

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к программе повышения квалификации «Повышение энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК»

Тема 1. Актуальность и целевые установки энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Актуальность энергосбережения и повышения энергоэффективности. Роль и основные понятия управления потреблением энергоресурсов. Основные термины и определения.

Тема 2 Нормативно-правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия. «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»

Ключевые положения, состояние и практика применения законодательства об энергосбережении и о повышении энергоэффективности.

Общие сведения о нормативно-правовой базе энергосберегающей политики. Нормативные документы в области энергосберегающей политики регионов. Нормативные документы для реализации энергосберегающей политики предприятия. Стандарт предприятия «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»

Тема 3. Основные направления деятельности по повышению энергоэффективности: энергетический менеджмент, энергетический аудит, энергосбережение.

Понятие энергетического менеджмента, энергетического аудита, энергосбережения, энергоэффективности. Основные функции и элементы деятельности энергоменеджера. Принятие решений и его оценка. Планирование. Анализ внешнего окружения.

Тема 4. Энергетический менеджмент (управление энергетическими ресурсами) - системная деятельность по повышению энергоэффективности. Оценка уровня развития энергоменеджмента на предприятии

Энергетический менеджмент – обеспечение энергоэффективности, энергосбережения. Развитие энергетического менеджмента на предприятии.

Цели и составляющие энергетического менеджмента. Оценка текущего состояние энергоменеджмента. Цель разработки матрицы энергетического менеджмента. Описание матрицы. Уровни организационного подхода к энергоменеджменту. Определение организационного профиля предприятия.

Стратегический подход к энергетическому менеджменту. Стадии энергоменеджмента. Построение организационного профиля предприятий в области энергетического менеджмента. Цель и содержание энергетической политики предприятия: декларация заинтересованности цели, план действий, ресурсы, подотчетность, процедуры проверки.

Размещение энергоменеджмента на предприятии. Организационно-функциональная схема энергетического менеджмента. Управленческая функция и описание деятельности энергоменеджмента. Стандарты предприятия в области энергетического менеджмента.

Разработка организационно-функциональной схемы энергетического менеджмента предприятия. Цели и задачи мотивации по повышению энергоэффективности. Классификация персонала при обеспечении мотивации в области повышения энергоэффективности. Структурная модель мотивационного обеспечения энергоэффективности- контур мотивации.

Распределение средств, полученных от повышения энергоэффективности.

Учет и отчетность за энергопотребление. Информация, информационные системы. Требования к информации. Пользователи и использование информации по повышению энергоэффективности.

Тема 5. Энергетический аудит- задачи, методология, инструментарий, методы оценки, анализа, представление результатов.

Целесообразность проведения энергоаудита. Этапы энергоаудита и их цели и задачи: расчет энергопотребления и затрат; расчет энергопотоков, их анализ и критическая оценка; разработка энергосберегающих проектов; экспертиза энергосберегающих проектов; представление результатов.

Цели расчета энергопотребления и затрат. Исходная информация. Основные энергоемкие технологические процессы на предприятии. Тарифы и цены на энергоресурсы. Методы расчета энергопотребления и затрат. Структура затрат по энергоносителям.

Структура энергопотребителей на предприятии. Распределение энергоресурсов по потребителям. Обследование технологических процессов. Расчет потребления энергии. Инструментальная оценка энергетических потоков. Балансы потребления энергоресурсов на предприятии. Анализ и критическая оценка энергопотоков. Анализ распределительных систем. Анализ эффективности преобразования энергии.

Систематизация информации об энергетической системе предприятия: потребители энергии, распределительные системы, преобразование энергии. Разработка списка мероприятий по энергосбережению и их альтернативный анализ. Техническая экспертиза и проверка целесообразности энергосберегающих проектов. Анализ взаимодействия проектов. Расчет затрат и эффективности проектов.

Цели и задачи представления результатов энергоаудита. Структура отчета об энергоаудите. Основные разделы отчета об энергоаудите: анализ энергопотребления и затрат; обследование, описание, анализ и оценка энергетических систем и основных энергопотребителей; рекомендуемые проекты по энергосбережению. Демонстрационный материал об энергоаудите. Устная презентация результатов энергоаудита.

Тема 6. Энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов. Структура. Требования к исходной информации, заполнению. Утверждение, регистрация.

Содержание и основные требования к энергетическому паспорту потребителей энергоресурсов.

Методика расчета и формирования показателей, входящих в табличную часть энергетического паспорта.

Требования к оформлению, согласованию и утверждению энергетического паспорта.

Тема 7. Методы, способы, мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК

Повышение энергоэффективности за счет устранения нерациональных потерь. Повышение энергоэффективности теплогенерации. Стабилизация давления в системе теплоснабжения за счет частотного регулирования электродвигателей подпиточного насоса котельной. Энергосбережение в теплотехническом оборудовании и системах теплоснабжения и отопления. Энергосбережение в осветительных установках и сетях. Повышение энергоэффективности электроснабжения за счет сокращения потерь холостого хода трансформаторов. Повышение энергоэффективности за счет замены малонагруженных электродвигателей, двигателями меньшей мощности. Энергосбережение в технологических системах.

Тема 8. Техничко-экономическое обоснование мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Структура технико-экономического обоснования мероприятий по повышению энергоэффективности. Описание технического решения по повышению энергоэффективности. Расчет капитальных затрат, эксплуатационных затрат и экономии. Расчет кумулятивного денежного потока и периода окупаемости вложений.

Тема 9. Программно-аналитические комплексы по управлению энергетическими ресурсами предприятий.

Цели и задачи программно-аналитических комплексов по управлению энергоресурсами. Структура и функции программно-аналитических комплексов по управлению энергоресурсами. Описание основных элементов программно-аналитического комплекса по управлению энергоресурсами. Эффективность применения программно-аналитических комплексов.

Тема 10. Система управления энергетическими ресурсами - система энергетического менеджмента. Основные требования и положения, их применение на предприятиях. Перечень документации для внедрения и функционирования системы энергетического менеджмента.

Международный опыт стандартизации систем энергетического менеджмента. Энергоменеджмент на основе ISO 50001 – ключевой инструмент энергосбережения. Модель системы менеджмента, структура требований стандарта ISO 50001, основные положения стандарта. Обеспечение функционирования системы менеджмента. Методология внедрения системы управления энергопотреблением в соответствии

с требованиями ISO 50001, последовательность этапов, содержание работ. Информационно-аналитическое обеспечение функционирования системы энергетического менеджмента.

Соотношение стандарта ISO 50001 и системы управления энергопотреблением на объекте. Особенности интеграции системы управления энергопотреблением в действующую систему управления на объекте.

Стандарт предприятия «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»

Требования к качеству выполнения работ (оказания услуг) по разработке и внедрению системы управления энергопотреблением. Опыт внедрения стандартизированных систем управления энергопотреблением на объектах: уроки для повышения эффективности применения международных стандартов.

Результаты и преимущества внедрения стандарта ISO 50001. Опыт внедрения стандартизированных систем управления энергопотреблением на объектах.

Перечень документации для внедрения и функционирования системы энергетического менеджмента. Руководство по системе энергетического менеджмента. Энергетическое планирование. Управление документами энергетического менеджмента. Руководящие указания. Порядок разработки, мониторинга реализации и отчетности по выполнению программ повышения энергоэффективности.

Тема 11. Энергосервисная деятельность в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

Энергосервисные договоры (контракты) в системе управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности в государственном, муниципальном и частном секторах. Особенности правового регулирования оказания энергосервисных услуг в Российской Федерации. Типовые энергосервисные договоры (контракты). Подготовка технического задания на оказание энергосервисных услуг. Основные схемы реализации энергосервисных проектов в России и за рубежом. Подготовка технического задания на энергосервис (требования к составу, объёму и описанию услуг). Мониторинг реализации энергосервисных проектов. Определение начальной (максимальной) цены контракта на энергосервис.

Тема 12. Функции и направления деятельности лиц, ответственных за повышение энергетической эффективности предприятий (организаций, учреждений).

Функции, возложенные на лиц, ответственных за повышение энергетической эффективности предприятий.

Тема 13. Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и повышении энергоэффективности.

Порядок осуществления государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности. Цели и задачи правового регулирования в сфере мониторинга и госконтроля энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Ответственные органы за проведение госконтроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности. Результаты исполнения государственного контроля.

Тема 14. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК

Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности участков и цехов, где работают слушатели курсов.