

27	1	0,0428	0,045	37,5	37,15	0,0232	0,0264	127,6
27	2	0,0472		36,8		0,0296		
31	1	0,0948	0,1002	22,9	30,1	0,0432	0,0388	-
31	2	0,1056		37,3		0,0344		
36	1	0,0736	0,072	21,8	22,8	0,0324	0,0314	-
36	2	0,0704		23,8		0,0304		

Таким образом, проведенные исследования по акустическому возбуждению показали, что для образцов с меньшей предельной прочностью (обр. № 27) длительность сигнала и его амплитуда больше, по сравнению с образцом (обр. № 23) большей предельной прочностью. Кроме, того, для образцов, содержащих магнетит прямой зависимости прочности и содержания магнетита не наблюдается, что обуславливается сложностью структурно-текстурного строения.

Список информационных источников

1. Беспалько А.А., Яворович Л.В., Суржиков А.П. Связь петрофизических свойств горных пород с изменением параметров электромагнитных сигналов при акустическом воздействии / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 120 с.

2. Яковицкая Г.Е. Методы и технические средства диагностики критических состояний горных пород на основе электромагнитной эмиссии. – Новосибирск: Параллель, 2008. – 315 с.

3. Егоров П.В., Колпакова Л.А., Мальшин А.А., Колмагоров В.М., Коноваленко В.А. Исследование разрушения твердых тел методом регистрации импульсного электромагнитного излучения. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2001. – 201 с.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Попиякова Н.П.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Васендина Е.А., к.т.н., доцент кафедры физических методов и приборов контроля качества

В современном мире страны с развитой экономикой стремятся к рациональному и эффективному использованию ресурсов. Большинство зарубежных стран с давних пор ведет активную политику в области

энергетического менеджмента, имеют национальные стандарты в области энергоменеджмента, а также передовой опыт в развитии энергосберегающих технологий. В России первый стандарт в области энергетического менеджмента был принят лишь в 2012 году.

В настоящее время в России вопросы энергосбережения и энергоэффективности все более активно решаются на государственном и региональном уровнях, так как эти направления способствуют модернизации российской экономики и переводу её на инновационный путь развития [1]. Данная статья посвящена развитию системы энергетического менеджмента в России, а также выявлению основных проблем внедрения системы энергоменеджмента на российских предприятиях на примере ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири».

Актуальность данной работы заключается в том, что в эпоху развития высоких технологий внедрение системы энергетического менеджмента (СЭнМ) в соответствии с требованиями национального стандарта ГОСТ Р ИСО 50001-2012 [2] «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению» на российских предприятиях является одним из способов решения проблем энергосбережения и энергоэффективности.

Международный стандарт ISO 50001 поддерживает организации во всех отраслях в их стараниях использовать энергию более эффективно с помощью разработки системы энергетического менеджмента. По мнению разработчиков, внедрение систем энергетического менеджмента будет способствовать интеграции вопросов обеспечения энергоэффективности в общую концепцию менеджмента организации и повысит прозрачность управления деятельностью компаний [3]. Также правительство РФ уделяет большое внимание вопросам энергосбережения: так например 23.11.2009 был принят Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении». Исследованием системы энергетического менеджмента активно занимаются Акрапович Р. А., который рассмотрел перспективы внедрения в России стандарта ИСО 50001, а также Савин К. Н. и Сыщиков Г. Н., рассматривающие управление качеством электроэнергии через стандарт ISO 50001.

ОАО «МРСК Сибири» является дочерним обществом ОАО «Россети», которое осуществляет передачу и распределение электроэнергии на территории Сибирского Федерального округа. В декабре 2014 г. компания была сертифицирована требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 50001-2012 [2].

Основной проблемой при внедрении системы энергетического менеджмента в ОАО «МРСК Сибири» являлась необходимость переработки и адаптации старой версии руководства по качеству требованиям стандарта ISO 50001 и корпоративной интегрированной системе менеджмента. По результатам анализа документации, было установлено, что наибольшим изменениям подвергся раздел 7.11 «Энергоресурсосбережение».

Так же необходимо отметить, что помимо разработки новой версии руководства для создания действующей системы энергетического менеджмента на предприятии было необходимо разработать ряд новых обязательных документов, которые содержат требования энергосбережения и основные положения стандарта ИСО 50001:

В ОАО «МРСК Сибири» в рамках внедрения системы энергетического менеджмента был проведен аудит филиала ОАО «МРСК Сибири» - «Хакасэнерго» на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 50001-2012 [2] «В ходе аудита было установлено, что ознакомление персонала с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 50001-2012 не производилось.

На основании данных деятельности ОАО «МРСК Сибири», а также на примере различных российских зарубежных предприятий были выявлены основные проблемы внедрения СЭнМ на российских предприятиях.

К проблемам, возникающим на государственном уровне, относятся: нестабильная экономическая обстановка в стране; отставание энергетического сектора экономики России от развития передовых стран; недостаточный уровень качества и эффективности в энергетическом секторе.

Проблемы регионального уровня: ограниченность источников финансирования; зависимость от состояния российского и мировых рынков энергосервисных услуг; большая вероятность техногенных и экологических рисков; Географическая неоднородность и разрозненность регионов.

На уровне организации возникают следующие проблемы: формальный подход к СЭнМ со стороны руководства; финансовая неготовность предприятия к внедрению СЭнМ; отсутствие системы стимулирования персонала предприятия; необходимость реорганизации структуры предприятия на стадии внедрения СЭнМ; отсутствие на предприятии необходимых средств учета энергопотребления.

Для минимизации риска возникновения выше перечисленных проблем в ОАО «МРСК Сибири» и филиалах Общества были

разработаны методические рекомендации по внедрению системы энергетического менеджмента.

Методические рекомендации являются документом, который содержит методику и порядок проведения работ по внедрению систем энергетического менеджмента, соответствующих требованиям стандартов ISO семейства 50000. Этот документ является изданием, включающим комплекс кратких и четко сформулированных предложений и указаний, способствующих внедрению в практику наиболее эффективных методов системы энергетического менеджмента.

Настоящие методические рекомендации содержат основные положения, касающиеся СЭнМ, рекомендуемый порядок проведения работ по внедрению СЭнМ, а также основные правила внедрения и управления СЭнМ. Задача методических рекомендаций заключается в том, чтобы пропагандировать наиболее эффективные, рациональные варианты, образцы действий применительно к системе энергетического менеджмента для исключения или минимизации проблем и рисков, возникающих при внедрении СЭнМ на предприятии.

Согласно настоящим методическим рекомендациям, оптимальный план-работ по внедрению СЭнМ должен состоять из следующих последовательных этапов:

1. Анализ состояния и подготовка;

Данный этап включает в себя выбор организации, оказывающей консультационные услуги относительно внедрения СЭнМ; диагностический аудит; создание рабочей группы по СЭнМ; назначение представителя высшего руководства по СЭнМ; определение организационной структуры СЭнМ.

2. Обучение

Этап обучения включает в себя обучение основам СЭнМ членов рабочей группы, руководителей структурных подразделений, иных ключевых сотрудников, а также обучение сотрудников, которые станут будущими внутренними аудиторами СЭнМ.

3. Структурирование процесса энергопланирования;

На данном этапе происходит разработка энергополитики; выполнение первичного энергоанализа, энергетических обследований; установление энергетической базовой линии и базового периода; определение показателей энергоэффективности; определение энергоцелей и задач; Разработка программы энергосбережения и планов по её реализации.

4. Документирование (разработка документации СЭнМ);

5. Внедрение и заключительная оценка (Введение в действие разработанной документации СЭнМ)

Данный план не является безусловным руководством, содержание и последовательность работ можно корректировать в соответствии с требованиями процессов предприятия и компетентностью сотрудников.

В заключении данной статьи необходимо отметить, что в настоящее время стандарт ИСО 50001 набирает популярность и становится все более распространенным. Многие предприятия принимают осознанное решение о внедрении СЭнМ с целью сокращения использования топливно-энергетических ресурсов, энергетических потерь, а также с целью повышения производительности при минимизации вреда, наносимого окружающей среде.

Таким образом, для решения проблемы энергоэффективности и ресурсосбережения необходимо создавать осмысленную систему энергетического менеджмента на предприятии согласно требованиям стандарта ISO 50001:2011 и ориентироваться на опыт зарубежных компаний, которые на своем примере продемонстрировали пользу внедрения данного стандарта.

Список информационных источников

1. Акрапович Р. А. Перспективы внедрения в России стандарта ISO 50001 // «Техэксперт». – 2013. – № 10. – С. 7 – 10.
2. ГОСТ ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».
3. Савин К. Н., Сыщиков Г. Н., Попова В. А. Управление качеством электроэнергии через стандарт ISO 50001 // «Фундаментальные исследования». – 2012. – № 9. – С. 410.

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫХ СИГНАЛОВ ПРИ КОНТРОЛЕ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Попков А.А.

*Сибирский государственный университет путей
сообщения (СГУПС), г. Новосибирск*

*Научный руководитель: Бехер С.А., к.т.н., доцент кафедры
электротехники, диагностики и сертификации*

В процессе акустико-эмиссионного контроля литых деталей тележек грузовых вагонов, в конструкции которых имеется значительное количество технологических отверстий, галтелей и