Трудоемкость, чел.смен	Документирование	Сторонние участники
Согласование аудиторского задания.	1	1	Предписание уполномоченного органа, аудиторское задание.	Уполномоченный орган, экономический субъект.
Запрос информации и инспектирование состояния объекта (осмотр, ознакомление со структурой энергохозяйства, производственным процессом, характеристиками систем учета, планом оргтехмероприятий). Подготовка общего плана обследования.	3	12	Опросные листы (общие сведения о предприятии и потреблении ТЭР), план обследования, письменное обязательство аудитора.	Аудируемое лицо.
Разработка и согласование сметно-договорной документации.	1	2	Договор на проведение энергоаудита.	Аудируемое лицо.
Разработка программы обследования. Согласование организационных условий.	4	4	Программа обследования.	Аудируемое лицо.
Разработка вопросника, помощь персоналу в заполнении. Обработка результатов.	12	6	Опросные листы.	Ответствен. сотрудник аудируемого лица.
Извещение в Госэнергонадзор о заключении договора.			Письмо-извещение о заключении договора.	Ростехнадзор.
Анализ проектно-технической, технологической и экономической документации об объекте. Составление заданий-спецификаций на экспертизу и аудит объекта.	8	18	Задание-спецификация аудиторам.	Эксперты.
Детальное инспектирование энергохозяйства и инструментальное наблюдение (выбор и подготовка участков измерений, программирование и монтаж приборов, проведение измерений).	20	8	Протоколы осмотров и замеров на предприятии.	Эксперты, привлеченный персонал предприятия.
Выполнение инженерно-технических расчетов для оценки уровня ресурсоэнергопотребления и потерь. Подготовка отчетов по заданиям и заключений для системного анализа.	6	24	Технические отчеты и заключения аудиторов и экспертов.	Эксперты.
Проверка полноты и достоверности собранных данных. Анализ технических заключений.	4	8	Замечания аудиторов-аналитиков.	
Выполнение инженерно-экономических расчетов для оценки энергоэффективности и выявление критичных участков. Разработка рекомендаций. Подготовка расчетно-пояснительной записки и энергопаспорта.	15	3	Проект аудиторского заключения (расчетно-пояснительная записка и энергопаспорт).	
Согласование рекомендаций по аудиторскому заключению с руководством аудируемого лица.	2	2	Аудиторское заключение. Акт сдачи-приемки.	Аудируемое лицо.
Передача аудиторского заключения. Сдача рабочей документации в архив.	3	3	Энергопаспорт и расчетно-пояснительная записка. Рабочая документация аудиторов.	Уполномоченный орган контроля, экономический субъект.
ИТОГО:	79	190		



зование альтернативных процессов и вторичных энергоресурсов). Это достаточно трудоемкий, но и высококачественный энергоаудит, носящий исследовательский характер и требующий существенных знаний и опыта.

«Смешанный подход» подразумевает частичное объединение обоих описанных выше подходов для достижения компромисса между ценой и качеством энергоаудита. Например, после профессиональной проверки сведений об энергопотреблении может быть ограничен круг рассматриваемых мероприятий, но обеспечена высокая надежность их технико-экономического обоснования.

От выбора подхода будет соответственно зависеть стоимость аудиторской проверки. При принятии решения об использовании того или иного варианта важно помнить о размере возможного энергосберегающего эффекта. Результат энергоаудита на российских предприятиях в среднем дает около 20% экономии энергии, а срок окупаемости энергосберегающих мероприятий – менее двух лет. К тому же для условий существующих в нашей стране может быть применен специальный критерий успешности энергообследования, который достигается профессиональными энергоаудиторами за счет более трудоемкого творческого подхода и постановки системы мотивации энергоменеджмента непосредственно на предприятии. Имеется в виду следующее: поэтапная программа энергосбережения в целом по всем мероприятиям должна окупаться не более чем за один год. Только тогда она будет инвестиционно привлекательной. Этого удастся добиться, когда экономия от реализованных мероприятий обеспечивает реализацию следующих этапов.

К сожалению, еще не редки случаи, когда предприятия вообще не готовы к формулированию собственной программы повышения надежности и качества энергоснабжения, эффективного использования ТЭР. С неизбежным ростом цен на энергоносители принцип «ничего не менять», а это зачастую – эксплуатация «на износ», только ухудшает положение предприятия. Естественно, на таких предприятиях отношение к «принудительному» энергоаудиту может быть только одно – минимальная цена и... «чтоб отстали». Однако невнимание к вопросам энергоемкости, надежности и безопасности производства – прямая дорога к ухудшению дел на предприятии.

Если акционеры или дирекция заботятся об обеспечении устойчивости своего развития –

Коэффициенты к цене аудиторских работ по Прейскуранту Минжилкомхоза РСФСР №26-05-204-01

Наименование понижающего/повышающего коэффициента к цене работы	Значение коэффициента
Коэффициент применения на работы, не указанные в Прейскуранте.	Определяется отношением трудоемкости оцениваемой работы к трудоемкости аналогичной работы, содержащейся в Прейскуранте.
Общий понижающий коэффициент трудоемкости работ.	0,6
Понижающий коэффициент на работы, выполняемые персоналом заказчика при технической помощи (руководстве) аудитора.	0,65
Повышающий коэффициент на измерительные работы, выполняемые с использованием приборов аудитора.	1,2
Общий повышающий коэффициент индексации оплаты труда (к расценкам 1986 года).	Устанавливается на уровне Российского акционерного общества закрытого типа «Роскоммунэнерго», организации-разработчика Прейскуранта.

без добросовестного энергоаудита не обойтись. И тут помимо ценового вопроса принципиальными становятся две проблемы: во-первых, как определить, что конкретная фирма-энергоаудитор – тот самый квалифицированный и независимый эксперт, который необходим, а во-вторых, как определить те задачи и требования к результату энергоаудита, которые являются собственно предметом договора?

Эти проблемы решаются изучением подробной информации о возможностях фирмы (укомплектованность аттестованными специалистами, оснащенность приборами, опыт предыдущих обследований, отзывы, репутация) и согласованием правил (стандартов и методик), которыми она должна руководствоваться при проведении энергоаудита. Исполнение требований, установленных этими правилами, при приемке результатов будет критерием квалифицированности проведенного обследования. Какой подход к проведению энергетического обследования выбрать решать предприятию. Ему же определяться с затратами. Хотелось бы только напомнить: дешево – не всегда хорошо. ■



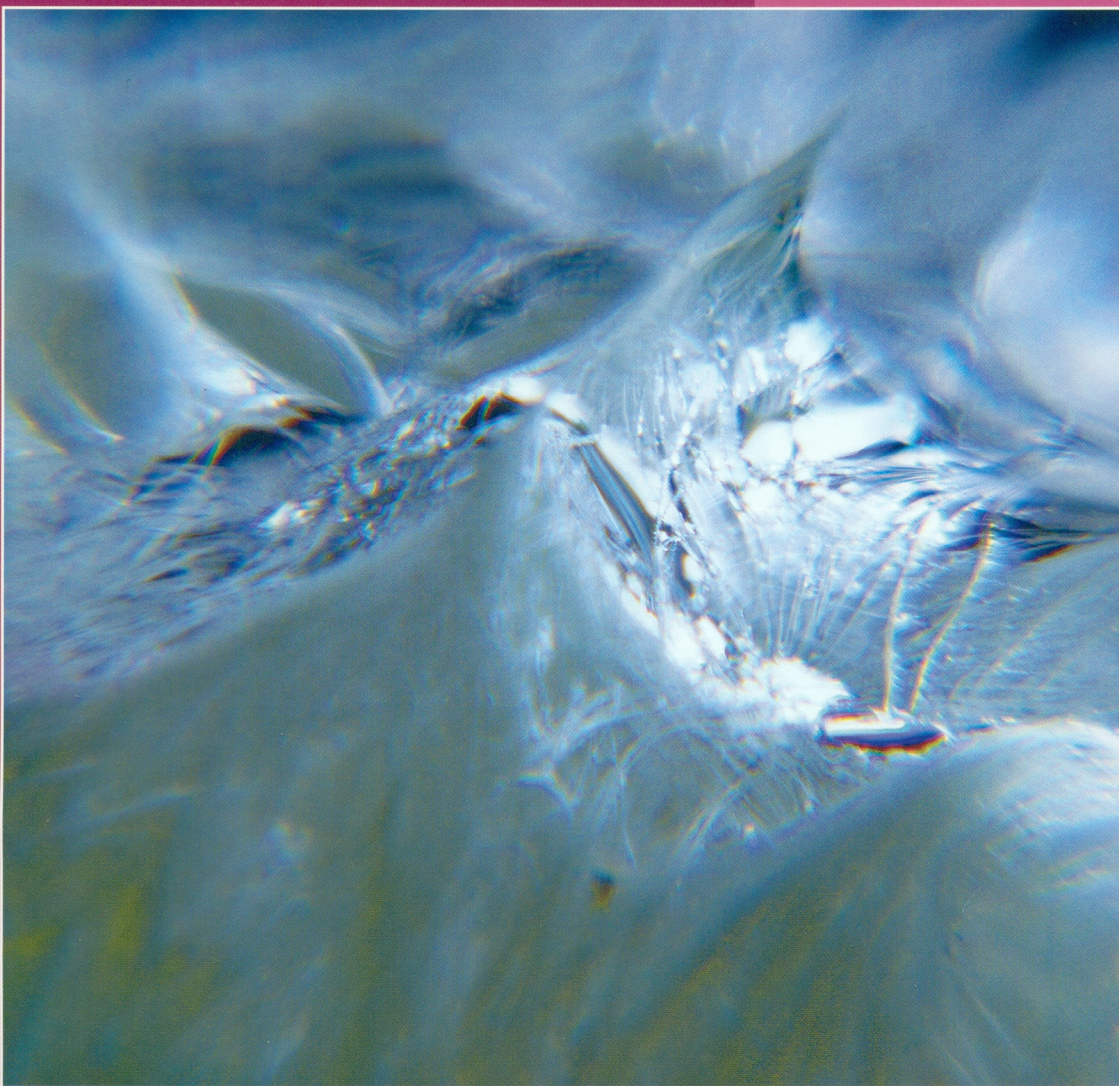
ДЕЛОВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№4 (11) 2005

www.ecomagazine.ru



ЖУРНАЛ



ЛЕСНОЕ ЭХО
КАСТИНГ ДЛЯ ИНВЕСТОРА

МОНОПОЛИСТЫ ОТ ЭКОЛОГИИ