

Требования СЭнМ и способы улучшения энергоэффективности и использования энергии

С целью реализации стратегии повышения энергосбережения и энергоэффективности был принят Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ, выпущенный под наименованием «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Этот Федеральный закон направлен на реализацию создания экономических, организационных и правовых основ стимулирования энергосбережения, регулирует отношения по энергосбережению, реализует принцип энергетической эффективности предприятий России.

В целях реализации требований упомянутого федерального закона на предприятиях и в организациях следует разработать и внедрить систему энергетического менеджмента (СЭнМ).

Система энергоменеджмента – это набор взаимоувязанных друг с другом и взаимодействующих между собой элементов, основывающихся на энергополитике, целях, процессах и процедурах, и позволяющих достичь необходимый уровень энергетической эффективности.

СЭнМ вводится международным стандартом ISO 50001:2011. «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению», являющегося основным стандартом серии стандартов энергоменеджмента ISO 50000.

Краткая предыстория. В 1997 г. был подписан Киотский протокол, в соответствии с которым одним из перспективных направлений в области менеджмента является **процесс управления энергоресурсами**. В качестве руководства для создания системы энергоменеджмента на производстве и является новый стандарт серии ISO 50001.

Киотский протокол, принятый как дополнение к Рамочной конвенции ООН 1997 г. об изменении климата, – это международный документ, который обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой стабилизировать или сократить выбросы парниковых газов в период с 2008 по 2012 гг. по сравнению с 1990 г. Киотский протокол – это первое глобальное соглашение об охране окружающей среды. Страны-участники, в соответствии с Протоколом, определили для себя ограничение или сокращение выбросов в количественном выражении на период 2008-2012 гг. Итогом этих действий должен быть уменьшенный совокупный средний уровень выбросов 6 типов газов по отношению с уровнем 1990 г. Параллельно с Киотским протоколом были выпущены стандарты серии ISO 14000, которые были направлены на организацию системы экологического менеджмента.

Начало обсуждения идеи международного стандарта СЭнМ относится к 2007 г., в 2008 г. международный стандарт СЭнМ определен международной организацией по стандартизации (ISO) как приоритетный, 15 июня 2011 г. – дата выпуска международного стандарта ISO 50001:2011.

ISO 50001:2011 является добровольным международным стандартом, который применим к любым организациям, включая крупные и небольшие промышленные предприятия, коммерческие организации, институты и государственные учреждения, желающие продемонстрировать свое соответствие заявленной энергетической политике путем самооценки и самодекларации о соответствии или путем прохождения процедуры сертификации системы энергоменеджмента. Цель его разработки и применения в том, что улучшая эффективность производства и использования энергии, организации могут получить значительные выгоды за счет оптимального использования своих энергоресурсов и энергетических активов, уменьшая, таким образом, стоимость и потребление энергии.

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к системам энергоменеджмента, выполняя которые организация может разработать и внедрить энергетическую политику и установить цели, задачи и планы действий, учитывающие законодательные требования. Кроме того, описанные в стандарте требования распространяются на измерения, ведение документации и отчетности, разработку и практику закупок оборудования, систем, процессов, выбор и подготовку персонала, которые способствуют повышению энергетической эффективности организации.

Стандарт ISO 50001:2011 построен на основе модели постоянного улучшения системы менеджмента (*Планируй – Делай – Проверяй – Улучшай; рис. 1*), поэтому может применяться либо самостоятельно, либо совместно с другими хорошо известными стандартами, такими как ISO 9001 (управление качеством), ISO 14001 (экологический менеджмент), ISO 22000 (управление безопасностью продуктов питания) и др. Это позволяет организациям интегрировать энергоменеджмент в их общие усилия по повышению качества и безопасности продукции, а также в экологический менеджмент и менеджмент профессиональной безопасности и здоровья персонала. Структура стандарта приведена на *рис. 2*.

Стандарт серии ISO 50001 является своеобразным структурированным и всеобъемлющим руководством предприятия по оптимизации потребления энергоресурсов и системным управлением данным процессом. Система энергоменеджмента дает организации следующие преимущества.

Прямые выгоды:

- повышение эффективности эксплуатации;
- постоянное улучшение энергетической эффективности;
- контролируемые затраты на энергию;
- снижение энергоемкости;
- снижение производственных затрат;
- создание преимуществ перед конкурентами;
- уменьшение вредного воздействия на окружающую среду;
- соблюдение законов и стандартов безопасности;
- возможность открыть новые рынки для сбыта продукции;
- сохранение климата и экологии;
- определение потенциала экономии;

Модель ISO 50001 (2/2)



Рис. 1. Модель ISO 50001:2011

Структура стандарта ISO 50001:2011

1. Область применения				
2. Нормативные ссылки				
3. Термины и определения				
4. Требования системы энергоменеджмента	4.1 Общие положения			
	4.2 Ответственность руководства	4.2.1 Топ-менеджмент 4.2.2 Представитель менеджмента		
	4.3 Энергополитика			
	4.4 Энергопланирование	4.4.1 Общие положения		
		4.4.2 Законодательные и другие требования		
		4.4.3 Энергоанализ		
		4.4.4 Энергобазовая линия		
		4.4.5 Индикаторы энергоэффективности		
		4.4.6 Энергоцели, энергозадачи и планы действий в области энергоменеджмента		
		4.5 Внедрение и функционирование	4.5.1 Общие положения	
	4.5.2 Компетентность, обучение и понимание			
	4.5.3 Поддержание связей			
	4.5.4 Документация		4.5.4.1 Требования к документации	
			4.5.4.2 Управление документами	
	4.5.5 Операционный контроль			
	4.5.6 Проектирование (дизайн)			
	4.5.7 Приобретение энергосервисов, закупки продукции, оборудования и энергии			
	4.6 Проверка	4.6.1 Мониторинг, измерения и анализ		
		4.6.2 Оценка выполнения законодательных и других требований		
		4.6.3 Внутренний аудит системы		
4.6.4 Несоответствия, коррекция, корректирующие и предупреждающие действия				
4.6.5 Управление записями				
4.7 Анализ со стороны руководства	4.7.1 Общие положения			
	4.7.2 Входные данные анализа			
	4.7.3 Выходные данные анализа			

Рис. 2. Структура стандарта ISO 50001:2011

- совершенствование эксплуатации и технического обслуживания;
- создание условий для внутрипроизводственных инноваций.

Косвенные выгоды:

- повышение квалификации в вопросах энергетики;
- улучшение управления рисками;
- совместимость с другими стандартами менеджмента;
- улучшение взаимосвязей внутри коллектива, повышение морального духа;
- расширение связей по энергоменеджменту вне организации;
- улучшение отношений с поставщиками оборудования и энергии.

Повышение спроса на энергоменеджмент обусловлено не только ростом стоимости энергоносителей, а также растущими ограничениями в энергоснабжении, но и увеличением рисков, связанных с энергоэффективностью (воздействие на окружающую среду, возобновляемость энергетических ресурсов, качество энергии). Такое положение дел требует сложных подходов к энергетическому менеджменту, а, кроме того, и рациональному использованию энергии.

Специалисты, работающие в области энергоменеджмента, должны владеть как вопросами управления, так и вопросами технических аспектов самого производства.

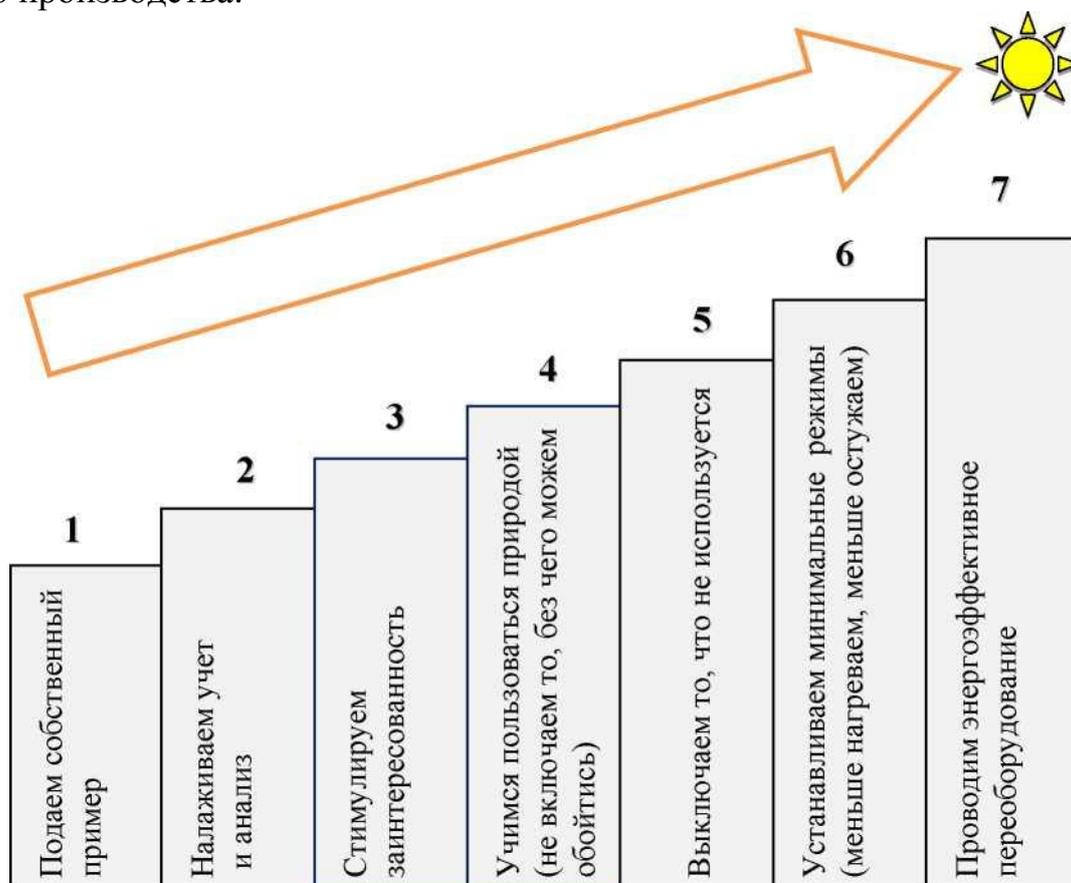


Рис. 3. Семь ступеней к энергосберегающему стилю

В энергоменеджмент предприятия входят следующие действия:

- анализ и оценка результатов и проведение улучшений и корректировок

в области энергоменеджмента;

- распределение ответственности среди персонала, назначение ведущего специалиста проекта;
- разработка мероприятий в области энергосбережения;
- разработка энергетической стратегии предприятия;
- реализация мероприятий.

Важным моментом в обеспечении энергоэффективности предприятия является вовлечение в процесс энергосбережения квалифицированных специалистов, которые занимают соответствующее положение в организации.

В качестве мероприятий по энергосбережению могут быть предложены экономия электричества выключением лампочек за ненадобностью, введение регламента на использование осветительных установок, систем кондиционирования и вентиляции, эффективное использование режимов естественного освещения. Данные примеры показательные, но есть и более обширные мероприятия, например, использование более энергоэкономного оборудования путем замены старого или доработки имеющегося, применение энергосберегающих технологий, переход на другой вид топлива и др.

К основным мероприятиям по энерго- и ресурсосбережению можно отнести две группы мероприятий – организационные и технологические.

К первой группе отнесем мероприятия по формированию у персонала модели поведения, направленной на энергосбережение, а также малозатратные мероприятия, связанные с оптимизацией расхода энергоресурсов (установка приборов учета расходования всех видов ресурсов, замена ламп на энергосберегающие, сегментирование электроосвещения и др.; снижение теплопроводности ограждающих конструкций, своевременная промывка систем отопления и пр.; устранение протечек в системах водоснабжения, применение экономичной водоразборной арматуры и пр.; управление работой систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от времени суток, управление тепловыми завесами и пр.).

Вторая, более затратная, но эффективная группа мероприятий предполагает замену устаревшего оборудования новым, которое позволит бережливо использовать энергоресурсы, а также внедрение новейших энергосберегающих технологий (замена светильников на галогеновые или светодиодные; современных стеклопакетов для предотвращения теплопотерь через окна, современных теплоизоляционных материалов для утепления стен зданий, полов, дверей, кровли, установка регуляторов температуры в помещениях, установка современных радиаторов и пр.; установка бесконтактных датчиков на кранах в раковинах, замена сантехники на современную и пр.; автоматизация систем вентиляции и т. д.).

Потенциальное влияние сотрудников на эффективность энерго- и ресурсосбережения рассмотрим далее.

Литература

1. Терешкина, Т. Р. Системы энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001: учеб. пособие / Т. Р. Терешкина. – СПб.: СПбГТУРП, 2013. – 36 с. – ISBN 978-5-91646-075-

2. Система менеджмента энергоэффективности в образовательных учреждениях: методическое пособие. – М.: Центр комплексной энергоэффективности и энергосбережения Минобрнауки, 2012. – 40 с.

3. Правила поведения, способствующие сохранению энергии в образовательных учреждениях: методическое пособие. – М.: Центр комплексной энергоэффективности и энергосбережения Минобрнауки, 2012. – 38 с.