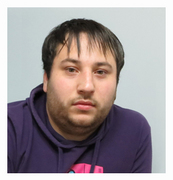
**Как Энергоаудит зарабатывает деньги промышленному предприятию**

by **Соколов Никита Сергеевич, инженер Инвестиционной энергосервисной компании, www.iesc-invest.ru** 01.10.2013

[Print](javascript:%20void(0))



В настоящее время в России действует [ФЗ №261](http://www.izmerenie.ru/assets/files/zakon_261.pdf)  "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности", принятый в 2009 г. Согласно этому закону, все предприятия с государственным участием и объёмом потребления энергоресурсов более 10 млн. руб. в год должны измерять и вести учёт всех видов потребляемых ресурсов (электроэнергии, тепла, воды, газа, пара и т.д.).

В соответствии с программой по энергосбережению предприятия должны ежегодно экономить не менее 3% энергоресурсов. Чтобы это подтвердить предприятия должны провести энергетические обследования (энергоаудит), составить энергетический паспорт, и внести его в единый государственный реестр, который ведёт Минэнерго. Паспортизация проводится каждые 5 лет.

В интервью для сайта Измерение.RU Соколов Никита Сергеевич, инженер Инвестиционной энергосервисной компании, [www.iesc-invest.ru](http://www.iesc-invest.ru), рассказывает об опыте использования ПО [Альфа ЦЕНТР](http://www.izmerenie.ru/ru/alfacentr) для энергетического обследования предприятия и создания систем учета энергоресурсов.

**Н.С.** В последние годы мы активно занимается проектами по энергетическим обследованиям предприятий. Для того чтобы провести энергоаудит предприятие должно обратиться к энергоаудитору. Компания энергоаудитор должна  быть членом саморегулирующей организацией, которая объединяет энергоаудиторов, и иметь подготовленный специальный персонал.

Наша компания входит в состав СРО Энергоаудиторских фирм Нефтяной и Газовой промышленности, - одно из первых СРО, которые были зарегистрированы в соответствии с законом как энергоаудиторские. Вступление в СРО сейчас заменяет процедуру лицензирования. Создаётся специальный страховой фонд, и, в случае, если мы не удовлетворили заказчика, или, вообще, сорвали заказ, то СРО финансово несёт ответственность за компании в своем составе.

**И.RU.** Я слышал, что в этом году Вы довольно успешно поработали с предприятиями Роскосмоса и Оборонпрома. Расскажите, как Вы проводите инструментальное обследование

**Н.С.** Мы обследуем отдельные электрические сети, тепловые сети, газовые сети,  сети снабжения сжатым воздухом, водоснабжение, водоотведение.

У каждого энергоаудитора есть свои технологии по сбору данных. Мы, например, для снятия показаний со счетчиков и проведения замеров на электрических и тепловых сетях, используем программный комплекс Альфа ЦЕНТР.

Приборы учета на предприятии обычно уже стоят. Газ обвязан учётом почти на 100% , тепло плохо обвязано, здесь сложней бывает, но крупные потребители  все поставили счётчики, электричество тоже для крупных предприятий 100% охвачено, многие же предприятия поставили и учёт воды.

В случае если их нет, мы можем использовать переносные комплекты учета либо  Логики, либо Взлёта. Они не такие дорогие, как приборы для измерения которые закупили многие аудиторы, которые предлагаются на рынке специально для аудиторов. Это намного быстрей и выгодней, потому что у нас нет необходимости подключаться по каждому фидеру. Допустим, если я прихожу с типовым прибором для аудита, сегодня подключаюсь, а завтра должен его снять и перейти на другой.

И самое главное, что при этом не нужно лезть в шкаф, выписывать наряд для того чтобы подключиться и все прочее. Мы включаемся в сеть, RS-485, если есть возможность, либо подходим с ноутбуком и скачиваем всю информацию через оптопорт. Тут же подключаемся к другому счетчику. И мы  практически за 1 день, больше десятка счётчиков сразу же можем обойти и прочитать. Задача упрощается, повышается и безопасность работ.

Кроме того, мы выбираем, интересные фидера. Допустим, стоит на подстанции трансформатор для  собственных нужд. Он нам не особо интересен. А есть отходящая линия на электроустановку.  Мы заходим, читаем их определённое время. И видим через Альфа ЦЕНТР Коммуникатор и векторную диаграмму, и всё остальные данные.

**И.RU**. У Вас какое-то особенное оборудование и программное обеспечение?

**Н.С.** Ноутбук со  стандартной версией Альфа ЦЕНТР Personal Edition  на 10 счетчиков.   
Необходимо еще наличие различных интерфейсов, которые дают возможность подключаться к различным счетчикам через оптопорт, RS-485, RS-232.

Используя Альфа ЦЕНТР мы записываем полностью весь архив со счётчиков электроэнергии, воды, газа и тепла, а потом готовим отчеты в нужном формате. Т.к. все цифровые счётчики уже профиль в себе имеют.

А дальше специалисты уже в офисе  начинают обрабатывать и анализировать полученный материал. Мы выбираем конкретные показатели. И если все нормально, то имеем красивый отчёт с графиками

А если где-то замечена внештатная ситуация, или мы заметили ошибку, проблему со счётчиками, то мы сообщаем. Находим внештатные моменты, которые выделяются из общей массы, например, какие-то пики возникли, и начинаем уже глубже изучать, что же произошло.

Специалисты исправляют, за неделю за две. И мы приходим опять, считываем данные, рисуем графики до и после, и сопоставляем две разные картинки.

**И.RU.** Какие-нибудь были случаи интересные?

[](http://www.izmerenie.ru/assets/images/Vektora_fider_18_rdax_723x600.jpg)

**Н.С.** Да, например, несфазированные трехфазные счетчики, счётчики считали «криво». Или, например, изменялась частота тока в сети, на счётчиках, из архива все это видно. Мы строим график, на котором наглядно и доступно любому человеку, видны все пики и падения. Показываем график главному энергетику, как у них прыгала частота на предприятии. Они смотрели, вспоминали, когда у них все это происходило, и делали выводы.

На тепле ловили утечки. Разница идёт по носителям, мы сразу же говорим, обратите внимание, что у вас идёт утечка. А ситуация такая что, с тепловых счётчиков  предприятие не правильно снимает коммерческие срезы. Т.е. первого числа идёт специалист, считывает данные со своих теплосчётчиков и все, целый месяц они работают. А мы, как раз пришли в середине месяца, берём какой-то период из архива, и видим, что в такой-то момент возникла разница между поданной в трубу водой и обраткой. Всё ищите утечку. И дважды мы так находили серьёзные утечки. Хорошая экономия.



Мы многие варианты вот таких внештатных ситуаций не всегда отражаем в отчётах, потому что пишем для своих коллег энергетиков. И, часто, в рабочем порядке, эти проблемы можно быстро устранить. Но при этом, конечно, используется именно-то, что нам удалось обнаружить.

Вот еще мы на одном из предприятий нашли котлы выпуска 1943 года, их уже в стране нет. И были с проектировщиком там, предложили реконструировать котельную, а когда они зашли туда, увидели, то сказали что это все нужно сохранить, это  музейный экспонат, там самые древние паровые котлы. Нашли также подстанцию 1937 года рождения,  6 кВ.

А если находятся такие древние подстанции, так там же нужно и счётчики менять? И счётчики меняем. Тогда совсем другая экономия получается. Заменив счётчик, допустим класса 1,0 на 0,5S, уже полпроцента точности получается. А, как правило, сколько мы работаем, в основном, все счетчики, считают в пользу сетевых организаций, потому что в старых индукционных счетчиках есть такая вещь как "самоход". Счетчик не стоит на месте, он постоянно крутится.

**И.RU.** А с кем Вы работаете на предприятии? С директором, главным инженером, главным энергетиком?

Н.С. Начинается всё с главного энергетика, потом он готовит нам встречу с топ менеджерами.   
Но прежде всего, нужно его подготовить. И после, как только он начинает объяснять им, что это нужно, тогда они начинают прислушиваться. А если зайти сразу директору, то послушает и скажет, давайте, таких много. Но есть конкуренция серьёзная на этом рынке. У многих предприятий процедура конкурса обязательная.

Сегодня, к сожалению, не введён энергоменеджмент, который позволил бы людей стимулировать за достигнутые показатели. Все есть, но никто не хочет этим заниматься. У нас разрыв между инженерной и экономической службой предприятия.

**И.RU.** [442 Постановление](http://www.izmerenie.ru/assets/files/442_8_postanovlenie(1).pdf) оказало какое-то влияние? Есть предприятия, которые ещё не выбрали оптимальный тариф, тарифную зону?

Очень много. Мощность заказывают по-старинке, никто не анализирует своё потребление. А, по факту, её можно значительно меньше заказать. Мы иногда даем рекомендации, когда видим, что предприятие работает по одноставочному тарифу, а если ему двухставочный посчитать, то получается это выгодней.

Всё зависит от договорных отношений с поставщиком. А для того чтобы все рассчитать, как раз и нужны суточные профили со счетчиков. Тут много открывается такого, что можно поменять.

Наличие системы позволяет работать на выгодной группе тарифов. В правилах написано, что если ты не можешь предоставить  в сбыт данные о профиле нагрузки за сутки, то ты работаешь на самых дорогих тарифах, если в состояние предоставить информацию, то получаешь более выгодный тариф. Тарифы можно менять каждый месяц. Т.е. определённая служба, которая следит за оценкой потребления, следила, что выгодней и регулярно переходила на тарифы, которые выгодны предприятию.

**И.RU**. И каковы результаты?

**Н.С.** Мы даём рекомендации предприятию в рамках своего отчёта. Обязательная часть энергоаудита – это разработка программы энергосбережения для предприятия, рекомендуемая к внедрению.  Дальше уже предприятие на основе этих рекомендаций запускает свою программу.

К ней подключаются технологи со своими предложениями, потому что мы не можем дать рекомендации по технологическому процессу. Выясняем, что вот это оборудование желательно заменить, оно более энергоэффективное. И на основание этого рождается большая программа энергосбережения.

**И.RU.** Предприятия готовы на изменения ? Деньги вначале ведь надо вложить, так ?

**Н.С.** Есть разные сроки окупаемости по мероприятиям. Допустим мероприятие, связанное с тепловой энергией очень быстро окупаемое. Мероприятия, связанные с электроэнергией, допустим снижение потерь в кабельных линиях, в распред. устройствах, трансформаторах, это очень дорогие мероприятия, а эффект не большой, в результате окупаемость очень длинная.

Поэтому для финансирования программы энергосбережения, мы разрабатываем энергосервисный контракт, под который и ведётся более расширенный аудит. Т.е., мы делаем не простое обследование, а обследование с точки зрения привлечения средств со стороны. И у нас отчёт сопровождается некой финансовой моделью, по требованию Заказчиков, чтобы потом привести деньги. Получается хороший бюджетный вариант. Заказчик его принимает.

Мы идём по пути как раз финансирования комплексных программ, когда быстрые, быстро окупаемые мероприятия накрывают эти длительно окупаемые, в итоге получают хороший срок окупаемости,  в рамках того чтобы можно было серьёзные банки привлечь деньги на длительный срок.

**И.RU.** Спасибо, и более конкретно расскажите про какой-нибудь проект, например, про создание системы учета энергоресурсов на ["Московском вертолётном заводе им. М. Л. Миля"](http://www.izmerenie.ru/ru/kompleksnaya-sistema-ucheta-jenergoresursov-na-moskovskom-vertoljotnom-zavode-im-m-l-milya)