

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю.В. Мясоедов

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ**

Методические указания к самостоятельной работе

Благовещенск

Издательство АмГУ
2013

Разработано в рамках реализации гранта «Подготовка высококвалифицированных кадров в сфере электроэнергетики и горно-металлургической отрасли для предприятий Амурской области» по заказу предприятия-партнера ОАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания»

Рецензенты:

Гаврилов Андрей Анатольевич, зам. начальника департамента, начальник отдела социальной политики ОАО «ДРСК»

Рыбалев Андрей Николаевич – канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «АППиЭ» ФГБОУ ВПО «АмГУ».

Мясоедов Ю.В.

М99. Актуальные вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности: методические указания к самостоятельной работе / Ю.В. Мясоедов. - Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2013. – 54 с.

Методические указания предназначены для оказания помощи слушателям курсов повышения квалификации в получении необходимых дополнительных знаний в области энерго- и ресурсосбережения. В методических указаниях даны структура, задания и методика реализации всех видов самостоятельных работ в соответствии с учебной программой курса.

Методические указания предназначены для слушателей курсов повышения квалификации в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

В авторской редакции.

ББК 31.29 Я73

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ВВЕДЕНИЕ</i>	<i>4</i>
<i>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ</i>	<i>5</i>
1 Организация самостоятельной работы	9
1.1 Цели и задачи самостоятельной работы	9
1.2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	11
2 Содержание разделов и тем, выносимых на самостоятельную работу	13
3 Методика работы с курсом	18
4 Контрольные вопросы для подготовки к тестированию	19
5 Тесты для самопроверки	28
<i>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</i>	<i>50</i>
<i>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</i>	<i>51</i>

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания предназначены для самостоятельной работы по дисциплине «Актуальные вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности» слушателей курсов повышения квалификации.

Назначением методических указаний является оказание помощи слушателям курсов повышения квалификации в получении необходимых дополнительных знаний в области энерго- и ресурсосбережения, позволяющих успешно работать в избранной сфере деятельности, обладая профессиональными компетенциями, способствующими его мобильности и устойчивости на рынке труда.

В методических указаниях даны структура, задания и методика реализации всех видов самостоятельных работ в соответствии с учебной программой. При самостоятельном выполнении различных видов заданий слушатели учатся осваивать новый материал, работать с нормативно-законодательной базой в области энергосбережения, научной литературой.

Задачи самостоятельной работы следующие:

ознакомиться с мировыми и государственными показателями, программами и мероприятиями по эффективному использованию энергетических ресурсов;

ознакомиться с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов электроэнергетической и электротехнической промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологии и проектирования электротехнических изделий и электроэнергетических объектов;

изучить вопросы энерго- и ресурсосбережения при производстве, распределении электроэнергии и потреблении энергоресурсов;

изучить методы организации и управления энергосбережения на производстве, внедрения энергетического менеджмента, оценки эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия на основе анализа затрат.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Анализ информации - определение показателей энергетической эффективности и резервов энергосбережения на основе собранной документальной информации и данных инструментального обследования.

Базовый уровень энергопотребления - количественное опорное значение (значения), предоставляющее основу для сравнения энергоэффективности.

Внутренний аудит - систематический, независимый и документально оформленный процесс получения данных и их объективная оценка для определения объема, в котором выполняются требования по энергоэффективности.

Заинтересованная сторона - лицо или группа лиц, заинтересованных в энергоэффективности организации, или на которых оказывает влияние энергоэффективность организации.

Значительное использование энергии - использование энергии, обуславливающее существенное потребление энергии и/или обеспечивающее существенный потенциал для повышения энергоэффективности.

Инструментальное обследование - измерение и регистрация характеристик энергопотребления с помощью стационарных и портативных приборов.

Класс энергетической эффективности - характеристика продукции, отражающая ее энергетическую эффективность.

Коррекция - действие по устранению обнаруженного несоответствия;

Область применения - область распространения деятельности, средств и решений, к которым организация обращается посредством системы энергетического менеджмента (EnMS); может иметь несколько границ.

Показатель энергоэффективности EnPI - количественный показатель или мера энергоэффективности, определенная организацией.

Показатель эффективности - абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами.

Постоянное улучшение - повторяющийся процесс, приводящий к повышению энергоэффективности и улучшению системы энергетического менеджмента.

Потребитель топливно-энергетических ресурсов - физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование топливом, электрической энергией (мощностью) и (или) тепловой энергией (мощностью).

Рабочая группа по энергетическому менеджменту - лицо (лица), ответственное (ответственные) за эффективное внедрение мероприятий в рамках системы энергетического менеджмента и обеспечение повышения энергоэффективности.

Разработка рекомендаций по энергосбережению - обоснование экономических, организационных, технических и технологических усовершенствований, главным образом направленных на повышение энергоэффективности объекта, с обязательной оценкой возможностей их реализации, предполагаемых затрат и прогнозируемого эффекта в физическом и денежном выражении.

Сбор документальной информации - сбор данных о потреблении энергоресурсов, выпуске продукции, выполнении работ и оказании услуг, о технических параметрах, технико-экономических показателях, климатических наблюдениях и других данных, которые необходимо учитывать при расчете эффективности энергетического объекта.

Система энергетического менеджмента EnMS - комплекс взаимосвязанных или взаимодействующих элементов для формирования энергетической политики, определения энергетических целей, процессов и процедур, необходимых для достижения этих целей.

Топливо-энергетические ресурсы - совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при

существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

Энергетическая задача - детальное и определяемое количественно требование по повышению энергоэффективности, применимое к организации или ее частям, обусловленное энергетической целью, которое должно быть задано и выполнено для достижения этой цели.

Энергетическая политика - заявление об общих намерениях и направлениях деятельности организации в отношении ее энергоэффективности, официально сформулированное высшим руководством компании, организации или предприятия.

Энергетическая цель - определенный результат или достижение, направленное на соответствие энергетической политике организации в отношении повышения энергоэффективности.

Энергетическая эффективность - характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Энергетический анализ - определение энергоэффективности организации на основании данных и другой информации, ведущее к выявлению возможностей для ее улучшения.

Энергетический объект - любое сооружение или группа сооружений, предназначенные для производства, транспорта и (или) преобразования энергии, а также ее использования для получения продукции или услуг.

Энергетический ресурс - носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть использован в перспективе.

Энергетическое обследование (энергоаудит) - сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей

энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте.

Энергоиспользование - способ или вид применения энергии.

НАПРИМЕР. Вентиляция; освещение; отопление; охлаждение; транспортировка; производственные линии.

Энергоотдача - пропорция или другое количественное соотношение между результатом деятельности, выполнения услуг, производства товаров или вырабатываемой энергией и потребляемой энергией.

Энергопотребление - физическая величина, отражающая количество потребляемого хозяйственным субъектом энергоресурса определенного качества, которая используется для расчета показателей энергоэффективности.

Энергосбережение - реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Энергоуслуги - деятельность и ее результаты, имеющие отношения к предоставлению и/или использованию энергии.

Энергоэффективность - измеряемые результаты, связанные с энергоотдачей, энергоиспользованием и энергопотреблением.

Эффективное использование энергетических ресурсов - достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении требований к охране окружающей природной среды.

1 Организация самостоятельной работы

При самостоятельной работе над разделами теоретического курса слушателям необходимо:

самостоятельно изучить дополнительные материалы по программе теоретического курса в соответствии с индивидуальным планом подготовки составленным дополнительно к учебно-тематическому плану учебной дисциплины в зависимости от квалификации или специфики трудовой деятельности;

подготовить устные ответы на контрольные вопросы, приведенные после каждой темы;

пройти тестирование.

Темы на самостоятельное изучение преподаватель выдает слушателям на консультациях после собеседования со слушателями или входного контроля.

1.1 Цели и задачи самостоятельной работы

В результате самостоятельной работы слушатели курсов повышения квалификации по дисциплине «Актуальные вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности» должны научиться осваивать новый материал, работать с нормативно-законодательной базой в области энергосбережения и научной литературой, принимать самостоятельные решения при выборе энергосберегающих мероприятий.

Задачи самостоятельной работы следующие:

ознакомиться с мировыми и государственными показателями, программами и мероприятиями по эффективному использованию энергетических ресурсов;

ознакомиться с проблемами научно-технического развития сырьевой базы, современными технологиями утилизации отходов электроэнергетической и электротехнической промышленности, научно-правовой и технической политики в области технологий и проектирования

объектов;

изучить вопросы энерго- и ресурсосбережения при производстве, распределении электроэнергии и потреблении энергоресурсов;

изучить методы организации и управления энергосбережением на производстве, внедрения энергетического менеджмента, оценки эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия на основе анализа затрат;

приобрести опыт принятия технических решений и разработки проектов энергосбережения;

способствовать расширению кругозора, проявлению самостоятельности, творческой активности в решении проблем энергосбережения и формированию культуры разумного энергосбережения

В состав задач изучения дисциплины входят:

приобретение умений:

пользования нормативно-законодательной базой в области энергосбережения, методическими нормативными материалами, технической и технологической документацией, современными информационными средствами и технологиями;

сбора, обобщения и систематизации информации об энергетическом хозяйстве, используемых энергоносителях, показателях производства продукции и других сведений, характеризующих обследуемое предприятие;

самостоятельного анализа эффективности использования природных ресурсов, энергии и материалов;

проведения внутреннего аудита;

освоение методов:

составления и расчетов топливно-энергетического и материального балансов, энергоемкости продукции;

определения энергетических потерь, потенциала энергосбережения и резервов экономии топлива;

проведения энергетических обследований и выработки энергосберегающих мероприятий;

оценки затрат и экономической эффективности внедрения разработанных мероприятий и рекомендаций по повышению энергетической эффективности предприятия.

1.2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

1). Знать:

приоритеты, цели и задачи энергетической политики России;

особенности ТЭК России и условия обеспечения энергетической безопасности страны;

показатели энергосбережения в России;

о взаимосвязи энергопотребления, энергосбережения и экологии;

нормативно-правовую и нормативно-техническую базу энергосбережения;

основы энергоаудита объектов теплоэнергетики и промышленных предприятий;

понятие «Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР)» и виды ВЭР (горючие, тепловые, избыточного давления);

типовые формы энергетического паспорта объектов теплоэнергетики и промышленного предприятия;

критерии энергетической оптимизации;

типовые (стандартные) технические решения, широко применяемые в целях энергосбережения в промышленности, топливно-энергетическом комплексе, жилищно-коммунальном хозяйстве, агро-промышленном комплексе, на транспорте и в быту.

2). Уметь:

пользоваться методическими нормативными материалами, технической и технологической документацией, современными техническими средствами и информационными технологиями;

обобщать и систематизировать информацию об энергетическом хозяйстве, энергоносителях, показателях производства продукции предприятия;

составлять и рассчитывать топливный, энергетический и материальный балансы предприятия, технологической установки, агрегата, энергоёмкость продукции;

определять энергетические потери, потенциал энергосбережения, самостоятельно принимать технические решения и разрабатывать проекты, способствующие энергосбережению;

оценить затраты и экономический эффект от внедрения рекомендаций по повышению энергетической эффективности предприятия, установки, процесса.

3). Иметь представление:

об альтернативных (нетрадиционных) источниках энергии;

о прогрессивных информационных технологиях;

о новых и новейших отечественных и зарубежных разработках в области энергосбережения.

4). Получить навыки:

использования методических нормативных материалов, технической и технологической документации, современных информационных средств и технологий;

сбора, обобщения и систематизации информации об энергетическом хозяйстве, используемых энергоносителях, показателях производства продукции и других сведений, характеризующих обследуемое предприятие;

выполнения технико-экономического анализа эффективности использования природных ресурсов, энергии и материалов;

составления и расчетов топливного, энергетического и материального балансов, энергоёмкости продукции; определения энергетических потерь, потенциала энергосбережения и резервов экономии топлива;

оценки затрат и экономической эффективности внедрения разработанных мероприятий и рекомендаций по повышению энергетической эффективности предприятия.

2 Содержание разделов и тем, выносимых на самостоятельную работу

Тема 1. Основные положения Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года».

Потребление энергии - одно из важнейших условий существования человечества. Энергосбережение как новый вид деятельности. Необходимость повышения энергоэффективности. Причины, по которым энергосбережение и признается главным приоритетом развития инновационной экономики России. Обеспеченность мировой энергетики ресурсами ископаемого органического топлива. Экологические проблемы как важнейший фактор, побуждающий к эффективному использованию энергии. Неблагоприятное воздействие энергетики на окружающую среду и человека. Чрезмерно высокая энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП) России как причина необходимости коренного пересмотра отношения к энергосбережению.

Управление реализацией Программы. Основные меры правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Перечень и краткое описание подпрограмм Программы. Программно-целевые инструменты Программы. Целевые индикаторы и показатели Программы. Срок и этапы реализации Программы 2011-2020 годы. Объемы финансирования Программы. Конечные результаты реализации Программы.

Тема 2. Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Комплекс мер государственной политики для повышения энергетической эффективности в Российской Федерации. Федеральный закон №261 – ФЗ - качественно новый этап в государственной политике в сфере энергосбережения. Создание благоприятной экономической среды, формирование комплексного федерального и регионального законодательства, целостной системы управления и формирования рынка энергосервисных услуг.

Формирование системы регламентов, стандартов и норм, предусматривающих повышение ответственности за неэффективное расходование энергоресурсов, введение специальных нормативов энергоэффективности и системы штрафов за их нарушение, организация государственного статистического наблюдения за энергосбережением, организация энергетических обследований. Реализация стратегических инициатив по разработке государственной, региональных и муниципальных программ энергосбережения, поддержка создания энергосберегающих технологий, стимулирование развития энергетического аудита, повышение энергоэффективности бюджетного сектора, осуществление комплекса информационных и образовательных программ в сфере энергосбережения. Надзор и контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и энергоэффективности осуществляемые уполномоченными федеральными органами исполнительной власти.

Реализованные задачи государственной политики в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Программа по энергосбережению для ЖКХ. Сфера промышленных предприятий. Состояние и практика применения законодательства об энергосбережении и о повышении энергоэффективности. Особенности реализации политики энергосбережения в регионах. Примеры реализации в России энергосберегающих программ и проектов. Проект «Экономически эффективные энергосберегающие мероприятия в российском образовательном секторе». Порядок осуществления контроля и надзора за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

Тема 3. Целевые показатели и индикаторы программ. Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов (рассчитываются для фактических и сопоставимых условий). Целевые показатели в области энергосбережения и повышения

энергетической эффективности в бюджетном секторе. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в транспортном комплексе.

Тема 4. Перечень целевых индикаторов ЦЭНЭФ, которые могут быть определены на основе имеющихся в муниципальных образованиях данных.

Интегральные индикаторы. Индикаторы для жилых зданий. Индикаторы обеспеченности приборами учета и регулирования. Индикаторы обеспеченности объектами высоких классов энергоэффективности. Индикаторы эффективности использования энергии и воды и их экономии. Показатели снижения расходов на энерго- и водоснабжение. Индикаторы для зданий бюджетного сектора. Индикаторы обеспеченности приборами учета и регулирования. Показатели реализации основных мероприятий. Индикаторы эффективности использования энергии и воды и их экономии. Индикаторы снижения расходов на энерго- и водоснабжение. Индикаторы для системы теплоснабжения. Индикаторы для системы водоснабжения и водоотведения. Индикаторы для системы электроснабжения. Индикаторы для системы уличного освещения. Индикаторы для системы газоснабжения. Индикаторы для транспорта.

Тема 5 . Основные требования к порядку проведения энергетического обследования.

Нормативные ссылки, термины и определения. Место энергетического обследования в системе мер, направленных на повышение энергоэффективности. Цель энергоаудита. Требования к компаниям, проводящим энергетическое обследование. Надзор и контроль за проведением энергоаудита уполномоченными федеральными органами исполнительной власти. Разработка и заполнение опросных форм. Разработка технического

задания. Заключение договора. Порядок проведения энергетического обследования. Программа и методика энергетического обследования. Инструментальное обследование. Документальное обследование. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Документация, оформляемая энергоаудитором по результатам энергетического обследования. Энергетический паспорт как итоговый документ энергоаудита. Содержание, объем сведений и форма представления данных в энергетическом паспорте. Регламент составления энергетического паспорта. Оформление результатов работ у заказчика. Оформление результатов работ в СРО. Примеры опросных форм.

Тема 6. Основные требования к порядку оформлению энергетического паспорта

Требования к форме и содержанию энергетического паспорта. Разделы энергетического паспорта. Титульный лист энергетического паспорта. Общие сведения об объекте энергетического обследования. Сведения об оснащенности приборами учета. Сведения об объеме используемых энергетических ресурсов и его изменениях. Сведения о показателях энергетической эффективности. Сведения о величине потерь переданных энергетических ресурсов. Потенциал энергосбережения и оценка возможной экономии энергетических ресурсов. Перечень типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Перечень должностных лиц, ответственных за обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Сведения о квалификации персонала, обеспечивающего реализацию мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Сведения, характеризующие тип обследуемого объекта. Правила направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования, в Министерство энергетики Российской Федерации.

Тема 7. Программа проведения энергетического аудита

Организация проведения энергоаудита. Программа энергетического аудита. Методика проведения преаудита. Методика проведения энергоаудита первого уровня. Методика проведения энергоаудита второго уровня. Инструментальное обследование. Анализ информации. Разработка рекомендаций по энергосбережению. Заключение комиссии по проведению энергоаудита. Экспертиза энергосберегающих проектов. Техническое обеспечение энергоаудита. Определение стоимости проведения энергоаудита.

Тема 8. Договор на проведение энергетического обследования.

Разработка энергетического паспорта. Требования к договорам о проведении энергетического обследования. Типовой договор на выполнение энергетического обследования и паспортизации. Отчет по результатам энергетического обследования. Структура, объем и порядок представления результатов. Программа энергетического обследования. Основные требования по разработке энергетического паспорта. Особенности составления энергопаспорта. Выводы, предложения и рекомендации по направлениям энергосбережения. Итоговое заключение энергоаудиторской организации. Типовые энергосберегающие мероприятия. Пример разработки энергоэффективного паспорта жилого здания.

Тема 9. Практика проведения энергетических обследований.

Виды энергетических обследований ТЭР. Этапы и содержание обследований. Сбор документальной информации. Инструментальное обследование. Системы электропотребления. Системы отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования. Системы водопотребления. Тепловизионное обследование. Энергетическое обследование зданий. Практический пример. Основные требования к использованию измерительных приборов. Нормативная база. Автоматизированные системы управления энергосбережением.

3 Методика работы с курсом

Работа с разделом курса начинается с лекционного материала, подробно рассматривающего конкретный аспект проблемы энергосбережения.

Материалы лекции включают основные понятия, вопросы для самопроверки, ключевую информацию, позволяющие повысить эффективность усвоения основного содержания.

Затем слушатель самостоятельно изучает дополнительную литературу, выдаваемую ему при начале обучения, по мере освоения которой отвечает на контрольные вопросы.

После усвоения материала слушатель самостоятельно проходит тестирования по изученным разделам. При успешном прохождении само тестирования слушатель защищает изученный материал с использованием специализированного программного обеспечения на персональном компьютере.

На вебинарах (семинарах) предлагаются следующие виды деятельности:

Постановка задания по работе с теоретическим разделом.

Обсуждение результатов работы по теории и постановка задания по работе с методическими материалами.

Обсуждение результатов работы с методическими материалами и постановка задания к тестированию (деловой игре) или круглому столу.

Итоговое тестирование (возможно в онлайн-режиме).

Подведение итогов.

К каждому теоретическому разделу программы разрабатывается тест.

Успешное выполнение заданий позволяет перейти к изучению следующего раздела. В случае отрицательной оценки, полученной по результатам тестирования, необходимо вновь вернуться к изучению содержания раздела и пройти повторное тестирование.

4 Контрольные вопросы для подготовки к тестированию

1. Актуальность энергосбережения. Экономические и экологические аспекты. Проблемные ситуации, сдерживающие энергосбережение.
2. Анализ вспомогательных нужд в электробалансе с целью снижения потерь электроэнергии.
3. Антропогенная деятельность и ее влияние на экологию.
4. Биоэнергетика.
5. Ветроэнергетика.
6. Взаимосвязь задач энергосбережения.
7. Виды балансов по назначению.
8. Виды балансов. Составление и анализ топливно-энергетического баланса.
9. Виды вредностей и их воздействие на человека.
10. Виды вторичных энергетических ресурсов (ВЭР).
11. Виды потенциала энергосбережения. Группы энергосберегающих мероприятий.
12. Влияние АЭС на окружающую среду.
13. Влияние вторичных нагрузок измерительных трансформаторов на погрешности расчетов, точность учета.
14. Влияние ГЭС на окружающую среду.
15. Влияние качества электрической энергии на энергосбережение.
16. Влияние режимов работы электрооборудования на энергосбережение.
17. Влияние ТЭС на окружающую среду.
18. Водные ресурсы России.
19. Возобновляемые источники энергии и окружающая среда
20. Геотермальная энергетика.
21. Городская коммунальная энергетика.
22. Государственная политика в области охраны окружающей среды.

23. Группы потерь энергии и энергоресурсов.
24. Дайте определение понятий энергия, энергетика, энергетические ресурсы.
25. Закон РФ «Об энергосбережении».
26. Законодательный опыт РФ в области энергосбережения.
27. Золоулавливание на тепловых электростанциях.
28. Золошлаки и промышленные отходы энергопредприятий.
29. Индикаторы энергетической эффективности.
30. Использование котлов-утилизаторов в промышленности.
31. Как влияет добыча, подготовка, транспортировка и сжигание органического топлива на состояние окружающей среды?
32. Как осуществляется измерение расхода вещества, скорости потоков, температуры, освещенности?
33. Как раскрывается понятие «энергосбережение»?
34. Какие виды первичных энергетических ресурсов относятся к местным энергетическим ресурсам?
35. Какие виды энергии известны, как оценивается ее качество?
36. Какие льготы предусмотрены в Законе потребителям и производителям энергетических ресурсов?
37. Какие энергосберегающие мероприятия Вы знаете?
38. Какими компонентами определяется состав ископаемого твердого и жидкого топлива?
39. Классификация и оценка эффективности электробытовых нагревательных устройств.
40. Количественные характеристики энергетической отрасли России.
41. Коммерческие потери электроэнергии в электрических сетях.
42. Коммерческий и технический учет электроэнергии.
43. Малая гидроэнергетика.
44. Мероприятия по ограничению потребления воды в промышленности.

45. Мероприятия по экономии электроэнергии городском электрическом транспорте.

46. Методологические принципы учета теплоты.

47. Методы и средства измерения расхода и тепла.

48. Методы оценки эффективности энергосберегающих разработок.

49. Мировой опыт энергосбережения.

50. Назовите основные виды энергетических ресурсов.

51. Назовите средства измерения для оценки параметров тепловых и электрических систем, поясните их принцип действия.

52. Направления энергосберегающей деятельности.

53. Невозобновляемые источники энергии и окружающая среда.

54. Необходимость информационного обеспечения энергосбережения.

55. Нетрадиционная энергетика и ее характеристика.

56. Новые технологии в производстве тепловой и электрической энергии на ТЭС.

57. Нормативная база по общим требованиям к учету топлива.

58. Нормативный технологический процесс – такой процесс, ...

59. Нормы расхода топливно-энергетических ресурсов.

60. Общие направления энергосбережения на промышленном предприятии.

61. Объекты, организации, системы, технологии, установки получают более высокую оценку по шкале энергетической эффективности, если они характеризуются ...

62. Оперативный учет топлива.

63. Определение полезных конечных расходов энергии. Оценка потенциала энергосбережения.

64. Определение экономии топлива при силовом и комбинированном направлениях использования ВЭР.

65. Определение экономии топлива при топливном и тепловом направлениях использования ВЭР.

66. Оптимизация энергетического баланса в доме.
67. Организация мониторинга уровня потребления энергоресурсов.
68. Основные вопросы ресурсосбережения в машиностроении.
69. Основные направления использования ВЭР.
70. Основные направления снижения удельных расходов топлива на ТЭС.
71. Основные направления экологической политики при развитии топливно-энергетического комплекса.
72. Основные направления энергетической политики России.
73. Основные направления энергосбережения в осветительных установках.
74. Основные причины нерационального расхода энергоресурсов в системах теплоснабжения, пути снижения.
75. Основные требования к приборам учета тепловой энергии.
76. Основы государственного управления энергосбережением.
77. Особенности воздействия объектов гидроэнергетики на окружающую среду.
78. Особенности и закономерности энергосбережения.
79. Особенности энергетического обследования котельных и ТЭС.
80. Отрицательное воздействие на окружающую среду объектов нетрадиционной энергетики.
81. Охрана водного бассейна от сбросов энергопредприятий.
82. Оценка инвестиций в энергосбережение.
83. Парниковый эффект.
84. Переработка сернистых топлив перед сжиганием на ТЭС.
85. Перечислите обобщенные факторы энергетической безопасности экономики.
86. Перечислите основные принципы энергосберегающей политики государства или основные принципы управления в области энергосбережения.
87. Перспективы использования нетрадиционных источников энергии.

88. Перспективы энергоконсалтинга.
89. Перспективы энергосбережения России.
90. Подготовка исходных данных для расчета выхода, использования ВЭР и экономии топлива.
91. Понятие «вторичные энергетические ресурсы».
92. Понятия «выход ВЭР» и «использование ВЭР».
93. Потенциал энергосбережения показывает ...
94. Потенциал энергосбережения характеризуется...
95. Потери энергии в быту.
96. Потребление первичной энергии и структура топливопотребления в мире.
97. Потребление энергии на объектах ЖКХ.
98. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя.
99. Приемка топлива.
100. Применение новых энергосберегающих технологий в ЖКХ.
101. Проверка состояния учета электроэнергии во время проведения энергетических обследований.
102. Разработка мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях.
103. Распределение небаланса в электрических сетях.
104. Резервы энергосбережения и энергосберегающие мероприятия в различных отраслях промышленности.
105. С какого года весь объем добываемых, производимых, перерабатываемых, транспортируемых, хранимых и потребляемых энергетических ресурсов подлежит обязательному учету?
106. С какой целью проводятся энергетические обследования? Какие организации подлежат обязательным энергетическим обследованиям?
107. Снижение вредного воздействия энергетических процессов на окружающую среду.
108. Снижение выбросов окислов азота на теплоэлектростанциях.

109. Современные средства учета электроэнергии.
110. Состояние и прогноз развития энергетики России.
111. Способы прокладки тепловых сетей. Современные материалы для тепловой изоляции.
112. Способы снижения содержания окислов азота в продуктах сгорания.
113. Стационарные и переносные измерительные средства по учету топливных ресурсов.
114. Стимулирование энергосбережения.
115. Стратегия программы энергосбережения.
116. Стратегия развития отечественной энергетики до 2020 года.
117. Структура стоимостных показателей осветительной установки (ОУ), составляющие эффективности ОУ.
118. Тепловой баланс здания.
119. Территориальные строительные нормы. Энергетический паспорт здания.
120. Типовые объекты энергоаудита и основные энергосберегающие рекомендации.
121. Топливные балансы по массе и объему.
122. Узел учета тепловой энергии и теплоносителя.
123. Указ Президента Дмитрия Медведева № 884.
124. Управление энергосбережением в регионе.
125. Утилизация отходов промышленности.
126. Учет горячей воды.
127. Учет пара.
128. Учет расхода топлива по энергетическим характеристикам.
129. Учет сжатого воздуха.
130. Учет тепловой энергии и теплоносителя.
131. Учет топлива. Задачи. Виды.
132. Учет топливных ресурсов.

133. Учет электроэнергии.
134. Финансирование энергосберегающих проектов.
135. Чем отличаются пассивные и активные методы энергосбережения?
136. Что включает в себя понятие энергосбережение?
137. Что означает прямая и косвенная экономия энергии?
138. Что понимается под эффективным использованием энергии?
139. Что такое первичная энергия? Приведите классификацию первичных энергетических ресурсов.
140. Что такое теплота сгорания топлива? Как выбор теплоты сгорания влияет на эффективность использования топлива?
141. Что такое условное топливо? Назовите угольный и нефтяной эквивалент топлива.
142. Что такое эксергетический баланс?
143. Что такое энергетический баланс?
144. Что такое энергетический ресурс?
145. Шкала энергетической эффективности. Интегральный показатель эффективности.
146. Экологические аспекты энергосбережения.
147. Экономия электрической энергии при повышении коэффициента мощности.
148. Экономия электрической энергии при электрической сварке.
149. Экономия электроэнергии в электролизных установках.
150. Экономия электроэнергии в электротермических установках.
151. Экономия электроэнергии на вспомогательные нужды промышленного предприятия.
152. Экономия электроэнергии на предприятиях черной металлургии.
153. Экономия энергии на вспомогательные нужды промышленного предприятия.
154. Электрический баланс промышленного предприятия.
155. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.

156. Электроэрозионная обработка. Электросварка – виды, области применения.
157. Энергетическая стратегия России за период до 2020 года.
158. Энергетические кризисы.
159. Энергетические обследования предприятий. Виды, цели и задачи.
160. Энергетические обследования предприятий. Методика и организация проведения.
161. Энергетические обследования.
162. Энергетические паспорта – виды, содержание, необходимость и недостатки.
163. Энергетический менеджмент.
164. Энергетический паспорт и энергетический баланс предприятия.
165. Энергетический потенциал ВЭР избыточного давления.
166. Энергетический потенциал горючих ВЭР.
167. Энергетический потенциал тепловых ВЭР.
168. Энергетическое планирование.
169. Энергоаудит.
170. Энергоаудиторские организации. Требования, предъявляемые к энергоаудиторским организациям. Приборное обеспечение энергоаудита.
171. Энергоконсалтинг.
172. Энергосберегающие мероприятия при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии на ТЭС.
173. Энергосберегающие технологии в плавильных агрегатах.
174. Энергосбережение – новый энергетический ресурс. Дерево понятий.
175. Энергосбережение в деревообрабатывающей промышленности.
176. Энергосбережение в доме.
177. Энергосбережение в легкой промышленности.
178. Энергосбережение в машиностроении.
179. Энергосбережение в нефтеперерабатывающей промышленности.
180. Энергосбережение в нефтехимической промышленности.

181. Энергосбережение в пищевой промышленности.
182. Энергосбережение в сельском хозяйстве.
183. Энергосбережение в системах электрического освещения.
184. Энергосбережение в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе.
185. Энергосбережение в текстильной промышленности.
186. Энергосбережение в химической промышленности.
187. Энергосбережение в цветной металлургии.
188. Энергосбережение в целлюлозно-бумажной промышленности.
189. Энергосбережение в электрометаллургии.
190. Энергосбережение на железной дороге.
191. Энергосбережение при передаче электроэнергии.
192. Энергосбережение при производстве строительных материалов.
193. Энергосбережение при производстве энергии.
194. Энергосбережение при транспортировке тепловой энергии.
195. Энергосбережение при электролизе.
196. Энергосбережение при электронагреве.
197. Энергосбережение при электросварке.
198. Энергоэффективное здание.
199. Этапы проведения энергообследований.
200. Эффективность энергосберегающих мероприятий.

5 Тесты для самопроверки

Для самопроверки рекомендуется использовать тесты, разработанные Некоммерческим Партнерством «Корпоративный образовательный и научный центр Единой энергетической системы» (НП «КОНЦ ЕЭС»)

«Нормативно-правовое регулирование в сфере энергообследований и энергоаудита»

1. Какие организации допускаются к проведению энергетического обследования объектов (энергоаудиту)?

1. Все организации, желающие проводить энергоаудит.
2. Организации, имеющие необходимую инструментальную базу.
3. Организации, являющиеся членом саморегулируемой организации в области проведения энергоаудита.
4. Организации, внесенные в реестр аудиторских фирм, допущенных к энергоаудиту, имеющие необходимое инструментальное, приборное и методологическое оснащение и опыт выполнения работ, располагающие квалифицированным и аттестованным персоналом.
5. Организации, заключившие договор с заказчиком на проведение энергоаудита.

2. Какие организации из нижеперечисленных подлежат обязательному энергетическому обследованию?

1. Все предприятия, потребляющие топливно-энергетические ресурсы.
2. Только юридические лица, потребляющие топливно-энергетические ресурсы.
3. Организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, совокупные затраты которых на потребление энергетических ресурсов (природного газа, топлива, мазута, тепла, угля, электрической энергии) превышают 10 млн. рублей за календарный год.
4. Только предприятия, вырабатывающие тепловую и (или) электрическую энергию.

3. Могут ли аудиторы привлекать для выполнения работ другие аудиторские организации и их приборный парк?

1. Нет, не могут.
2. Да, могут.
3. Могут только в части привлечения необходимого приборного парка.

4. Могут только для выполнения отдельных видов работ, проводимых в рамках энергоаудита.

4. Что называется «показателем энергоэффективности»?

1. Величина потребления энергоресурса при номинальной мощности.
2. Расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установленных государственными стандартами.

3. Минимальный расход энергетических ресурсов для продукции любого назначения.

4. Отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к их затратам, произведенным в целях получения такого эффекта

5. Абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетического ресурса для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами.

5. Назовите полный комплект документов, формируемых по результатам энергетического обследования.

1. Программа (предложения) по повышению эффективности использования ТЭР.

2. Отчет о проделанной работе, энергетический паспорт в соответствии с установленными требованиями и программа по повышению эффективности использования ТЭР.

3. Отчет о проделанной работе с результатами инструментального обследования, расчетными материалами и топливно-энергетическим балансом.

4. Энергетический паспорт, составленный в соответствии с установленными требованиями.

6. Что входит в полный комплект документов, формируемый при подготовке энергетического обследования?

1. Техническое задание на проведение энергетического обследования.

2. Календарный план проведения энергетического обследования.

3. Техническое задание, календарный план и программа проведения энергетического обследования.

4. Техническое задание и календарный план проведения энергетического обследования.

7. Какие органы устанавливают требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций коммунального комплекса?

1. Органы местного самоуправления.

2. Федеральные органы власти.

3. Правительство РФ.

4. Региональные энергетические комиссии (РЭК).

8. Кто отвечает за разработку и реализацию муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности?

1. Энергосервисные компании.
2. Саморегулируемые организации в области энергоэффективности, действующие на территории субъекта Российской Федерации.
3. Органы местного самоуправления.

9. Производимые или импортируемые для оборота на территории РФ товары должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности. Указанное требование распространяется на товары из числа бытовых энергопотребляющих устройств:

1. С 1 января 2010 года.
2. С 1 января 2011 года.
3. С 1 января 2012 года.

10. Производимые или импортируемые для оборота на территории РФ товары должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности. Указанное требование распространяется на товары из числа компьютеров, других компьютерных электронных устройств и организационной техники:

1. С 1 января 2010 года.
2. С 1 января 2011 года.
3. С 1 января 2012 года.

11. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру:

1. Не реже чем один раз в три года.
2. Не реже чем один раз в пять лет.
3. Ежегодно.

12. В случае выявления факта несоответствия здания, строения, сооружения требованиям энергетической эффективности и (или) требованиям их оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов, возникшего вследствие несоблюдения застройщиком данных требований, собственник здания, строения или сооружения, собственники помещений в многоквартирном доме вправе требовать от застройщика (укажите лишний вариант):

1. Безвозмездного устранения в разумный срок выявленного несоответствия.
2. Возмещения расходов на устранение выявленного несоответствия.
3. Безвозмездной замены приборов учета на более современные.

13. При вводе в эксплуатацию многоквартирного дома указатель класса его энергетической эффективности (укажите правильный ответ):

1. Застройщик обязан включить в паспорт дома.
2. Застройщик обязан разместить на фасаде.

14. Органы государственной власти, органы местного самоуправления обеспечивают завершение проведения мероприятий по оснащению зданий, строений, сооружений, используемых для размещения указанных органов, находящихся в государственной или муниципальной собственности и введенных в эксплуатацию до 23.11.2009г, приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию в срок:

1. До 1 января 2011 года.
2. До 1 января 2012 года.
3. В федеральном законе срок не установлен.

15. Региональные, муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны содержать значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Относится ли к таким показателям уровень оснащённости приборами учета?

1. Да
2. Нет

16. Включено ли увеличение количества случаев использования в качестве источников энергии вторичных энергетических ресурсов и (или) возобновляемых источников энергии в Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, подлежащих включению в региональные, муниципальные программы?

1. Да
2. Нет

17. Целями энергетического обследования являются (укажите лишнее):

1. Получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов.
2. Определение показателей энергетической эффективности.
3. Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

4. Разработка перечня типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

5. Определение источников финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

18. Создание и функционирование саморегулируемых организаций в области энергетического обследования должны осуществляться в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении».

2. Федерального закона от 1 декабря 2007 года N 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях».

3. Федерального закона от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении» и Федерального закона от 1 декабря 2007 года N 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях».

19. Лица, указанные в части 1 Статьи 16 Федерального закона от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ, обязаны организовать и провести первое энергетическое обследование в период:

1. До 31 декабря 2010 года.

2. До 31 декабря 2011 года.

3. До 31 декабря 2012 года.

20. Каждая саморегулируемая организация в области энергетического обследования обязана направлять заверенные ею копии энергетических паспортов, составленных членами такой СРО по результатам проведенных ими обязательных энергетических обследований, в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти:

1. Один раз в три месяца.

2. Один раз в полгода.

3. Ежегодно.

21. Имеют ли право члены СРО в области энергетического обследования наряду с осуществлением деятельности по проведению энергетических обследований осуществлять иную предпринимательскую или профессиональную деятельность;

1. Да, имеют право.

2. Нет, не имеют права.

22. Имеют ли право члены СРО в области энергетического обследования – юридические лица и индивидуальные предприниматели проводить энергетические обследования в отношении самих себя и принадлежащих им объектов?

1. Да, имеют право.

2. Нет, не имеют права.

23. Может ли член СРО в области энергетического обследования – физическое лицо, осуществляющее деятельность в области энергетического обследования на основании трудового договора, заключенного с работодателем, проводить энергетические обследования в отношении работодателя и принадлежащих ему объектов?

1. Да, может проводить.
2. Нет, не может, т.к. является зависимым лицом.

24. Может ли быть предметом энергосервисного договора (контракта) проведение ремонтных работ?

1. Любые ремонтные работы могут быть предметом энергосервисного договора (контракта).

2. Предметом энергосервисного договора (контракта) может быть проведение ремонтных работ только при условии выполнения исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности заказчика.

3. Предметом энергосервисного договора (контракта) является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком, поэтому ремонтные работы не могут быть предметом энергосервисного договора (контракта).

25. Могут ли договоры купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов включать в себя условия энергосервисного договора (контракта)?

1. Да
2. Нет

26. В бюджетном учреждении из числа работников бюджетного учреждения обязательно должно быть назначено лицо, ответственное за проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в случае:

1. Если расходы на покупку энергетических ресурсов учреждением составляют более чем 5 миллионов рублей в год.

2. Если расходы на покупку энергетических ресурсов учреждением составляют более чем 10 миллионов рублей в год.

3. Независимо от величины расходов учреждения на покупку энергетических ресурсов.

27. Предметом энергосервисного договора (контракта) является:

1. Осуществление исполнителем действий по обеспечению заказчика наиболее дешевыми видами энергетических ресурсов с целью экономии затрат на их оплату.

2. Осуществление исполнителем работ по разработке для заказчика программ повышения энергетической эффективности.

3. Осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком.

28. Может ли энергосервисный договор (контракт) (ЭСКО) содержать условие об обязанности исполнителя обеспечивать при исполнении договора режимы, условия использования энергетических ресурсов (включая температурный режим, уровень освещенности, другие характеристики, соответствующие требованиям в области организации труда, содержания зданий, строений, сооружений)?

1. Нет, такой договор не может содержаться в ЭСКО, т.к. обеспечение таких условий относится к ведению заказчика и исполнитель не обязан их выполнять.

2. Да, такое условие может быть включено в ЭСКО при условии согласования сторонами указанных режимов и условий использования энергетических ресурсов.

3. Такое условие обязательно должно быть предусмотрено в ЭСКО.

29. Начиная с 1 января 2010 года бюджетное учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в базовом году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента. Какой год указан в федеральном законе №261-ФЗ в качестве базового?

1. 2008 год

2. 2009 год

3. 2010 год

30. Могут ли государственные (муниципальные) заказчики заключать государственные (муниципальные) энергосервисные договоры (контракты), в которых цена определена как процент от стоимости сэкономленных энергетических ресурсов?

1. Нет, не могут, т.к. в соответствии с Бюджетным законодательством РФ цены в государственных (муниципальных) контрактах должны устанавливаться в рублевых суммах.

2. Да, могут, если это предусмотрено соответствующими конкурсными процедурами.

31. Может ли бюджетное учреждение использовать средства, сэкономленные за счет снижения потребления бюджетным учреждением энергетических ресурсов, направить на увеличение фонда оплаты труда?

1. Нет, не может, поскольку это запрещено бюджетным законодательством.

2. Да, может все сэкономленные по сравнению с 2009 годом средства использовать в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации для обеспечения выполнения своих функций (оказания государственных и муниципальных услуг), в том числе на увеличение годового фонда оплаты труда.

3. Да, может, если экономия достигнута за счет дополнительного по сравнению с учтенным при планировании бюджета снижением потребления (сверх 3%).

32. Государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты) заключаются и оплачиваются в соответствии с:

1. Бюджетным законодательством Российской Федерации.

2. Законодательством Российской Федерации о размещении заказов.

3. Бюджетным законодательством Российской Федерации и законодательством Российской Федерации о размещении заказов.

33. Социальную норму потребления населением энергетических ресурсов, а также пониженные цены (тарифы), применяемые при расчетах за объем потребления энергетических ресурсов (услуг по их доставке), соответствующий социальной норме потребления, устанавливаются:

1. Органами местного самоуправления, уполномоченными на осуществление государственного регулирования цен (тарифов).

2. Муниципальными органами власти.

3. Региональными органами власти.

4. Федеральными органами власти.

34. Поставки тепловой энергии (мощности) в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, потребляющими тепловую энергию и введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров снабжения тепловой энергией (мощностью), заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и производителями тепловой энергии. Распространяется ли на такие договоры государственное регулирование цен (тарифов)?

1. Да, поставки по таким договорам осуществляются на основании долгосрочных цен (тарифов), устанавливаемых уполномоченными органами власти.

2. Нет, поставки по таким договорам осуществляются по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), продажа которой осуществляется по таким договорам, не проводится.

35. Может ли быть наложен административный штраф на лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, за несоблюдение сроков проведения обязательного энергетического обследования?

1. Нет, не может, т.к. штрафы налагаются только на юридические лица или на должностные лица юридических лиц.

2. Нет, не может, т.к. на лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, не распространяются требования о проведении обязательного энергетического обследования.

3. Да, на лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, может быть наложен штраф в размере от десяти тысяч до пятнадцати тысяч рублей за несоблюдение сроков проведения обязательного энергетического обследования.

«Энергетическое обследование тепло- и топливопотребляющих установок и сетей»

1. Организация подлежит обязательному энергетическому обследованию, если:

1. Объем её годового потребления энергетических ресурсов составляет более 4 тыс. тонн условного топлива.
2. Объем её годового потребления энергетических ресурсов составляет более 5 тыс. тонн условного топлива.
3. Объем её совокупных годовых затрат на потребление энергетических ресурсов составляет более 5 млн. руб.
4. Объем её совокупных годовых затрат на потребление энергетических ресурсов составляет более 10 млн. руб.

2. Назовите полный комплект документов при подготовке энергетического обследования.

1. Техническое задание на проведение энергетического обследования.
2. Календарный план проведения энергетического обследования.
3. Техническое задание, календарный план и программа проведения энергетического обследования.
4. Техническое задание и календарный план проведения энергетического обследования.

3. Чем отличаются КПД «брутто» и КПД «нетто» источника энергии?

1. Потреблением энергии на собственные нужды.
2. Суммарными потерями энергии в окружающую среду.
3. Потерями с уходящими газами и потреблением энергии деаэраторами.
4. Потреблением на собственные нужды и суммарными потерями энергии.

4. Нормативный удельный расход топлива в водогрейных котельных – это:

1. Расход топлива на один котёл.
2. Расход топлива на одну горелку.
3. Расход топлива на одну тонну горячей воды.
4. Расход топлива на одну Гкал отпущенной теплоты.

5. Нормативный удельный расход топлива в паровых котельных – это:

1. Расход топлива на один котёл.
2. Расход топлива на одну горелку.
3. Расход топлива на одну тонну отпущенного пара.
4. Расход топлива на одну Гкал отпущенной теплоты.

6. Чему равна теплота сгорания одной тонны условного топлива?

1. $36,5 \cdot 10^3$ МДж/тут
2. $29,33 \cdot 10^3$ МДж/тут
3. $27,3 \cdot 10^3$ МДж/тут
4. 9 Гкал/тут

7. Какие потери теплоты наибольшие в котле, работающем на твёрдом топливе?

1. С химическим недожогом – q_3 .
2. С механическим недожогом – q_4 .
3. С уходящими газами – q_2 .
4. Через ограждения котла – q_5 .

8. Какой показатель энергетической эффективности котельных из предложенных ниже вариантов не является рекомендуемым?

1. Расход теплоты на собственные нужды.
2. Годовая выработка теплоты.
3. Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию.
4. Потери теплоты при её транспортировке.

9. Что такое норматив удельного расхода топлива?

1. Максимально допустимая технически обоснованная мера потребления топлива на единицу отпускаемой потребителям энергии.
2. Удельный расход топлива, рассчитанный на основе энергетических характеристик при фиксированных внешних факторах.
3. Удельный расход топлива, рассчитанный на основе энергетических характеристик при фактических внешних факторах.
4. Удельный расход топлива, рассчитанный на основе статистических данных эксплуатации однотипного оборудования.

10. Какие затраты теплоты котельной нельзя отнести на собственные нужды?

1. Затраты на водоподготовительную установку.
2. Затраты на подпитку тепловой сети.
3. Затраты на отопление и вентиляцию производственных зданий.
4. Затраты на мазутное хозяйство.

11. Измерение каких параметров не является обязательным при проведении инструментального обследования котлов?

1. Температуры питательной воды.
2. Температуры уходящих газов.
3. Коэффициента избытка воздуха в топке.
4. Температуры топлива.

12. Что является необходимым условием для проведения энергетического обследования предприятия?

1. Наличие результатов предшествующих обследований.
2. Наличие приборов учета тепловой энергии.
3. Наличие энергетического паспорта.
4. Наличие разработанных энергетических характеристик и нормативных показателей.

13. Основными задачами энергетического обследования тепловой сети являются:

1. Определение потерь теплоты и сетевой воды.
2. Определение отпущенной тепловой энергии.
3. Определение фактических показателей работы.
4. Определение потерь электроэнергии на транспортировку теплоты.

14. На теплотрассах возможны следующие причины потерь тепловой энергии (укажите неправильный ответ):

1. Отсутствие воздушников и дренажей.
2. Плохое качество тепловой изоляции.
3. Утечки воды в теплотрассе.
4. Подтопление теплотрасс с плохой гидроизоляцией.

15. При каком нарушении тепловой изоляции труб теплопотери в тепловых сетях могут достигать 50% и более?

1. Плохая теплоизоляция при надземной прокладке теплотрассы.
2. Плохая гидроизоляция при подземной прокладке трубопроводов и высоком уровне грунтовых вод.
3. Плохая теплоизоляция при канальной прокладке теплотрассы.
4. Увлажнение теплоизоляции атмосферными осадками.

16. При проведении энергоаудита ЖКХ обследованию подлежат (укажите неправильный ответ):

1. Системы электроснабжения.
2. Системы теплоснабжения.
3. Системы газоснабжения.
4. Системы водоснабжения.

17. Какое мероприятие даёт наибольшую экономию электрической энергии, потребляемой коммунальным предприятием?

1. Снижение потерь в системах трансформирования.
2. Снижение потерь в распределительных сетях.
3. Установка экономичных светильников уличного и местного освещения.
4. Оптимизация режимов эксплуатации оборудования.

18. По какой причине и где в ЖКХ имеют место наибольшие теплопотери?

1. Вследствие плохой теплоизоляции в теплосети.
2. Вследствие плохой теплоизоляции зданий.
3. Вследствие утечек воды в теплосети.
4. Вследствие утечек воды в зданиях.

19. Может ли потребитель ТЭР сжигать непроектный вид топлива?

1. Может при проведении необходимой реконструкции.
2. Может без проведения реконструкции.
3. Не может.
4. Вид сжигаемого топлива не имеет значения.

20. Как часто проводится инвентаризация остатков твёрдого и жидкого топлива?

1. Один раз в год.
2. Один раз в 9 месяцев.
3. Один раз в полгода.
4. Один раз в квартал.

21. Выберите правильный вариант определения коэффициента трансформации теплоты ТНУ:

1. Это отношение мощности компрессора к тепловой мощности, отбираемой от НПИТ.
2. Это отношение мощности компрессора к тепловой мощности, переданной потребителю теплоты,
3. Это отношение тепловой мощности, отбираемой от НПИТ, к мощности компрессора;
4. Это отношение тепловой мощности, переданной потребителю теплоты, к мощности компрессора.

22. Выберите правильный вариант определения коэффициента использования первичной энергии топлива.

1. Это отношение полезно использованной теплоты к количеству топлива, затраченного на её производство.
2. Это отношение полезно использованной теплоты к тепловым потерям при её производстве.
3. Это отношение полезно использованной теплоты к теплоте сгорания топлива, затраченного на её производство.
4. Это отношение теплоты сгорания топлива к полезно полученной теплоте.

23. Какие организации допускаются для проведения энергетического обследования объектов (к энергоаудиту)?

1. Все организации, желающие проводить энергоаудит.
2. Организации, имеющие необходимую инструментальную базу.

3. Лица или организации, являющиеся членами саморегулируемых организаций (СРО) в области энергетического обследования.

4. Организации, заключившие договор с заказчиком на проведение энергоаудита.

24. Какие величины нужно измерить для определения отпущенной тепловой мощности?

1. Расход и температуру воды в прямом трубопроводе.

2. Расход и температуру воды в обратном трубопроводе.

3. Расход и разность температур воды в прямом и обратном трубопроводах.

4. Расход воды и разность температур в прямом трубопроводе и наружного воздуха.

25. При каком способе сжигания твердого топлива требуется его подсушивание?

1. Слоевом механизированном

2. Слоевом ручном

3. Шахтном

4. Пылевом

26. Основное назначение ГРП состоит в следующем:

1. Очищать газ, подаваемый к горелкам.

2. Измерять расход газа.

3. Поддерживать заданное давление газа.

4. Измерять давление газа.

27. В какой последовательности осуществляется водоподготовка в котельных?

1. Деаэрация, подогрев, химобработка.

2. Подогрев, химобработка, деаэрация.

3. Химобработка, подогрев, деаэрация.

4. Подогрев, деаэрация, химобработка.

28. Какое количество котлов является оптимальным для котельной?

1. Четыре

2. Три

3. Два

4. Один

29. Какой метод расчета удельных расходов топлива в настоящее время является официальным?

1. Физический (балансовый).

2. Эксергический.

3. Нормативный.

30. Какие потери теплоты не относятся к потерям на собственные нужды котельной?

1. Потери теплоты с уходящими газами.
2. Потери теплоты с продувочной водой.
3. Потери теплоты на хозяйственно-бытовые нужды.
4. Потери теплоты теплоизоляцией трубопроводов.

31. Потери воды в тепловых сетях с закрытой системой горячего водоснабжения зависят от объема воды в сетях и принимаются равными:

1. 2% от объёма воды в сети.
2. 1,5% от объёма воды в сети.
3. 1% от объёма воды в сети.
4. 0,25% от объёма воды в сети.

32. Какие расчёты необходимо выполнить для определения необходимой для вентиляции подачи воздуха?

1. Тепловой баланс здания.
2. Влажностный баланс.
3. Баланс вредных выделений в здании.
4. Все три вышеперечисленных расчёта.

33. Что является основной проблемой, мешающей энергоэффективной работе систем ГВС?

1. Образование отложений в бойлерах и системах циркуляции.
2. Потери воды вследствие утечек.
3. Неравномерность гидравлических сопротивлений.
4. Неправильная регулировка насосов.

34. Возможна ли косвенная оценка параметров эффективности использования ТЭР?

1. Да, возможна.
2. Нет, не допускается.
3. Да, возможна при аналогичных исходных данных.

35. Где необходимо размещать приборы учёта расхода и измерения параметров теплоносителя в водяных системах теплоснабжения?

1. На прямом трубопроводе.
2. На прямом и обратном трубопроводах.
3. На прямом, обратном и подпиточном трубопроводах.
4. На прямом и подпиточном трубопроводах.

36. К каким единым количественным измерениям можно приводить различные виды ТЭР при составлении топливно-энергетического баланса?

1. К физическому эквиваленту энергии, заключенной в ТЭР.

2. К физическому эквиваленту энергии, заключенной в ТЭР, к относительной работоспособности (эксергии), к количеству полезной энергии, которая может быть получена из указанных ТЭР.

3. К относительной работоспособности (эксергии).

4. К количеству полезной энергии, которая может быть получена из указанных ТЭР.

37. К каким ВЭР следует отнести уходящий из коксовой печи газ?

1. ВЭР избыточного давления.

2. Высокотемпературным тепловым.

3. Горючим ВЭР.

4. Горючим и высокотемпературным тепловым.

38. Какие основные парниковые газы поступают в атмосферу при сжигании органического топлива?

1. Диоксид углерода и пары воды.

2. Метан и водород.

3. Окислы азота.

4. Азот и окись углерода.

39. Какие отрасли экономики являются основным источником загрязнения атмосферы?

1. Отходы животноводства и производства удобрений.

2. Металлургическая и нефтехимическая.

3. Промышленные печи и газовое хозяйство.

4. Энергетика и транспорт.

40. Что (по мнению большинства учёных) является основной причиной глобального потепления климата Земли?

1. Вулканические выбросы.

2. Повышение солнечной активности.

3. Сжигание органического топлива.

4. Разрушение озонового слоя Земли.

41. Какие мероприятия считаются приоритетными для снижения выбросов парниковых газов?

1. Развитие атомной энергетики.

2. Энергосбережение в сфере потребления и использование ВИЭ.

3. Использование солнечной энергии.

4. Использование геотермальной энергии.

42. Могут ли аудиторы привлекать для выполнения работ другие аудиторские организации и их приборный парк?

1. Нет, не могут.

2. Да, могут.

3. Могут только в части привлечения необходимого приборного парка.
4. Могут только для выполнения отдельных видов работ, проводимых в рамках энергоаудита.

43. Что относится к понятию «эксплуатационные затраты и потери теплоносителя»?

1. Все виды затрат и утечек теплоносителя, возникающие при эксплуатации тепловых сетей.
2. Только утечки, вызванные неплотностями арматуры, сварных стыков трубопроводов и т.п.
3. Затраты теплоносителя, связанные с заполнением трубопроводов после плановых ремонтов и новых участков тепловых сетей.
4. Затраты на заполнение участков теплосети после плановых ремонтов и новых участков теплосети, затраты на плановые эксплуатационные испытания, нормативные утечки из системы, связанные с неустраненными неплотностями (арматура, сварные швы, фланцевые соединения).

44. Что называется «показателем энергоэффективности»?

1. Величина потребления энергоресурса при номинальной мощности.
2. Расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установленных государственными стандартами.
3. Удельная величина потребления энергетического ресурса для продукции любого назначения.
4. Отношение полезного эффекта от использования энергоресурсов к затратам энергоресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта.

45. Назовите полный комплект документов, формируемый по результатам энергетического обследования.

1. Программа (предложения) по повышению эффективности использования ТЭР.
2. Отчет о проделанной работе, энергетический паспорт и программа по повышению эффективности использования ТЭР.
3. Отчет о проделанной работе с результатами инструментального обследования, расчетными материалами и топливно-энергетическим балансом.
4. Энергетический паспорт.

46. Какой вид энергетических ресурсов согласно закону «Об энергосбережении» подлежит обязательному учету?

1. Весь объем добываемых энергетических ресурсов.
2. Весь объем добываемых, производимых, транспортируемых, хранимых, и потребляемых энергоресурсов.
3. Весь объем производимых энергетических ресурсов.
4. Весь объем потребляемых энергетических ресурсов.

«Энергетическое обследование электрооборудования и электроустановок»

1. Поверенные расчетные счетчики помимо пломбы энергоснабжающей организации на крышке колодки зажимов расчетного счетчика должны иметь на креплении:

1. пломбы Госстандарта России
2. пломбы Ростехнадзора России

2. За сохранность расчетного счетчика, его пломб и за соответствие цепей учета электроэнергии установленным требованиям несет ответственность:

1. персонал энергоснабжающей компании
2. персонал энергообъекта
3. персонал сетевой компании

3. Может ли калибровка расчетного счетчика на месте его эксплуатации заменить поверку?

1. Если калибровка проводится без нарушения поверительного клейма и аттестованным представителем энергоснабжающей организации, то калибровка может заменить поверку

2. Калибровка производится в соответствии с местными инструкциями и не может заменить поверку, предусмотренную нормативно-техническими документами

4. Счетчики технического учета должны находиться на балансе:

1. энергоснабжающей организации
2. сетевой организации
3. энергообъекта, на котором они установлены

5. Счетчики технического учета должны обслуживаться персоналом:

1. энергоснабжающей организации
2. сетевой организации
3. энергообъекта, на котором они установлены

6. Класс точности счетчиков реактивной электроэнергии по отношению к классу точности соответствующих счетчиков активной электроэнергии:

1. может быть на одну ступень ниже класса точности счетчиков активной электроэнергии

2. должен быть таким же, как и класс точности соответствующих счетчиков активной электроэнергии

7. Классы точности коммерческих счетчиков активной электроэнергии для генераторов мощностью 50 МВт и более должны быть не ниже:

1. 0,2
2. 0,5
3. 1,0

8. Классы точности коммерческих счетчиков активной электроэнергии для генераторов мощностью 12 – 50 МВт должны быть не ниже:

1. 0,2
2. 0,5
3. 1,0

9. Плата за технологическое присоединение к электрическим сетям взимается однократно. Размер указанной платы для распределительных сетей устанавливается:

1. Федеральной службой по тарифам РФ
2. Региональной энергетической комиссией
3. Сетевой компанией

10. Номинальный ток – это:

1. Максимальный допустимый ток
2. Минимальный ток
3. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику, работающему от трансформатора

11. Классы точности коммерческих счетчиков активной электроэнергии для линии электропередачи напряжением 35-150 кВ:

1. 0,2 (0,5)
2. 0,5 (0.5S)

12. Классы точности коммерческих счетчиков активной электроэнергии для линии электропередачи напряжением 6-10 кВ:

1. 0,2 (0,5)
2. 0,5 (0.5S)

13. Чем различаются индукционные и электронные (статические) счетчики?

1. По классу точности
2. По принципу действия
3. По подключению к электрической сети
4. По количеству измерительных элементов

14. Для счетчиков активной энергии нормальными условиями является значение $\cos \varphi$, равное:

1. 0,4
2. 1,0
3. 0,0

15. Для счетчиков реактивной энергии нормальными условиями является значение $\sin \varphi$, равное:

1. 0,4
2. 1,0
3. 0,0

16. Однонаправленные счетчики электрической энергии учитывают активную и реактивную мощность и электрическую энергию только в первом квадранте, двунаправленные счетчики электрической энергии учитывают активную и реактивную мощность и электрическую энергию:

1. в двух квадрантах
2. в трех квадрантах
3. в четырех квадрантах

17. Счетчики непосредственного включения могут включаться в сеть:

1. через трансформаторы тока и трансформаторы напряжения
2. без измерительных трансформаторов

18. Что обеспечивает метрологическая служба?

1. Контроль применения только допущенных к использованию приборов
2. Единство измерений
3. Сертификацию приборов

19. На линиях межсистемных перетоков или на присоединениях, где возможен переток (приём-отдача) электрической энергии и мощности используются:

1. только однонаправленные счетчики
2. только двунаправленные счетчики
3. могут применяться как однонаправленные счетчики, так и

двунаправленные счетчики

20. При определении направления реактивной мощности необходимо иметь в виду, что воздушные линии высокого напряжения большой протяженности, а также высоковольтные кабели являются источниками реактивной мощности, которая направлена:

1. к шинам подстанции
2. от шин подстанции

21. Что такое поверка средств измерений?

1. Совокупность операций в целях определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям
2. Совокупность операций в целях определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик средств измерений и (или) их пригодности к применению

22. Что такое калибровка средств измерений?

1. Совокупность операций в целях определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям
2. Совокупность операций в целях определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик средств измерений и (или) их пригодности к применению

23. Что из нижеперечисленного является стартовым током (чувствительность) (Iст)?

1. Наименьшее значение тока, при котором начинается непрерывная регистрация показаний
2. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику с непосредственным включением
3. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику, работающему от трансформатора

24. Что из нижеперечисленного является базовым током (Iб)?

1. Наименьшее значение тока, при котором начинается непрерывная регистрация показаний
2. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику с непосредственным включением
3. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику, работающему от трансформатора

25. Что из нижеперечисленного является номинальным током (Iном)?

1. Наименьшее значение тока, при котором начинается непрерывная регистрация показаний
2. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику с непосредственным включением
3. Значение тока, являющееся исходным для установления требований к счетчику, работающему от трансформатора

26. Выберите правильное определение классу точности электросчетчика:

1. Класс точности – это наименьшая допустимая относительная погрешность, выраженная в процентах
2. Класс точности – это наибольшая допустимая относительная погрешность, выраженная в процентах

27. Выберите правильное утверждение об использовании производственным предприятием норматива технологических потерь электроэнергии:

1. Норматив технологических потерь электроэнергии для производственного предприятия утверждается для каждого предприятия и используется для расчета тарифа на продукцию предприятия
2. Норматив технологических потерь электроэнергии для производственного предприятия не утверждается, но используется для анализа экономической оценки работы предприятия, а также для расчета тарифа на продукцию предприятия
3. Норматив технологических потерь электроэнергии для производственного предприятия не утверждается, рассчитывается и используется только для анализа экономической оценки работы предприятия

28. Технологические потери электроэнергии (ТПЭ) при ее передаче по электрическим сетям включают:

1. Технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей и расход электроэнергии на собственные нужды подстанций
2. Технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей, расход электроэнергии на собственные нужды подстанций и потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии
3. Технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей и потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии

29. Относятся ли потери, связанные с неоплатой потребителями счетов за электроэнергию, к коммерческим потерям?

1. Да, такие потери относятся к коммерческим потерям
2. Нет, такие потери не относятся к коммерческим потерям

30. Какое из нижеперечисленных мероприятий по снижению потерь электроэнергии является наиболее эффективным по своим результатам?

1. Компенсация реактивной мощности
2. Ликвидация безучетного потребления
3. Ликвидация бездоговорного потребления
4. Организация защиты от несанкционированного доступа к приборам учета
5. Реконструкция сетей

31. Компенсация реактивной мощности экономически оправдана прежде всего для:

1. Генерирующей компании
2. Сетевой компании
3. Промышленного потребителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с особым статусом энергосбережения, в России подготовлена и создана достаточная законодательно-нормативная база, однако практическая реализация мероприятий по энергосбережению значительно отстает от декларируемых положений. Вместе с тем, в России имеются весьма большие возможности приблизиться по энергоемкости продукции к развитым странам.

Первоочередными задачами, решение которых возможно при реализации рассмотренных предложений и рекомендаций являются: повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, снижение потребления энергоносителей и ресурсов; снижение затрат на оплату энергоносителей и ресурсов; снижение затрат на техническое обслуживание энергосистем; повышение надежности систем энергообеспечения; повышение эксплуатационного ресурса оборудования; нормализация параметров микроклимата и освещенности в служебных, производственных и жилых помещениях в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.

Естественным путем достижения этого требования является повсеместное внедрение энергосберегающих технологий и мероприятий реализуемых на основе тщательных энергетических обследований объектов инфраструктуры.

В методических указаниях представлены структура, задания и методика реализации всех видов самостоятельных работ в соответствии с учебной программой курса, что поможет слушателям курсов повышения квалификации в области энергосбережения и повышения энергоэффективности получить дополнительные знания и самостоятельно оценить их уровень.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 50001- 2012 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению ISO 50001:2011 Energy management systems – Requirements with guidance for (IDT) Москва, Стандартинформ, 2012.
2. ISO 50001: 2011 (E). Международный стандарт. Системы энергетического менеджмента - Требования и руководство по применению, Швейцария, 2011.
3. Свод правил СП 50.13330.2012. Актуализированная редакция "СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265).
4. Приказ Министерства экономического развития РФ от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях».
5. Приказ Министерства регионального развития РФ от 26.08.2011 № 417 «О внесении изменений в методику расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях, утвержденную приказом Министерства Регионального развития РФ от 07.06.2010 № 273».
6. Федеральный закон РФ от 11.07.2011 № 197-ФЗ «О внесении изменений в статью 13 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
7. Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 №20 «Об утверждении правил представления федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления информации для включения в государственную информационную систему в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
8. Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 2446-р.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.08.2010 №646«О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме».
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.08.2010 №636«О требованиях к условиям контракта на энергосервис и об особенностях определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис».

11. Федеральный закон от 27.07.2010 №191-ФЗ «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О теплоснабжении».
12. Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».
13. Требования к оформлению энергетического паспорта. Утверждены общим собранием Некоммерческого Партнерства «Межрегиональная гильдия энергоаудиторов». Протокол № 2 от «25» июля 2010 г.
14. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебник для вузов / О.Л. Данилов, А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др. - М.: МЭИ, 2010. - 424 с.
15. Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Основы энергосбережения, Екатеринбург. Изд. дом «Автоград». 2010.
16. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 22.06.2010 №283 «Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством энергетики Российской Федерации государственной функции по ведению государственного реестра саморегулируемых организаций в области энергетического обследования».
17. Приказ Минрегиона России от 07.06.2010 №273 «Об утверждении Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях» (зарегистрировано в Минюсте России 21.07.2010 №17927).
18. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2010 №391 «О порядке создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования» (вместе с Правилами создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования).
19. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».
20. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» (вместе с Правилами установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности).
21. Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2010 №579 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
22. Приказ Минэкономразвития России от 11.05.2010 №174 «Об утверждении примерных условий энергосервисного договора (контракта),

которые могут быть включены в договор купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов (за исключением природного газа)».

23. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 29.04.2010 №357 «Об утверждении Правил определения производителями и импортерами класса энергетической эффективности товара и иной информации о его энергетической эффективности».

24. Приказ Федеральной службы статистики № 176 от 29.04.2010 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения за энергосбережением».

25. Приказ Минэнерго России от 19.04.2010 №182 «Об утверждении требований к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации, и правил направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования» (вместе с Правилами направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования, в Министерство энергетики Российской Федерации) (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2010 №17498).

26. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 16.04.2010 №178 «Об утверждении примерной формы предложения об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов».

27. Постановление Правительства РФ от 13.04.2010 г. № 235 «О внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

28. Приказ Минэнерго России от 07.04.2010 №149 «Об утверждении порядка заключения и существенных условий договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов».

29. Приказ Минэнерго России от 07.04.2010 №148 «Об организации работы по образовательной подготовке и повышению квалификации энергоаудиторов для проведения энергетических обследований в целях эффективного и рационального использования энергетических ресурсов».

30. Постановление Правительства РФ № 67 от 20.02.2010г. «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации по вопросам определения полномочий федеральных органов исполнительной власти в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

31. Приказ Минэкономразвития России от 17.02.2010 №61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

32. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 №1830-р «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации».

33. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 №1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года».

34. Приказ Росстата от 23.06.2009 №117 «Об утверждении статистического инструментария для организации единовременного федерального статистического наблюдения по обеспечению потребителей приборами учета коммунальных ресурсов».

35. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.01.2009 №1-р «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года».

36. Приказ Минэкономразвития РФ от 17 февраля 2010 года №61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

37. Постановление РФ от 31.12.2009 г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

38. Постановление РФ от 31.12.2009г. № 1222 «О видах и характеристиках товаров, информация о классе энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара».

39. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 г. N 1221 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд».

40. Постановление РФ от 31.12.2009г. № 1220 «Об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг».

41. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г.

42. Приказ Минэнерго РФ от 7.08.2008 г. № 20 «Об утверждении перечня предоставляемой субъектами электроэнергетики информации, форм и порядка ее предоставления».

43. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов. / Под ред. Данилова О. Л., Костюченко П. А. - М., 2006. - 668 с

44. ГОСТ Р8.563-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений».

45. ГОСТ Р51750-2001 Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах. Общие положения. Введен в действие 01.01.2002 г.

46. Энергосбережение на промышленных предприятиях: Учебное пособие / Под ред. проф. М.И. Яворского. - Томск: Изд. ТПУ, 2000. - 134 с.