

СИСТЕМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА: ПРЕОДОЛЕНИЕ СТАРТОВЫХ ПРОБЛЕМ



Реальную экономию ТЭР можно достичь только системным подходом к исследованию и организации эксплуатации системы энергоснабжения предприятия. Процесс создания системы энергетического менеджмента значительно упрощается с одновременным ростом эффективности, если в компании уже отлажен управленческий учет расхода энергии. Если нет, то предприятию придется его создавать, поскольку такой учет является базой экономии. Барьеров на этом пути немало, но нам представляется, что по мере разработки национальных нормативных документов и/или введения в действие в России международных стандартов по энергетическому менеджменту, опыта их применительной практики таких трудностей по внедрению Системы менеджмента энергетической эффективности станет значительно меньше.

Тем более что опыт развитых стран показывает, такая система помогает добиться существенного повышения эффективности использования ТЭР: этот эффект может достигать 5–10%, а иногда и более от общего потребления ресурсов. Так что овчинка выделки стоит...

Попытки разработки и создания надежных систем менеджмента энергетической эффективности (СМЭЭ) затруднены отсутствием в нашей стране за-

конодательной базы по проведению такой работы, тогда как в других странах уже давно приняты и функционируют соответствующие национальные стандарты. В на-

стоящее время заканчивается разработка и планируется принятие международного стандарта ISO 50001 «Система энергетического менеджмента — Требования с руководством по использованию».

Не дожидаясь принятия ISO 50001, некоторые крупные и энергоемкие компании цветной и черной металлургии, нефтехимии, нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и по транспорту нефти и газа (например, ОАО «СИБУР Холдинг», «Евразхолдинг» и др.) приступили к разработке и внедрению систем энергетического менеджмента.

Первый опыт ГЦЭ по разработке и внедрению такой системы на одном из крупнейших в России нефтехимических предприятий показал, что существует ряд объективных и субъективных трудностей и барьеров, которые приходится преодолевать при решении этой задачи (см. «Барьеры на пути СМЭЭ»).

Энергетическая политика

В соответствии с международной практикой энергетическая политика является одним из первых и существенных элементов СМЭЭ предприятия.

Это официальная письменная декларация о заинтересованности в рациональном расходовании и экономии ТЭР, защите окружающей среды, сопровождающаяся перечнем сформулированных целей, планом действий для их достижения, обеспечением необходимыми ресурсами и четким распределением делегированных прав, обязанностей и ответственностей.

Необходимость наличия энергетической политики на предприятии не всегда осознается как работниками нижнего и среднего звена иерархии структуры управления, так и высшим руководством. Обычно считается достаточным существование общего

ВАСИЛИЙ ТАРАСОВСКИЙ, Технический директор ООО «Предприятие группы «ГЦЭ» — «Городской центр экспертиз — энергетика» (ООО «ГЦЭ-Энерго»), к.т.н., доцент
АНАТОЛИЙ СЮСЮКИН, Ведущий консультант ООО «ГЦЭ-Энерго», к.т.н.
ГАЛИНА ЕРЕМЕВА, Руководитель отдела энергетического менеджмента ООО «ГЦЭ-Энерго»

БАРЬЕРЫ НА ПУТИ СМЭЭ

1. Неоднозначное видение участниками работы (холдинг, предприятие и разработчик) важности разработки и введения энергетической политики предприятия, границ (сферы) действия СМЭЭ и объемов документирования СМЭЭ;
2. Недостаточная проработка систем мотивации персонала по повышению энергоэффективности и энергосбережению;
3. Несвоевременное создание специальных структур управления СМЭЭ и неуверенность в их эффективном функционировании, особенно на начальном этапе работы;
4. Несовершенство системы планирования энергоэффективности;
5. Отсутствие достоверных данных о потреблении ТЭР и эффективности их использования из-за недостаточной оснащенности систем технического (управленческого) учета ТЭР.

понимания ответственности и подотчетности за расходованием ТЭР и энергоносителей.

Но пока заинтересованность и ответственность не будут зафиксированы на официальном уровне формально, существует опасность игнорирования энергополитики, смены приоритетов с утерей постоянного контроля за энергопотреблением и его рационализацией.

ISO 50001:
Энергетическая политика определяет алгоритм действий по достижению поставленных в ней целей и задач и является движущей силой по внедрению системы энергоменеджмента

Сферы действия СМЭЭ

В практике создания СМЭЭ в развитых странах обычно вводятся определенные ограничения: в сферу системы включаются только те объекты (системы) и те субъекты (лица), которые существенно влияют на энергопотребление и, соответственно, на энергоэффективность организации.

Такой подход значительно упрощает структуру СМЭЭ, удешевляет процессы ее создания и функционирования без особого ущерба для ее эффективности: из системы управления просто удаляются не существенные элементы.

ISO 50001 предлагает организации самой «определить и документально подтвердить масштабы и границы своей системы энергоменеджмента»

Это, однако, совсем не исключает того, что какое-либо лицо, не включенное в структуру СМЭЭ предприятия, может давать какие-либо предложения по повышению энергоэффективности. И это положение, так же как и энергополитика, доводится до сведения всего персонала предприятия без исключения.

Но для объектов и субъектов, включенных в сферу СМЭЭ, это является предметом каждодневной работы, обязанностей и ответственности. Тогда как для остальных это дело добровольное, носящее, как правило, разовый характер.

Мотивация персонала

Как показывает мировой опыт, энергоэффективность может быть достигнута и длительно поддерживаться на достаточно высоком уровне только при наличии заинтересованности и стимулирования персонала, существенно влияющего на энергопотребление и энергоэффективность предприятия.

К сожалению, в течение 90-х годов прошлого столетия даже созданные ранее на предприятиях системы мотивации были ликвидированы и только в настоящее время понемногу, да и то в усеченном

объеме, в некоторых организациях такие системы стали вводиться вновь. То есть ранее существовавшие системы «социалистического соревнования за экономию ТЭР» были разрушены, а «системы капиталистического соревнования» не были созданы.

Опыт развитых стран и передовых предприятий России показывает высокую эффективность систем мотивации персонала на рациональное потребление ТЭР и повышение ЭЭ (Магнитогорский МК, ОАО «Тулский комбайновый завод»...).

ISO 50001: Руководство организации формирует поведение сотрудников посредством их непосредственного участия в деятельности через наделение полномочиями, мотивационные компоненты, поощрения и награждения персонала

Организация мотивации персонала — это очень сложный процесс, который должен формироваться на каждом предприятии с учетом специфики его структуры управления и кадрового состава.

Создание организационной структуры СМЭЭ

Его рекомендуется начинать после принятия энергетической политики посредством формирования и организации работы энергетической комиссии предприятия, введения должностей энергоменеджеров и создания на местах локальных производственных групп по энергоменеджменту.

Энергетическая комиссия предприятия является специальным коллегиальным органом управления энергоменеджментом. Ее основная задача — решение сложных вопросов управления потреблением энергоресурсов за счет поддержки высшего руководства предприятия. Эта поддержка должна быть не только в виде поощрения персонала и стимулирования, но и официальной, через орган, объединяющий разные отделы, службы и подразделения, в котором все старшие менеджеры должны принять на

себя обязательства, а также предписать своим сотрудникам работать в соответствии с лучшей практикой энергоменеджмента.

Без этой поддержки со стороны высшего руководства энергетический менеджмент останется на низком уровне активности. Поэтому возглавлять энергетические комиссии (комитеты) должны первые заместители руководителей, а иногда, например на средних предприятиях, и руководители, обладающие достаточными полномочиями в области управления предприятием в целом.

В состав комиссии обычно включаются руководители или заместители руководителей служб и отделов, а также руководители самых энергоемких производственных подразделений предприятия, которые участвуют в создании СМЭЭ и обеспечивают ее функционирование. Председатель комиссии является главным ответственным лицом на предприятии за проведение в жизнь его энергетической политики.

Необходимое количество энергоменеджеров, при существующих объемах потребляемых ТЭР, состава и сложности энергетического хозяйства предприятия, определяется расчетным путем. Наиболее приемлемым местом их (первоначального) размещения является служба главного энергетика — СГЭ.

В связи с организацией структуры энергоменеджмента и размещением энергоменеджеров в СГЭ должны быть внесены соответствующие изменения и дополнения в такие документы, как «Положение об СГЭ», «Положения о структурных подразделениях», должностные инструкции, трудовые договоры и контракты всех лиц, которые будут задействованы в организации СМЭЭ и обеспечении ее функционирования.

Важнейшая часть создания СМЭЭ — привлечение достаточно большого числа работников подразделений, которые являются основными потребителями ТЭР и могут существенно повлиять на энергоэффективность производства

На местах же создаются локальные производственные группы по энергоменеджменту. Эти

группы регулярно встречаются (2–4 раза в месяц) для обсуждения путей и мер по улучшению энергоэффективности и выполнения запланированных ОТМ, занимаются распространением информации о состоянии дел по энергоменеджменту.

Они же собирают предложения от любых работников подразделения по вопросам рационализации потребления ТЭР для рассмотрения их в дальнейшем специалистами и энергоменеджерами и принятия соответствующих решений: или по их принятию к внедрению, или по обоснованному отклонению.

ISO 50001: Успешная реализация системы энергоменеджмента зависит от вовлеченности всех уровней и функций управления организации и особенно высшего руководства

Компании привыкли в последнее время заниматься оптимизацией (сокращением) численности персонала, а введение новых должностей в структуру управления всегда идет очень напряженно. Нет в России пока опыта работы таких систем. Обычно высшее руководство предприятия не уверено, что это даст значительный положительный результат.

Но без таких работников, которые весь рабочий день должны заниматься только вопросами энергоэффективности и энергосбережения, дело останется на том уровне, который был на предприятии до того, как было принято решение о создании и внедрении СМЭЭ.

Документирование СМЭЭ

Практика разработки СМЭЭ показала очень широкий разброс мнений специалистов предприятий по вопросу документирования СМЭЭ: количества необходимых документов, их детализации и количества исполнителей по их раз-

работке. Кто должен разрабатывать нормативные документы (НД) по СМЭЭ? По мнению предприятий, их должна разрабатывать внешняя организация.

По мнению специалистов ООО «ГЦЭ-Энерго», лишь некоторые основополагающие НД должны разрабатываться внешней организацией с учетом требований международных стандартов

К ним мы относим такие, как СТО «Система менеджмента энергетической эффективности организации. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования»; ЦКПЭ (целевая комплексная программа по энергосбережению и повышению энергоэффективности); Положение об энергетической комиссии; Положение о СГЭ; Положение по составлению, финансированию, реализации и мониторингу ЦКПЭ; Положение о системе мотивации работников Организации на рациональное и эффективное использование энергоресурсов; Должностная инструкция энергоменеджера.

Всю остальную работу по документированию СМЭЭ должен производить персонал предприятия, вовлеченный в сферу СМЭЭ. И это совпадает с рекомендациями международных стандартов по менеджменту (см. «ГОСТ Р ИСО/ТО...»).

Планирование в системе энергоменеджмента

Ключевым моментом в планировании работ по повышению энергоэффективности на этапе разработки системы энергоменеджмента является разработка среднесрочной целевой комплексной программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности (ЦКПЭ). Для ее разработки необходимо проводить не традиционное (типовое)

ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007. МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ. РУКОВОДСТВО ПО ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА:

...На основе анализа процессов организация должна определить необходимое число документов системы менеджмента... Документирование не должно быть самоцелью;

...Не все процедуры необходимо документально подтверждать. К процедурам, требующим обязательной регистрации, относятся, например, внутренний аудит, документы по контролю показателей ЭЭ, инструкции, СТП и др. Организация самостоятельно определяет и разрабатывает документы, которые, по ее мнению, наиболее полно отражают ЭЭ и работу СМЭЭ;

...При необходимости и в целях ограничения числа документов следует включать ссылки на действующие общепринятые стандарты или другие доступные пользователям документы системы менеджмента;

...Документы системы менеджмента... должны быть разработаны персоналом, вовлеченным в процессы и выполняемую деятельность. Это необходимо для обеспечения вовлеченности и заинтересованности персонала, а также лучшего понимания персоналом установленных требований;

...Организация производит обучение персонала, занятого разработкой документов. Программа обучения должна включать порядок документирования, изучение требований стандартов системы менеджмента... и/или других необходимых требований.

энергетическое обследование (энергоаудит), а комплексное энергетическое обследование предприятия. ЦКПЭ рекомендует предусматривать три раздела: организационные, технико-технологические и организационно-коммерческие (экономические) мероприятия.

Наличие в составе ЦКПЭ организационных мероприятий (см. «Организационные мероприятия») определено тем, что система энергоснабжения (СЭС) является сложной человеко-машинной системой, а значит, обследо-

ванию и совершенствованию под- лежит не только «машинная» составляющая системы, но и «человеческая».

Так как по действующему законодательству энергоаудиты необходимо проводить не реже, чем один раз в пять лет, то и ЦКПЭ рекомендуется составлять на такой же период. А на каждый финансовый год, на основе ЦКПЭ, составлять и принимать к исполнению соответствующие годовые программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

- разработка, введение и организация выполнения энергетической политики предприятия;
- создание и введение в действие специальной организационной структуры СМЭЭ;
- определение энергетического базиса предприятия;
- документирование СМЭЭ;
- создание системы мотивации персонала на повышение энергоэффективности и энергосбережения;
- создание системы обучения персонала, задействованного в СМЭЭ, вопросам энергоэффективности и энергосбережения;
- проведение внутренних и внешних энергоаудитов по графику (внутренние аудиты для объектов, существенно влияющих на энергоэффективность, — один раз в год, внешний для предприятия в целом — один раз в пять лет);
- оформление и введение в действие ЦКПЭ, а также разработка годовых программ по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Технический (управленческий) учет ТЭР

Очень важно правильно определить энергетический базис предприятия, т.е. тот рубеж, с которого начинается работа по внедрению СМЭЭ и относительно которого в будущем будут делаться оценки об ее эффективности и успешности.

Наиболее распространенным показателем энергоэффективности является удельная норма расхода ТЭР на единицу вырабатываемого продукта (выполняемой работы, оказываемой услуги).

Но для ряда объектов такой показатель невозможен в принципе. Например, эффективность работы цехов энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) в части потерь ТЭР в основных питающих и распределительных энергетических сетях. В этом случае приходится вводить иные показатели, например, по аналогии с сетевыми организациями «большой энергетики», технологический расход ТЭР на транспорт ТЭР в распределительных сетях предприятия, находящихся на их балансе и в границах их эксплуатационной ответственности.

И здесь опять все упирается в вопрос измерения показателя. Иногда для установления приемлемых и измеримых показателей энергоэффективности приходится разбивать объект на отдельные подсистемы и применять различные приемы и методы.

В большинстве случаев показатели энергоэффективности зависят от ряда факторов, существенно влияющих на их значение, например, производительность объекта, температура окружающей природной среды и др. Как правило, набор таких факторов энергоаудиторы совместно со специалистами предприятия определяют без особых трудностей.

А вот проверка их правильности и значимости методами математической статистики упирается либо в отсутствие достаточного объема информации об энергопо-

треблении за прошлый период (хотя бы за два-три последних года), либо в недостоверности такой информации, т.к. она не основана на результатах приборных измерений.

Таким образом, большинство вопросов по разработке и внедрению нормальной СМЭЭ зависит от наличия на предприятии системы технического (управленческого) учета

И именно она по сути дела для всех организаций России является базой разработки и внедрения СМЭЭ. Без такой системы эффективное функционирование энергетического менеджмента будет практически невозможно, т.к. он должен базироваться на необходимом и достаточном объеме и достоверности информации о процессах потребления топливно-энергетических ресурсов и эффективности их использования. 

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

- оптимизация структуры ТЭР, потребляемых отдельными подразделениями предприятия;
- выбор поставщиков ТЭР (при наличии такой возможности) и видов договоров с ними и потребителями (субабонентами), а также систем применяемых цен и тарифов;
- обоснование получения предприятием на региональном и федеральном уровне льгот, установленных ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» (ссуды, льготные кредиты, налоговые каникулы, ускоренная амортизация оборудования и сооружений и др.) при реализации ЦКПЭ;
- обоснование необходимости, технической возможности и коммерческой эффективности строительства собственных источников энергии, в т.ч. как для обеспечения надежности электроснабжения ответственных потребителей электроэнергии (1-й и особой группы 1-й категории), так иногда и для обеспечения общей энергетической безопасности предприятия;
- ликвидация дискриминации в отношении потребителей ТЭР в части цен и тарифов, а также условий подключения к энергетическим сетям, установленных рядом подзаконных актов с нарушением законов об электроэнергетике, а также инициированию принятия ряда законов и подзаконных актов, направленных на защиту прав потребителей ТЭР;
- создание мониторинга внешних экономических условий в регионе и в стране для использования предприятием преференций, установленных в законах и в других нормативных актах, как на федеральном, так и на региональном уровне, для привлечения дополнительных средств и ресурсов по повышению энергоэффективности предприятия;
- организация участия на рынке торговли квотами вредных выбросов в атмосферу в соответствии с Киотским соглашением за счет снижения потребления ТЭР в результате реализации мероприятий ЦКПЭ;
- обоснование создания или участия в организационных структурах потребителей ТЭР, деятельность которых направлена на защиту прав последних.



16-18 МАРТА

СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ

ПРОМТЕХЭКСПО

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:
Министерства промышленности и торговли РФ
Сибирского Федерального округа
НП «Сибирское машиностроение»

ОМСК 2011

В ОБЪЕДИНЕННОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ВЫСТАВКИ:

- **СИБМАШТЭК**
- **СИБЗАВОД**
- **ЭНЕРГОСИБ**
- **АГРЕГАТЭКСПОСИБ**

Организатор: МВЦ «ИнтерСиб»,
тел./факс : (3812) 25-84-87; 25-14-79; 25-72-02
e-mail: ivan@intersib.ru, ssg@intersib.ru
www.intersib.ru





24-27
мая



XIX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

ГАЗ. НЕФТЬ. ТЕХНОЛОГИИ-2011

г. УФА

**МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
ДВОРЕЦ СПОРТА
ул. Р.Зорге, 41**

Торгово-промышленная палата
Республики Башкортостан



БВК БАШКИРСКАЯ
ВЫСТАВОЧНАЯ
КОМПАНИЯ

ОРГКОМИТЕТ:

ООО "Башкирская выставочная компания"
Тел./факс: (347) 253 09 88, 253 38 00
www.gntexpo.ru, gasoil@bvkexpo.ru

