



«Мы используем процесс аудита, при котором отдельно рассматриваются все энергоносители, и по его результатам выбираем, на чем сосредоточить наше внимание, — говорит Охама. — Это значит, что мы рассматриваем все вопросы на бумаге и выходим с теми же вопросами на завод. Это подход сверху вниз и снизу вверх».

Джо Охама, менеджер по инфраструктуре и общим службам

FLUKE®

Экономия при обогреве и охлаждении

Компания Tektronix за три дня выяснила, как можно сэкономить 510 тыс. долл. США на энергоносителях

Анализ примера

Потери энергии

применения природного газа, воды, утилизации отходов и другими вопросами.

Используя для единообразия корпоративную систему энергоаудита, через 72 часа они нашли возможности для ежегодной экономии 510 тыс. долл. США, для чего потребуется однократное инвестирование 233 тыс. долл. США. 378 тыс. долл. США из этой суммы можно было сэкономить уже в 2009 году.

«Мы используем процесс аудита, при котором отдельно рассматриваются все энергоносители, и по его результатам выбираем, на чем сосредоточить наше внимание, — говорит Охама. — Это значит, что мы рассматриваем все вопросы на бумаге и выходим с теми же вопросами на завод. Это подход сверху вниз и снизу вверх».

Моменты, которые были рассмотрены

Это был не первый энергоаудит, проводимый компанией Tektronix, поэтому во многих областях, обнаруженных другими компаниями, в которых улучшения не требовали больших усилий, меры уже были приняты.

«Как правило, большое значение имеет освещение. Некоторое время назад мы существенно модернизировали систему освещения, поэтому в этой области не было найдено

Основные области экономии

- Отключение бойлера в летний период
- Отказ от полива газона в летний период
- Отключение фонтана
- Установка температуры охлажденной воды на 7 °C
- Выключение компьютеров в нерабочее время

КРАТКИЙ ОБЗОР:

СИТУАЦИЯ

- Tektronix Industry
- Бивертон, шт. Орегон
- Джо Охама, менеджер по инфраструктуре и общим службам

ЗАДАЧА

Участие в отраслевой энергетической инициативной группе

РЕШЕНИЕ

Проведение трехдневного энергоаудита

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Цифровой мультиметр Fluke 289
- Измеритель температуры и влажности Fluke 971
- Трехфазный регистратор мощности Fluke 1735

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценочное ежегодное сокращение затрат 510 тыс. долл. США

Когда Tektronix, мировой лидер в области оборудования для испытаний, измерений и мониторинга, компания стоимостью 1,1 млрд долл. США, запланировала провести трехдневный энергоаудит, Джо Охама, менеджер по инфраструктуре и общим службам, был уверен, что его группы найдут возможности для сокращения расходов. Однако когда эти возможности были найдены, он был очень удивлен. Приняв участие в энергоаудите родственной компании, в ходе которого была найдена возможность сокращения расходов на 365 тыс. долл. США благодаря энергосбережению и улучшению утилизации отходов, Охама незамедлительно начал запланированный аудит компании Tektronix.

«Я обращал внимание на то, что необходимо предпринять для улучшения, — говорит Охама. — Я должен был провести большую работу здесь, в компании, а также вместе с Linc Facility Services — компанией, занимающейся обслуживанием наших объектов».

В компанию Tektronix уже обращалась Portland General — локальная энергетическая компания, которая собирала отраслевую энергетическую инициативную группу при участии Энергетического фонда Орегона, возглавляемого Стратегической энергетической группой. Задача заключалась в том, чтобы собрать вместе 12 компаний Орегона с целью поделить лучшие методики, относящиеся к использованию энергии в промышленности. Охама пригласил эту группу принять участие в работе команды, проводившей аудит, вместе с жителями кампуса.

Всего на трехдневное мероприятие в Бивертоне (шт. Орегон) собралось около 25 человек. Группа разделилась на две команды, одна из которых занималась использованием электроэнергии, а вторая — анализом

больших возможностей». Несмотря на это, обновление нескольких элементов системы управления освещением и изменение настроек все же позволяло сократить ежегодные расходы на 30 тыс. долл. США.

Большие возможности экономии были найдены в системах горячего и холодного водоснабжения.

«Была рассмотрена возможность практического отключения бойлеров в летний период, — говорит Охама. — Бойлеры и чиллеры у нас всегда работали круглосуточно, семь дней в неделю. Теперь мы проводим модернизацию, которая позволит отключать бойлеры в определенные месяцы и экономить природный газ». Вместо того чтобы поддерживать работу бойлеров завода, группа Охамы планирует перейти на локальные системы баков с горячей водой, способные поддерживать целевое оборудование меньшего масштаба. Ежегодная экономия — 133 тыс. долл. США.

«Одной из самых больших находок во время аудита было то, что мы собрали вместе людей из различных групп пользователей, — говорит Охама. — Производство, техническое обеспечение — мы одновременно собрали всех в одной комнате. Например, мы всегда поддерживали давление сжатого воздуха 7,58 бар. Мы считали, что потребителям требуется такое высокое давление. Однако наши потребители сказали, что им достаточно давления 6,90 бар. Ежегодная экономия — 7 тыс. долл. США. Аналогично мы поступили с охлажденной водой, используемой для охлаждения воздушной среды и машинного оборудования, повысив ее температуру с 6 до 7 °С». Ежегодная экономия — 20 тыс. долл. США.

Ничто не осталось без внимания. Отказ от фонтана компании экономит 45 тыс. долл. США, а прекращение полива газонов летом — 48 тыс. долл. США. Оптимизация и калибровка оборудования обработки воздуха сберегает 9 тыс. долл. США, изменение типоразмера имеющегося вентилятора — 15 тыс. долл. США, замена распределительных форсунок в кафетерии — 2 тыс. долл. США.

Как это было сделано

Если большая часть экономии, которой смог добиться Охама, была получена благодаря сравнению потребностей и снабжения, то много других дополнительных сбережений было обеспечено за счет внедрения проверенных наилучших методик.

- Охама отслеживает ежедневно потребляемую зданием мощность, а также с помощью индивидуальных регистраторов мощности отслеживает мощность, потребляемую

отдельными нагрузками. Оба этих метода выявляют и подтверждают возможности экономии энергии.

- В частности, группы выявили возможность сократить мощность, потребляемую градирнями, посредством установки частотно-регулируемого привода. Частотно-регулируемый привод задействует градирни в соответствии с необходимой нагрузкой, ежегодная экономия составляет 39 тыс. долл. США.
- Использование регистратора мощности для воздушного компрессора, упомянутого выше, позволило группе рассчитать экономию, достигнутую за счет снижения давления на 0,69 бар.
- Группа проанализировала потребление энергии многочисленными электродвигателями и частотно-регулируемыми приводами и рассчитала окупаемость вложений от перехода на работу в модулируемом режиме вместо эксплуатации со 100%-ной производительностью.
- Выявление новых возможностей для оптимизации установок подготовки воздуха. Посредством включения в существующий график профилактического техобслуживания нескольких новых процедур настройки и анализа процентной доли наружного воздуха, подлежащего кондиционированию, группа Охамы рассчитывает дополнительно сократить ежегодные расходы на 18 тыс. долл. США.
- Группа также оптимизирует главный заводской чиллер, что позволит сэкономить 2,6 тыс. долл. США. Для этого группа увеличит число параметров, используемых средствами управления чиллером. Это позволит перейти на чиллеры меньшей производительности, которые смогут обеспечивать температуру нагрузки 7 °С. Этот режим будет поддерживаться до увеличения потребности в расходе охлажденной воды летом.
- С помощью тепловизоров группа изучила здания на наличие потерь тепла, утечек воздуха и течей в системе вентиляции, обнаружив дополнительные возможности ежегодной экономии 3 тыс. долл. США.
- Тепловизоры также использовались для осмотра электрических щитов с целью обнаружения горячих зон, которые могли свидетельствовать о высоком сопротивлении проводников или неисправностях разъемов, приводящих к непроизводительному расходу тепловой энергии.
- Группа рассматривает возможность повышения температуры в зданиях с предыдущей стандартной уставки 22 °С до 25 °С. Это



В группу компании Tektronix входили представители отделов производства, оборудования, технического обеспечения и компания Linc Facility Services. Здесь изображены Джим Хок, Лонни Рудик, Барт Велинг, Стэн Майер, Джордж Портвуд, Марко Серел, Блайни Роджерс, Майк Флин, Дермот Хьюстон и Джо Охама. Не показаны Тед Белдон и Стив Ханкок.

потребуется перенастройки расположенных в здании датчиков температуры и органов управления, использования системы управления зданием и проведения измерений температуры окружающего воздуха.

Отключение и работа

Главный финансовый директор компании Tektronix Чак Маклафлин остался доволен результатами энергоаудита. «Джо и его группа нашли время настроить себя на успех, собрать вместе нужных людей и задать непростые вопросы. В ходе продолжения аудита достигнутые ими результаты будут служить амбициозной целью для других компаний».

Выявление возможности сокращения ежегодных расходов на 510 тыс. долл. США — значительное достижение для трехдневной работы. Но работа Охамы не закончена. В ближайшие месяцы Охама поможет другим компаниям провести аналогичные обследования. Кто знает, где они найдут и где они найдут это.