

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ. ВНЕДРЕНИЕ СТАНДАРТА ISO50001

В данной статье представлено краткое описание стандарта ISO 50001. Энергетическая составляющая себестоимости выпускаемой продукции в последнее время существенно возросла. В государственных документах прогнозируется дальнейший рост стоимости энергоресурсов. Выход из ситуации один: управление рациональным использованием энергоресурсов и повышение энергоэффективности. К статье прикреплена презентация по ISO 50001.

Постепенное совершенствование энергоменеджмента предприятия за рубежом и в нашей стране привело к созданию национальных стандартов по управлению энергией. Такие стандарты были приняты в Великобритании (1985г), Австралии (1990-1992 г.), Дании (2001 г.), Ирландии (2005 г.), США (1995, 2005 г.). В России, в 2000 г. была принята группа стандартов энергоэффективности, которая составляет часть деятельности по энергоменеджменту, с 2007 г. началась разработка международного стандарта ISO50001 «Системы управления энергией (Энергоменеджмент). Требования и рекомендации». Этот стандарт обобщает опыт использования соответствующих национальных стандартов. Принятие стандарта планировалось на конец 2010 г.

В основе стандарта управление людьми, которые управляют другими ресурсами, потребляющими энергию. Поэтому базовые принципы стандарта и, частично, его структура построены на основе широко применяемого стандарта "Системы менеджмента качества. Требования" ISO 9001-2000. Отечественный аналог этого стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

Главный принцип стандарта – планируй, исполняй, контролируй, совершенствуй.

### **Базовые принципы стандарта**

Применительно к специфике энергоменеджмента предприятия, основные этапы, которые должны обеспечиваться для эффективного управления энергопользованием на предприятии:

- принятие энергетической политики предприятия;
- планирование производства и потребления энергии;
- внедрение и эксплуатация энергетических установок;
- контроль и измерения в энергопользовании, включая результат деятельности персонала;
- корректирующие и предупреждающие действия по выявленным и прогнозируемым несоответствиям;

Основная роль в реализации эффективного энергоменеджмента отводится руководству предприятия. Его задача – сформулировать и принять энергетическую политику предприятия и поддерживать систему энергоменеджмента в работоспособном и самосовершенствующемся состоянии

### **Энергетическая политика предприятия должна:**

- определять основные задачи в сфере энергопользования и доступные предприятию границы применения системы энергоменеджмента;
- включать в себя требования по энергоэффективности и энергосбережению;
- предусматривать обязательства по правовому и информационному обеспечению эффективного энергопользования;
- обеспечивать возможность внесения корректив и пересмотра задач.

**Обязанности руководства при обеспечении работоспособности Системы:** деятельность по разработке и внедрению документов Системы;

- обеспечение соблюдения стандартов предприятия и регламентов, входящих в состав Системы;
- назначение ответственного и полномочного представителя руководства в Системе.
- периодическое представление этим лицом докладов об эффективности менеджмента

энергопользования и энергоэффективности на предприятии;

- планирование мероприятий и оперативное управление Системой;
- распределение обязанностей и передача полномочий менеджмента.

На предприятии должно быть обеспечено всестороннее планирование процессом энергопотребления, которое предусматривает следующие действия:

- оценка существующих и потенциальных источников энергии;
- анализ использования энергии в прошлом, настоящем, будущем определение помещений, оборудования, систем, процессов, персонала, существенно влияющих на использование энергии;
- определение текущей эффективности установок, оборудования, систем и процессов с выявленным значительным использованием энергии;
- определение приоритетов и возможностей для повышения энергетической эффективности, в том числе с использованием возобновляемых или альтернативных источников энергии.

Энергетический профиль должен обновляться через определенные промежутки времени и при значительных изменениях (модернизациях) помещений, оборудования, систем и процессов.

**Базовое использование энергии** устанавливается по одному из 12 месячных периодов энергетического профиля. Все последующие изменения оцениваются по отношению к базовому периоду. В состояние базового периода могут быть внесены изменения при существенных изменениях организации, когда индикаторы энергопотребления уже не отражают истинной картины происходящих процессов.

**Индикаторы энергетической эффективности** устанавливаются исходя из специфики деятельности предприятия. Методы определения индикаторов должны быть задокументированы. Индикаторы должны иметь количественное измерение для их последующей оценки. Сравниваются относительно базовых показателей.

#### **Правовые и другие требования**

Предприятие должно иметь сформулированные и задокументированные цели, задачи и планы действий на определенные периоды. Цели и задачи должны быть контролируемы и, как правило, иметь количественное отражение относительно базового периода.

При определении целей и задач для энергоменеджмента должны учитываться условия ведения бизнеса предприятия.

Планы мероприятий по эффективному энергопользованию должны быть комплексными и исполняться при следующих условиях:

- должны быть определены ответственные лица по каждому мероприятию;
- должны быть установлены конкретные сроки и количественные задания по исполнению каждой индивидуальной цели и задачи;
- к плану должны быть приложены методики определения показателей энергоэффективности

#### **Внедрение и эксплуатация системы энергоменеджмента. Компетентность и осведомленность кадров**

Организация должна обеспечить документально подтвержденную компетентность, опытность, образование кадров, осуществляющих эксплуатацию энергоустановок и обеспечивающих энергоменеджмент.

Персонал, участвующий в организации энергопользования и имеющий отношение к эксплуатации энергоустановок, должен быть осведомлен о:

- необходимости соответствия энергетической политике, процедурам и требованиям системы энергоменеджмента;
- своих ролях, ответственности и полномочиях, способствующих выполнению

- требований системы энергоменеджмента, и преимуществах, которые дает повышение энергоэффективности;
- о любом значительном энергопотреблении, возникающем при выполнении работы, и любых возможных последствиях выполняемых действий.

#### **Документирование процедур**

На предприятии должен быть обеспечен состав документации, обеспечивающей систему энергоменеджмента:

- энергетическая политика;
- цели, задачи и рабочий план по достижению энергоэффективности;
- план действий по выполнению задач и достижению поставленных целей;
- документы и отчеты в соответствии с требованиями ISO 50001 и стандартов предприятия;
- документы и отчеты в соответствии с требованиями организации для обеспечения эффективного планирования, выполнения и контроля проводимых процессов и работы оборудования, связанных со значительным энергопотреблением.

Состав документов может быть расширен в соответствии со спецификой предприятия.

#### **Контроль состояния документации**

Должен быть обеспечен контроль за достаточностью документации, актуализироваться ее состояние и применение:

- достаточность документов до начала работы;
- периодическая актуализация документации и внесение необходимых изменений;
- проверка наличия необходимых документов в службах и подразделениях, где проходят процессы, связанные с внедрением системы энергоменеджмента, проверка простоты и четкости передачи изложения информации в документах;
- распространение документов других организаций, которые полезно использовать для системы энергоменеджмента изъятие из использования устаревших и неактуальных документов.

#### **Оперативный контроль**

На предприятии должен быть установлен порядок обеспечения и обмена информацией в ходе реализации мероприятий системы энергоменеджмента. Должен быть обеспечен внутренний обмен информацией между подразделениями и работниками и внешний обмен по вопросам применения необходимых технических и организационных решений.

#### **Разработка проектов**

На предприятии должны быть разработаны проекты повышения энергоэффективности для всех энергоемких производств и процессов. По окончании реализации проектов должны быть внесены изменения в энергетический профиль. Это означает продолжение работ по повышению энергоэффективности от нового базового состояния.

#### **Приобретение энергетических товаров и услуг**

Закупка энергоемкого оборудования, товаров и услуг оценивается с учетом показателей энергоэффективности. При этих закупках должен делаться прогноз энергопотребления на весь срок эксплуатации и анализ последствий применения такого оборудования, товаров и услуг.

#### **Покупка энергии**

Выбор параметров и условий приобретения энергии рекомендуется согласовывать с энергетическими службами для максимального повышения энергоэффективности.

#### **Проверка энергоэффективности. Мониторинг и анализ**

Контроль показателей энергоэффективности ведется по ключевым показателям:

- энергетический профиль.
- значительное энергопотребление
- эффективность рабочего плана по достижению поставленных целей и задач.

Предприятие должно обеспечить достоверность измерений. Данные мониторинга

документируются и регистрируются.

#### **Анализ соответствия правовым и другим нормам**

Предприятие должно периодически проводить анализ соответствия энергопотребления и системы энергоменеджмента действующему законодательству и своим внутренним регламентам.

#### **Внутренний аудит**

Предприятие должно периодически проводить внутренний аудит системы энергоменеджмента на соответствие ISO50001 и внутренним документам, а так же эффективности системы энергоменеджмента. Результаты аудита документируются и сохраняются

#### **Анализ несоответствий, корректирующие и предупреждающие мероприятия**

Предприятие должно систематически анализировать результаты монитора и аудитов с целью выделения и анализа несоответствий системы энергоменеджмента установленным показателям и энергетической политике. На основании анализа должны планироваться корректирующие и предупреждающие мероприятия. Корректирующие и предупреждающие мероприятия должны устранять причины несоответствий и соответствовать масштабу и уровню возникших проблем. Предприятие должно обеспечить исполнение этих мероприятий и внести необходимые коррективы в свою деятельность, во внутренние регламенты и документацию.

#### **Контроль отчетности**

Персонал системы энергоменеджмента должен обеспечить периодическую отчетность о состоянии энергопотребления, энергоэффективности и эффективности системы энергоменеджмента. Высшее руководство организации периодически проверяет: задачи; результаты аудитов; статус проводимых корректирующих и превентивных мероприятий; прогнозируемые результаты: рекомендации по повышению энергоэффективности.

#### **Результаты проверки менеджмента**

Отчет по результатам проверки руководства должен включать решения или действия, направленные на: повышение энергоэффективности (по сравнению с результатами последней проверки); изменения в энергетической политике; изменение целей, задач и/ или других элементов системы энергоменеджмента, в соответствии с обязательствами организации по непрерывному повышению энергоэффективности; необходимые ресурсы.

#### **Применение стандарта**

В данной статье представлено краткое описание стандарта ISO50001. Энергетическая составляющая себестоимости выпускаемой продукции в последнее время существенно возросла, В государственных документах прогнозируется дальнейший рост стоимости энергоресурсов. Выход из ситуации один: управление рациональным использованием энергоресурсов и повышение энергоэффективности. Приводились примеры успешного и выгодного управления энергопотреблением на предприятии.

Стандарт ISO50001 в отличие от группы стандартов TQM (ISO 9001, 14001, OHSAS18000) не статусный документ. Это документ более внутреннего использования для целей совершенствования менеджмента предприятия. Именно поэтому. Большая часть стандарта описывает процессы, которые по своей сути интегрированы в систему общего менеджмента.

При построении систем менеджмента качества, в разделе управление ресурсами, обычно предусматривают регламенты управления энергопользованием на предприятии. Представленный стандарт позволит более корректно формировать эти разделы, или выделять вопросы эффективного энергопользования в отдельную группу внутренних регламентов предприятия. По всей видимости, стандарт выйдет в виде общего регламента и рекомендаций по его применению. В настоящее время появляются некоторые материалы с рекомендациями по применению регламентированных стандартами систем энергоменеджмента.