

ООО «ГазНефтеХолдинг»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор



ООО «ГазНефтеХолдинг»

"ГазНефтеХолдинг"

Холдинг

Для документов

К.А. Десятов

2022 г

ПРОГРАММА
обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, связанных с
эксплуатацией тепловых энергоустановок

г. Новый Уренгой
2022 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Программа обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок (далее – Программа) разработана в целях реализации требований Трудового кодекса Российской Федерации, Постановления Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

1.2. Целью обучения по Программе является приобретение слушателями необходимых знаний для их применения в практической деятельности при выполнении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.

1.3. В результате прохождения обучения по Программе слушатели приобретают знания о требованиях безопасности при организации и выполнении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.

1.4. Организация, оказывающая услуги по обучению работодателей и работников вопросам охраны труда, имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности и аккредитована Минтрудом России на оказание услуг обучения работодателей и работников вопросам охраны труда.

1.5. По окончании обучения проводится проверка знания в форме теоретического экзамена, и слушателям, усвоившим требования по безопасности выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок, успешно прошедшим проверку знания требований охраны труда выдается протокол проверки знания требований охраны труда.

2. Базовые требования к содержанию Программы

2.1. Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- содержит требования в отношении безопасных методов и приемов выполнения работ;
- не противоречит нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда.

2.2. В Программе реализован механизм варьирования между теоретической подготовкой и решением практическим задач.

2.3. Программа содержит практические занятия по формированию умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме 25 процентов от общего количества учебных часов.

2.4. Содержание Программы определено учебным планом (Приложение № 1), рабочими программами учебных модулей (Приложение № 2) и методическим материалом.

2.5. Условия реализации программы и оценка качества освоения программы представлены в приложениях № 3 и 4 соответственно.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**программы обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ,
связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок**

Цель: приобретение слушателями необходимых знаний для их применения в практической деятельности при выполнении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.

Категория слушателей: работники, непосредственно выполняющие работы, связанные с эксплуатацией тепловых энергоустановок и лица, ответственные за организацию, выполнение и работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.

Срок обучения: 16 часов.

Форма обучения: теоретическое и практическое обучение с использованием дистанционных образовательных технологий, без отрыва от производства.

Требования к слушателям: лица, достигшие возраста восемнадцати лет, имеющие квалификацию или профессиональное образование, соответствующие характеру выполняемых работ.

Требования к лицам, проводящим обучение (преподавателям): высшее образование, стаж работы в организации, оказывающей услуги обучения по охране труда, не менее одного года или опыт практической работы в области охраны труда не менее 5 лет в течение 10 лет, а также прошедших проверку знания с периодичностью 1 раз в 1 год.

№ п/п	Наименование модулей	Продолжительность	В том числе часов (ч.)		Форма контроля
			Теоретические занятия, часов	Практические занятия, часов	
1.	Требования безопасности при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок	6,0	2,0	4,0	- тестирование - демонстрация практических навыков
2.	Организация эксплуатации тепловых энергоустановок	2,0	2,0	-	тестирование
3.	Территория, производственные здания	1,0	1,0	-	тестирование
4.	Хранение и подготовка топлива	1,0	1,0	-	тестирование
5.	Теплопотребляющие энергоустановки	2,0	2,0	-	тестирование
6.	Системы отопления	1,0	1,0	-	тестирование
7.	Системы горячего водоснабжения	1,0	1,0	-	тестирование
8.	Проверка знания	2,0	-	-	Итоговое тестирование
Итого:		16	10	-	-

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ
программы обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ,
связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

1. Требования безопасности при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

- 1.1 Общие требования безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок
- 1.2 Общие требования безопасности к работодателю при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок
- 1.3 Общие требования безопасности к работникам при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

Практическое занятие: Организация безопасного выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

2. Организация эксплуатации тепловых энергоустановок

- 2.1 Общие положения
- 2.2 Задачи персонала

3. Территория, производственные здания

- 3.1 Территория
- 3.2 Производственные здания и сооружения

4. Хранение и подготовка топлива

- 4.1 Жидкое топливо

5. Теплопотребляющие энергоустановки

- 5.1 Общие требования к теплопотребляющим энергоустановкам

6. Системы отопления

- 6.1 Технические требования к системам отопления
- 6.2 Эксплуатация систем отопления

7. Системы горячего водоснабжения

- 7.1 Технические требования к системам горячего водоснабжения
- 7.2 Эксплуатация систем горячего водоснабжения

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Требования безопасности при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

1.1 Общие требования безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок

Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (далее - Правила) устанавливают требования по технической эксплуатации следующих тепловых энергоустановок:

- производственных, производственно-отопительных и отопительных котельных с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и с температурой воды не более 200 град. С на всех видах органического топлива, а также с использованием нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов;

- паровых и водяных тепловых сетей всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата, и других сетевых сооружений);

- систем теплоснабжения всех назначений (технологических, отопительных, вентиляционных, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплоснабжающих агрегатов, тепловых сетей потребителей, тепловых пунктов, других сооружений аналогичного назначения.

Электрооборудование тепловых энергоустановок должно соответствовать правилам устройства электроустановок и эксплуатироваться в соответствии с правилами технической эксплуатации и правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Устройство и безопасная эксплуатация поднадзорных Госгортехнадзору России паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, газового хозяйства осуществляется в соответствии с требованиями, установленными Госгортехнадзором России.

Надзор за соблюдением требований настоящих Правил, рациональным и эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов в организациях независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности осуществляют органы государственного энергетического надзора.

Ответственность за выполнение настоящих Правил несет руководитель организации, являющейся собственником тепловых энергоустановок, или технический руководитель, на которого возложена эксплуатационная ответственность за тепловые энергоустановки в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.2 Общие требования безопасности к работодателю при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

Работодатель обязан обеспечить:

1) содержание объектов теплоснабжения и теплоснабжающих установок в исправном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя;

2) обучение работников по охране труда и проверку знаний требований охраны труда;

3) контроль за соблюдением работниками требований Правил и инструкций по охране труда;

4) обучение работников правилам оказания первой помощи пострадавшим.

При эксплуатации объектов теплоснабжения и теплоснабжающих установок на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

1) теплоносителя (пара, горячей воды, конденсата, пароводяной смеси), химических реагентов при возможных разрушениях элементов тепловых энергоустановок, бакового (резервуарного) хозяйства и трубопроводов;

2) повышенной температуры наружной поверхности тепловых энергоустановок и трубопроводов;

3) повышенной температуры воздуха рабочих зон;

- 4) повышенной загазованности воздуха рабочих зон топливным газом или продуктами сгорания газа (топлива);
- 5) недостаточной освещенности рабочих зон;
- 6) повышенного уровня шума, вибрации и излучений на рабочих местах;
- 7) движущихся транспортных средств, подъемных сооружений, перемещаемых материалов, подвижных частей теплового оборудования (компрессоры, насосы, вентиляторы, воздуходувки) и инструмента;
- 8) падающих предметов (элементов оборудования) и инструмента;
- 9) расположения рабочих мест на значительной высоте (глубине) относительно поверхности пола (земли);
- 10) стесненных условий работы (в камерах, отсеках, бункерах, дымоотводящих трактах, коробах, колодцах, резервуарах, баках, емкостях, деаэраторах);
- 11) поражения электрическим током;
- 12) повышенное давление среды;
- 13) повышенная влажность и подвижность воздуха рабочей зоны.

Работодатель в зависимости от специфики своей деятельности и исходя из оценки уровня профессионального риска вправе:

- 1) устанавливать дополнительные требования безопасности, не противоречащие Правилам. Требования охраны труда должны содержаться в соответствующих инструкциях по охране труда, доводиться до работника в виде распоряжений, указаний, инструктажа;
- 2) в целях контроля за безопасным производством работ применять приборы, устройства, оборудование и (или) комплекс (систему) приборов, устройств, оборудования, обеспечивающие дистанционную видео-, аудио или иную фиксацию процессов производства работ.

1.3 Общие требования безопасности к работникам при проведении работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

Эксплуатация тепловых энергоустановок осуществляется подготовленным персоналом. Специалисты должны иметь соответствующее их должности образование, а рабочие - подготовку в объеме требований квалификационных характеристик.

С целью предупреждения аварийности и травматизма в организации следует систематически проводить работу с персоналом, направленную на повышение его производственной квалификации.

В соответствии с принятой структурой в организации персонал, эксплуатирующий тепловые энергоустановки, подразделяется:

- руководящие работники;
- руководители структурного подразделения;
- управленческий персонал и специалисты;
- оперативные руководители, оперативный и оперативно-ремонтный;
- ремонтный.

Персонал организации до допуска к самостоятельной работе или при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией тепловых энергоустановок, а также при перерыве в работе по специальности свыше 6-ти месяцев, проходит подготовку по новой должности.

Для подготовки по новой должности работнику предоставляется срок, достаточный для ознакомления с оборудованием, аппаратурой, схемами и т.п. организации в соответствии с программой, утвержденной руководителем организации.

Программа производственного обучения по новой должности предусматривает:

- изучение настоящих правил и нормативно-технических документов по эксплуатации тепловых энергоустановок;
- изучение правил безопасности и других специальных правил, если это требуется при выполнении работы;
- изучение должностных, эксплуатационных инструкций и инструкций по охране труда, планов (инструкций) ликвидации аварий, аварийных режимов;

- изучение устройства и принципов действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты;
- изучение устройства и принципов действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления;
- изучение технологических схем и процессов;
- приобретение практических навыков пользования средствами защиты, средствами пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим при несчастном случае; приобретение практических навыков управления тепловыми энергоустановками (на тренажерах и других технических средствах обучения).

Необходимый уровень квалификации персонала организации определяет ее руководитель, что отражается в утвержденных положениях о структурных подразделениях и службах организации и (или) должностных инструкциях работников.

На время подготовки по новой должности обучаемый персонал распоряжением по организации (для управленческого персонала и специалистов) или по подразделению (для рабочих) прикрепляется к опытному работнику из теплоэнергетического персонала.

Обязательные формы работы с различными категориями работников:

С руководящими работниками организации:

- вводный инструктаж по безопасности труда;
- проверка органами госэнергонадзора знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности.

С руководителем структурного подразделения:

- вводный и целевой инструктаж по безопасности труда;
- проверка органами госэнергонадзора знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности.

С управленческим персоналом и специалистами:

- вводный и целевой инструктаж по безопасности труда;
- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности;
- пожарно-технический минимум.

С оперативными руководителями, оперативным и оперативно-ремонтным персоналом:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной эксплуатации;
- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);
- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности;
- дублирование;
- специальная подготовка;
- контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки.

С ремонтным персоналом:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной эксплуатации;
- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);
- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации.

К выполнению работ по эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок допускаются работники прошедшие обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и стажировку на рабочем месте.

К самостоятельному выполнению работ по эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок работники допускаются после проверки знаний.

Работники, выполняющие работы, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, должны проходить повторный инструктаж по охране

труда не реже одного раза в три месяца, а также не реже одного раза в двенадцать месяцев - проверку знаний требований охраны труда.

Допуск к самостоятельной работе по эксплуатации тепловых энергоустановок оформляется организационно-распорядительным документом (приказом, распоряжением).

2. Организация эксплуатации тепловых энергоустановок

2.1 Общие положения

Эксплуатация тепловых энергоустановок организации осуществляется подготовленным теплоэнергетическим персоналом.

В зависимости от объема и сложности работ по эксплуатации тепловых энергоустановок в организации создается энергослужба, укомплектованная соответствующим по квалификации теплоэнергетическим персоналом. Допускается проводить эксплуатацию тепловых энергоустановок специализированной организацией.

Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и его заместитель назначаются распорядительным документом руководителя организации из числа управленческого персонала и специалистов организации.

Распорядительным документом руководителя организации устанавливаются границы ответственности производственных подразделений за эксплуатацию тепловых энергоустановок. Руководитель определяет ответственность должностных лиц структурных подразделений и служб, исходя из структуры производства, транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя, предусмотрев указанную ответственность должностными обязанностями работников и возложив ее приказом или распоряжением.

При несоблюдении настоящих Правил, вызвавших нарушения в работе тепловой энергоустановки или тепловой сети, пожар или несчастный случай, персональную ответственность несут:

- работники, непосредственно обслуживающие и ремонтирующие тепловые энергоустановки, - за каждое нарушение, происшедшее по их вине, а также за неправильные действия при ликвидации нарушений в работе тепловых энергоустановок на обслуживаемом ими участке;

- оперативный и оперативно-ремонтный персонал, диспетчеры - за нарушения, допущенные ими или непосредственно подчиненным им персоналом, выполняющим работу по их указанию (распоряжению);

- управленческий персонал и специалисты цехов и отделов организации, отопительных котельных и ремонтных предприятий; начальники, их заместители, мастера и инженеры местных производственных служб, участков и ремонтно-механических служб; начальники, их заместители, мастера и инженеры районов тепловых сетей - за неудовлетворительную организацию работы и нарушения, допущенные ими или их подчиненными;

- руководители организации, эксплуатирующей тепловые энергоустановки, и их заместители - за нарушения, происшедшие на руководимых ими предприятиях, а также в результате неудовлетворительной организации ремонта и невыполнения организационно-технических предупредительных мероприятий;

- руководители, а также специалисты проектных, конструкторских, ремонтных, наладочных, исследовательских и монтажных организаций, производивших работы на тепловых энергоустановках, - за нарушения, допущенные ими или их подчиненным персоналом.

Разграничение ответственности за эксплуатацию тепловых энергоустановок между организацией - потребителем тепловой энергии и энергоснабжающей организацией определяется заключенным между ними договором энергоснабжения.

2.2 Задачи персонала

Руководитель организации обеспечивает:

- содержание тепловых энергоустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями настоящих Правил, требований безопасности и охраны труда, соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации

- оборудования и сооружений, а также других нормативно-технических документов;
- своевременное и качественное проведение профилактических работ, ремонта, модернизации и реконструкции тепловых энергоустановок;
 - разработку должностных и эксплуатационных инструкций для персонала;
 - обучение персонала и проверку знаний правил эксплуатации, техники безопасности, должностных и эксплуатационных инструкций;
 - поддержание исправного состояния, экономичную и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок;
 - соблюдение требований нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя;
 - предотвращение использования технологий и методов работы, оказывающих отрицательное влияние на людей и окружающую среду;
 - учет и анализ нарушений в работе тепловых энергоустановок, несчастных случаев и принятие мер по предупреждению аварийности и травматизма;
 - беспрепятственный доступ к энергоустановкам представителей органов государственного надзора с целью проверки их технического состояния, безопасной эксплуатации и рационального использования энергоресурсов;
 - выполнение предписаний органов государственного надзора в установленные сроки.

Для непосредственного выполнения функций по эксплуатации тепловых энергоустановок руководитель организации назначает ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации и его заместителя из числа управленческого персонала или специалистов, со специальным теплоэнергетическим образованием, после проверки знаний настоящих Правил, правил техники безопасности и инструкций.

При потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника из числа управленческого персонала и специалистов, не имеющего специального теплоэнергетического образования, но прошедшего обучение и проверку знаний в порядке.

Руководитель организации может назначить ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок структурных подразделений.

Если такие лица не назначены, то ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок структурных подразделений, независимо от их территориального расположения, несет ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации.

Взаимоотношения и распределение обязанностей между ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок структурных подразделений и ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации отражаются в их должностных инструкциях.

Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации и ее подразделений обеспечивает:

- содержание тепловых энергоустановок в работоспособном и технически исправном состоянии; эксплуатацию их в соответствии с требованиями настоящих Правил, правил техники безопасности и другой нормативно-технической документацией;
- соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы систем теплоснабжения;
- рациональное расходование топливо-энергетических ресурсов; разработку и выполнение нормативов их расходования;
- учет и анализ технико-экономических показателей тепловых энергоустановок;
- разработку мероприятий по снижению расхода топливо-энергетических ресурсов;
- эксплуатацию и внедрение автоматизированных систем и приборов контроля и регулирования гидравлических и тепловых режимов, а также учет тепловой энергии и теплоносителя;
- своевременное техническое обслуживание и ремонт тепловых энергоустановок;

- ведение установленной статистической отчетности;
- разработку должностных инструкций и инструкций по эксплуатации;
- подготовку персонала и проверку его знаний настоящих Правил, Правил техники безопасности, должностных инструкций, инструкций по эксплуатации, охране труда и других нормативно-технических документов;
- разработку энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями;
- наличие и ведение паспортов и исполнительной документации на все тепловые энергоустановки;
- разработку, с привлечением специалистов структурных подразделений, а также специализированных проектных и наладочных организаций, перспективных планов снижения энергоемкости выпускаемой продукции; внедрение энергосберегающих и экологически чистых технологий, утилизационных установок, использующих тепловые вторичные энергоресурсы, а также нетрадиционных способов получения энергии;
- приемку и допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых тепловых энергоустановок;
- выполнение предписаний в установленные сроки и своевременное предоставление информации о ходе выполнения указанных предписаний в органы государственного надзора;
- своевременное предоставление в органы госэнергонадзора и Госгортехнадзора России информации о расследовании произошедших технологических нарушениях (авариях и инцидентов) в работе тепловых энергоустановок и несчастных случаях, связанных с их эксплуатацией.

3. Территория, производственные здания

3.1 Территория

Для обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарного состояния территории, зданий и сооружений организации для размещения тепловых энергоустановок выполняют и содержат в исправном состоянии:

- ограждение соответствующей части территории;
- системы отвода поверхностных вод со всей территории от зданий и сооружений (дренажи, контакти, канавы, водоотводящие каналы и т.п.);
- сети водопровода, канализации, тепловые, транспортные, газообразного и жидкого топлива и др.;
- сети наружного освещения, связи, сигнализации;
- источники питьевой воды, водоемы и санитарные зоны охраны источников водоснабжения;
- железнодорожные пути и переезды, автодороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам, водоемам, мосты, пешеходные дороги и переходы и др.;
- противооползневые, противообвальные, берегоукрепительные, противолавинные и противоселевые сооружения;
- базисные и рабочие реперы и марки;
- пьезометры и контрольные скважины для наблюдения за режимом грунтовых вод;
- системы молниезащиты и заземления.

Скрытые под землей коммуникации: водопроводы, канализация, теплопроводы, а также газопроводы, воздухопроводы и кабели всех назначений обозначаются на поверхности земли указателями.

При наличии на территории блуждающих токов защита подземных металлических коммуникаций и сооружений обеспечивается электрохимическим способом.

К началу паводков все водоотводящие сети и устройства подлежат осмотру и подготовке к пропуску поверхностных вод; места прохода кабелей, труб, вентиляционных каналов через стены уплотняются, а откачивающие механизмы приводятся в состояние готовности к работе.

В котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/час необходимо организовать наблюдения за уровнем грунтовых вод в контрольных скважинах-пьезометрах с периодичностью:

- в 1 год эксплуатации - не реже 1 раза в месяц;

- в последующие годы - в зависимости от изменения уровня грунтовых вод, но не реже одного раза в квартал.

Контрольные скважины-пьезометры следует располагать в зоне наибольшей плотности сетей водопровода, канализации и теплоснабжения. Результаты наблюдений заносятся в специальный журнал.

Выполнение всех строительно-монтажных работ в пределах зоны отчуждения, где размещаются тепловые энергоустановки, допускается с разрешения руководителя эксплуатирующей организации, при техническом обосновании.

3.2 Производственные здания и сооружения

Производственные здания и сооружения котельных надлежит содержать в исправном состоянии, обеспечивающие длительное, надежное использование их по назначению, с учетом требований санитарных норм и правил, правил безопасности труда.

В зданиях котельных размещаются объекты промышленной санитарии в объеме, предусмотренном действующими нормами (душевые, раздевалки со шкафчиками, медицинский пункт, вентиляционные и обеспыливающие установки и др.).

Осмотры каждого здания и сооружения организации осуществляются по графику:

- для котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/ч - не реже 1 раза в 4 мес. при сроке эксплуатации более 15 лет;

- для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/ч - не реже 1 раза в 6 месяцев при сроке эксплуатации более 10 лет.

Текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет допускается проводить:

- для котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/ч - 1 раз в 6 мес.;

- котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/ч - 1 раз в год.

Обо всех замечаниях, выявленных при осмотрах, вносятся записи в цеховые журналы технического осмотра зданий и сооружений.

Обязательные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок проводятся 2 раза в год (весной и осенью) смотровой комиссией, состав и сроки проведения обследования назначаются руководителем организации.

Внеочередные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок и сетей проводятся после пожаров, ливней, сильных ветров, снегопадов, наводнений, землетрясений и других явлений стихийного характера, а также аварий зданий, сооружений и технологического оборудования энергопредприятия.

Весенний осмотр производится в целях оценки технического состояния зданий и сооружений после таяния снега или дождей осенне-весеннего периода.

При весеннем осмотре уточняются объемы работы по текущему ремонту зданий и сооружений, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года и в перспективный план ремонтных работ (на 3 - 5 лет).

Осенний осмотр производственных зданий и сооружений производится за 1,5 месяца до наступления отопительного сезона в целях проверки подготовки зданий и сооружений к работе в зимних условиях. К этому времени должны быть закончены все летние работы по текущему ремонту и выполняемые в летний период работы по капитальному ремонту, имеющие прямое отношение к зимней эксплуатации зданий и сооружений тепловых энергоустановок.

За 15 дней до начала отопительного сезона производится частичный осмотр тех частей зданий и сооружений, по которым при общем осеннем осмотре были отмечены недоделки ремонтных работ по подготовке к зиме, в целях проверки их устранения.

По результатам работы смотровой комиссии во время весеннего (осеннего) осмотра составляется акт, который утверждается руководителем предприятия с изданием распорядительного документа о результатах осмотра, принятии необходимых мер, сроках их проведения и ответственных за исполнение.

Строительные конструкции производственных зданий и сооружений для тепловых энергоустановок подвергаются один раз в 5 лет техническому освидетельствованию специализированной организацией по перечню, утвержденному руководителем организации и согласованному проектной организацией.

В организациях должны быть инструкции по эксплуатации дымовых труб и газоходов. При этом наблюдения за состоянием железобетонных дымовых труб и газоходов организуются со следующей периодичностью:

- наружный осмотр дымовой трубы и газоходов, а также осмотр межтрубного пространства трубы со внутренним газоотводящим стволом - один раз в год весной, тепловизионное обследование состояния кирпичной и монолитной футеровки не реже одного раза в 5 лет;

- внутренний осмотр дымовой трубы и газоходов с отключением всех подключенных котлов - через 5 лет после ввода в эксплуатацию и в дальнейшем не реже одного раза в 10 лет. При сжигании в котлах высокосернистого топлива внутренний осмотр проводится не реже одного раза в 5 лет;

- внутренний осмотр газоходов котлов - при каждом отключении котла для текущего ремонта;

- инструментальная проверка сопротивления контура молниезащиты дымовой трубы - ежегодно;

- измерение температуры уходящих газов в дымовой трубе - не реже одного раза в месяц;

- наблюдения за осадкой фундаментов дымовой трубы и газоходов нивелированием реперов: первые два года эксплуатации - два раза в год; после двух лет до стабилизации осадки (1 мм в год и менее) - один раз в год; после стабилизации осадки - один раз в 5 лет.

После стабилизации осадки фундамента для дымовых труб в районах вечной мерзлоты, на территориях, подработанных горными выработками, и на просадочных грунтах наблюдения за осадками фундаментов проводятся не реже двух раз в год;

- наблюдения за вертикальностью трубы проводятся: визуально (при помощи отвеса) - два раза в год; инструментальные наблюдения - не реже одного раза в 5 лет.

В случае выявленного (по разности осадки фундаментов) наклона трубы более допустимого следует произвести обследование трубы специализированной организацией. Дальнейшую эксплуатацию трубы вести в соответствии с рекомендациями, выданными по результатам обследования;

- наблюдения за исправностью осветительной арматуры дымовой трубы проводятся ежедневно.

Дымовые трубы и газоходы должны иметь организованный отвод дренажных и талых вод от их основания.

При эксплуатации железобетонных дымовых труб и газоходов не допускается:

- оставлять котлованы вблизи дымовых труб и газоходов во время паводков и дождей;

- устраивать ниже подошвы фундамента дымовой трубы колодцы, предназначенные для откачки грунтовых вод;

- хранить горючие и взрывчатые вещества и материалы в цокольной части дымовых труб, под газоходами и вблизи них;

- организовывать вблизи дымовых труб и газоходов выбросы воды и пара.

Присоединение дополнительных теплогенерирующих энергоустановок к существующим дымовым трубам осуществляется только на основании расчетов, выполненных в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

В организациях составляются инструкции по эксплуатации металлических дымовых труб. При этом наблюдения за состоянием металлических дымовых труб при их эксплуатации организуются со следующей периодичностью:

- визуальный внешний осмотр газоотводящего ствола, фундаментов, опорных конструкций, анкерных болтов, вантовых оттяжек и их креплений - один раз в 3 месяца;

- проверка наличия конденсата, отложений сажи на внутренней поверхности трубы и газоходов через люки - один раз в год в период летнего отключения;

- инструментально-визуальное наружное и внутреннее обследование с привлечением

специализированной организации - один раз в 3 года в период летнего отключения котлов;

- наблюдение за осадкой фундаментов нивелированием реперов: после сдачи в эксплуатацию до стабилизации осадок (1 мм в год и менее) - один раз в год; после стабилизации осадок - один раз в 5 лет;

- проверка вертикальности трубы геодезическими методами (с помощью теодолита) - один раз в 5 лет; в случае заметного наклона трубы, обнаруженного визуально, организовывается внеочередная инструментальная проверка вертикальности трубы;

- инструментальная проверка сопротивления заземляющего контура трубы - один раз в год, весной перед грозовым периодом.

При наблюдениях за зданиями, сооружениями и фундаментами оборудования тепловых энергоустановок контролируется состояние подвижных опор, температурных швов, сварных, клепаных и болтовых соединений металлоконструкций, стыков и закладных деталей сборных железобетонных конструкций, арматуры и бетона железобетонных конструкций (при появлении коррозии или деформации), подкрановых конструкций и участков, подверженных динамическим и термическим нагрузкам и воздействиям.

При обнаружении в строительных конструкциях трещин, изломов и других внешних признаков повреждений за этими конструкциями устанавливается наблюдение с использованием маяков и с помощью инструментальных измерений. Сведения об обнаруженных дефектах заносятся в журнал технического состояния зданий и сооружений с установлением сроков устранения выявленных дефектов.

В помещениях водоподготовительных установок необходимо контролировать и поддерживать в исправном состоянии дренажные каналы, лотки, приемки, стенки солевых ячеек и ячеек мокрого хранения коагулянта, полы в помещениях мерников кислоты и щелочи.

Строительные конструкции, фундаменты оборудования и сооружений необходимо защитить от попадания на них минеральных масел, пара и воды.

Металлические конструкции зданий и сооружений тепловых энергоустановок необходимо защитить от коррозии, при этом устанавливается систематический контроль за состоянием их защиты.

Пробивка отверстий, устройство проемов в несущих и ограждающих конструкциях, установка, подвеска и крепление к строительным конструкциям технологического оборудования, транспортных средств, трубопроводов и устройств для подъема грузов при монтаже, демонтаже и ремонте оборудования, вырезка связей каркаса, а также хранение резервного оборудования и других изделий и материалов в неустановленных местах возможны только при письменном согласовании с проектной организацией и лицом, ответственным за эксплуатацию здания (сооружения).

Для каждого участка перекрытий на основе проектных данных определяются предельно допустимые нагрузки и указываются на табличках, устанавливаемых на видных местах.

При изменении (снижении) несущей способности перекрытий в процессе эксплуатации, выявленном обследованием и подтвержденном поверочными расчетами, допустимые нагрузки на перекрытиях корректируются с учетом технического состояния и подтверждающими расчетами.

Кровли зданий и сооружений должны очищаться от мусора, золы, отложений и строительных материалов, система сброса ливневых вод должна очищаться, ее работоспособность проверяется.

В сезон снегопадов периодически проверяется толщина снежного покрова на крышах, а также наличие наледей и источников их появления; в целях предотвращения возникновения аварийных перегрузок покрытий организуется систематическое удаление снега и наледей с крыш зданий и сооружений.

Окраска помещений и оборудования котельных выполняется в соответствии с требованиями промышленной эстетики. Изоляция трубопроводов, не имеющих защитного покрытия, окрашивается в соответствии с требованиями нормативных документов. При наличии защитного покрытия на его поверхность наносятся маркировочные кольца и надписи.

В организации должна быть обеспечена молниезащита зданий и сооружений котельных. Трубопроводы жидкого и газообразного топлива должны быть заземлены.

Смонтированные устройства молниезащиты подвергаются плановым осмотрам, а наиболее ответственные элементы молниезащиты (молниеприемники, токоотводы, соединения, заземлители) - периодическому контролю.

Осмотры устройств молниезащиты, а также производство предупредительного ремонта на основании выводов этих осмотров производятся ежегодно перед началом грозового периода.

Капитальный и текущий ремонт зданий и сооружений котельной выполняют по ежегодным календарным планам, утверждаемым руководителем организации.

Организация ремонта и его периодичность осуществляется в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

4. Хранение и подготовка топлива

4.1 Жидкое топливо

Все сливное оборудование, насосы и трубопроводы заземляются для отвода статического электричества, возникающего при перекачке мазута, и для защиты от воздействия молний. Защита выполняется в соответствии с руководящими указаниями по проектированию и устройству молниезащиты.

Площадки для сливного оборудования должны быть забетонированы и иметь канавы для отвода в ловушки пролитого мазута.

Сливные лотки и съемные рукава необходимо содержать в исправном состоянии и чистоте; по окончании работы они убираются в места, защищенные от солнца и атмосферных осадков.

Ливневые и талые воды сбрасывать с территории мазутного хозяйства в канализацию без предварительной очистки не допускается.

Содержание нефтепродуктов в водах, сбрасываемых в водоемы общего пользования, систематически контролируется в соответствии с правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

При сливе мазута в паропроводах приемосливного устройства необходимо обеспечить следующие параметры пара: давление 0,8 - 1,3 МПа (8 - 13 кгс/см²) с температурой не выше 250 град. С.

На мазутосливе (в цистернах, лотках, приемных емкостях и хранилищах) мазут подогревается до температуры: для мазута марки М40 - 40 - 60 град. С, марки М100 - 60 - 80 град. С, марки М200 - 70 - 90 град. С. Для сернистых мазутов марок М40 и М100 температура разогрева должна быть в пределах 70 - 80 град. С.

Меньшие значения температур принимаются при перекачке топлива винтовыми и шестеренчатыми насосами, большие - центробежными насосами; для поршневых насосов принимаются средние значения температур.

При использовании смеси мазута разных марок температура разогрева принимается по наиболее тяжелому мазуту.

Максимальная температура мазута в приемных емкостях и резервуарах должна быть на 15 град. С ниже температуры вспышки топлива, но не выше 90 град. С.

Обследование технического состояния резервуаров и приемных емкостей специализированной организацией с устранением выявленных дефектов производится по графику, но не реже одного раза в 5 лет.

Остатки жидкого топлива, удаляемые при очистке резервуаров, лотков, приемных емкостей, фильтров, мазутоподогревателей и других устройств, сжигаются в топках котлов или специально отведенных местах. Для уменьшения отложений и облегчения очистки котлов и резервуаров к мазуту необходимо добавлять специальные жидкие присадки.

Подогрев паром мазута, кроме сернистого, допускается в случае, если цистерны не имеют необходимых устройств для подогрева поверхностным способом.

Мазут принимается согласно сертификату качества, в котором указываются его качественные показатели. При приемке мазута отбираются пробы для проверки содержания воды и примесей на соответствие стандарту, согласно паспортным данным. Данные по температуре, способу и продолжительности приемки, о количестве и качестве мазута заносятся в журнал.

Мазут хранится в металлических или железобетонных резервуарах. Крышки люков в

резервуарах должны быть всегда плотно закрыты на болты с прокладками.

Оборудование железобетонных и металлических резервуаров, а также другие устройства топливного хозяйства поддерживаются в состоянии, отвечающем требованиям строительных норм и правил по противопожарным нормам на складах нефти и нефтепродуктов.

Слив топлива в резервуары осуществляется под уровень мазута.

Надземные баки-резервуары хранения мазута обваловываются для предотвращения растекания мазута. Объем обвалования должен быть равен объему наибольшего резервуара.

На все приемные емкости и резервуары для хранения жидкого топлива должны быть составлены градуировочные таблицы, которые обновляются после каждого капитального ремонта, реконструкции резервуара, при изменении его формы и объема, после перемещения на новое место.

Градуировочные таблицы утверждаются техническим руководителем организации.

У разгружающихся цистерн не должно быть посторонних лиц. В работе по разгрузке топлива участвуют не менее двух человек.

Шланг в резервуар опускается так, чтобы не было падающей струи жидкого топлива.

При работе на сливном пункте жидкого топлива применяется инструмент, не дающий искры при ударе.

Заполнять резервуары и чистить их необходимо только в светлое время суток.

По утвержденному графику проводятся:

- наружный осмотр мазутопроводов и арматуры - не реже одного раза в год;
- выборочная ревизия арматуры - не реже одного раза в 4 года;
- проверка паспортов на мазутопроводы и паровые спутники.

Вязкость мазута, подаваемого в котельную, не должна превышать: для механических и паромеханических форсунок - 2,5 град. ВУ (16 мм²/с), для паровых и ротационных форсунок - 6 град. ВУ (44 мм²/с).

Фильтры топлива очищаются (паровой продувкой, вручную или химическим способом) при повышении их сопротивления на 50% по сравнению с начальным (в чистом состоянии) при расчетной нагрузке. Обжиг фильтрующей сетки при очистке не допускается.

Мазутоподогреватели очищаются при снижении их тепловой мощности на 30% номинальной, но не реже одного раза в год.

Резервные насосы, подогреватели и фильтры топлива содержатся в исправном состоянии и в постоянной готовности к работе.

Проверка включения резервного насоса от действия устройств автоматического ввода резерва проводится по утвержденному графику, но не реже одного раза в месяц.

При выводе в ремонт трубопроводов или оборудования они надежно отключаются от работающих, дренируются и пропариваются.

На отключенных участках топливопроводов паровые или другие "спутники" отключаются.

Перед включением резервуара с мазутом в работу после длительного хранения в нем топлива из придонного слоя (0,5 м) отбирается проба мазута для анализа на влажность и принимаются меры, предотвращающие попадание отстоявшейся воды и мазута большой обводненности в котельную.

Задвижки и вентили открываются руками. Применять рычаги и ударный инструмент для их открывания не допускается.

Резервуары необходимо освобождать от паров топлива путем естественного проветривания, при этом паропровод и проволока парового рукава во время пропаривания резервуара заземляются.

В напорных мазутопроводах котельных, оборудованных механическими форсунками, поддерживается постоянное давление согласно проекту с отклонением не более 0,1 МПа (1 кгс/см²).

Текущий и капитальный ремонты насосов жидкого топлива производятся по утвержденному графику и в сроки, соответствующие требованиям завода-изготовителя.

По утвержденному графику, но не реже одного раза в неделю, проверяются действие сигнализации предельного повышения давления и повышения температуры и понижения давления топлива, подаваемого в котельную на сжигание, правильность показаний выведенных на щит

управления дистанционных уровнемеров и приборов измерения температуры топлива в резервуарах и приемных емкостях.

Контроль температуры мазута в резервуарах может осуществляться при помощи ртутных термометров, устанавливаемых на всасывающем патрубке топливных насосов.

Применение топлива, не предусмотренного проектом, в теплогенерирующих энергоустановках не допускается.

5. Теплопотребляющие энергоустановки

5.1 Общие требования к теплопотребляющим энергоустановкам

Технические решения, производство строительно-монтажных работ на системах теплопотребления, а также средства автоматизации теплопотребляющих энергоустановок должны соответствовать требованиям действующих норм, правил, инструкций и стандартов.

На теплопотребляющих энергоустановках устанавливаются:

- запорная арматура на линиях входа и выхода греющей и нагреваемой среды;
- смотровые и водоуказательные стекла в тех случаях, когда должно осуществляться наблюдение за уровнем или состоянием жидкости или массы в энергоустановке;
- устройства для отбора проб и удаления воздуха, газов, технологических продуктов и конденсата;
- предохранительные клапаны в соответствии с правилами Госгортехнадзора России;
- манометры и термометры для измерения давления и температуры теплоносителя, греющей и нагреваемой среды;
- контрольно-измерительные приборы в объеме, необходимом для контроля за режимом работы установок и для определения фактических удельных расходов тепловой энергии по каждому виду производимой продукции;
- другие приборы и средства автоматического регулирования, предусмотренные проектной документацией и действующими нормативно-техническими документами.

Присоединение различных систем теплопотребления производится по отдельным трубопроводам. Последовательное включение различных систем теплопотребления не допускается.

Давление и температура теплоносителя, подаваемого на теплопотребляющие энергоустановки, должны соответствовать значениям, установленным технологическим режимом. Пределы колебаний параметров теплоносителя указываются в инструкции по эксплуатации.

В тех случаях, когда теплопотребляющие энергоустановки рассчитаны на параметры ниже, чем на источнике теплоты, предусматриваются автоматические устройства для понижения давления и температуры, а также соответствующие предохранительные устройства.

Отвод конденсата от пароиспользующей энергоустановки поверхностного типа осуществляется через автоматические конденсатоотводчики и другие автоматические устройства. Конденсатоотводчики должны иметь обводные трубопроводы с установкой на них запорной арматуры.

При поступлении в теплопотребляющие энергоустановки влажного пара в случае необходимости его осушки предусматриваются сепараторы (влагоотделители).

Теплопотребляющие энергоустановки, работающие под давлением, подвергаются наружному и внутреннему осмотрам, а также испытаниям на прочность и плотность в соответствии с требованиями, установленными Госгортехнадзором России и инструкциями по эксплуатации.

Вместе с теплопотребляющей энергоустановкой испытаниям подвергаются относящиеся к ней арматура, трубопроводы и вспомогательное оборудование.

Порядок и периодичность проведения испытаний на прочность и плотность теплопотребляющих энергоустановок или их частей, предназначенных для работы под давлением или разрежением, устанавливаются инструкцией по эксплуатации, требованиями завода-изготовителя или Правилами.

Внеочередные испытания на прочность и плотность и внутренние осмотры теплопотребляющих энергоустановок производятся после капитального ремонта или реконструкции, в случае бездействия энергоустановки более 6 месяцев, а также по требованию

лица, ответственного за эксплуатацию данных энергоустановок, или органов государственного энергетического надзора.

Теплопотребляющие энергоустановки, у которых действие химической среды вызывает изменение состава и ухудшение механических свойств металла, а также теплопотребляющие энергоустановки с сильной коррозионной средой или температурой стенок выше 175 град. С должны подвергаться дополнительным освидетельствованиям в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Все внешние части теплопотребляющих энергоустановок и теплопроводы изолируются таким образом, чтобы температура поверхности тепловой изоляции не превышала 45 град. С при температуре окружающего воздуха 25 град. С. В случаях, когда по местным условиям эксплуатации металл теплопотребляющих энергоустановок под изоляцией может подвергаться разрушению, тепловая изоляция должна быть съёмной.

Тепловая изоляция теплопотребляющих энергоустановок, расположенных на открытом воздухе (вне зданий), оборудуется защитным покрытием от атмосферных осадков, ветра.

Теплопотребляющая энергоустановка, трубопроводы и вспомогательное оборудование к ней должны быть окрашены. Лаки или краски должны быть стойкими против паров и газов, выделяющихся в помещении, где расположена данная энергоустановка.

На арматуре наносятся названия и номера согласно оперативным схемам трубопроводов, указатели направления вращения штурвалов. Регулирующие клапаны снабжаются указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура - указателями "открыто" и "закрыто".

Окраска, надписи и обозначения на тепловых энергоустановках и трубопроводах должны соответствовать проектным схемам. При выборе основного цвета окраски, величины размера надписи и маркировочных щитков необходимо руководствоваться государственными стандартами.

Трубопроводы агрессивных, легковоспламеняющихся, горючих, взрывоопасных или вредных веществ выполняются герметичными. В местах возможных утечек (краны, вентили, фланцевые соединения) устанавливаются защитные кожухи, а при необходимости - специальные устройства со сливом из них продуктов утечек в безопасное место.

На каждой теплопотребляющей энергоустановке, работающей под давлением, после установки и регистрации на специальную табличку форматом 200 x 150 мм наносятся следующие данные:

- регистрационный номер;
- разрешенное давление;
- дата (число, месяц и год) следующего внутреннего осмотра и испытания на прочность и плотность;
- отсутствует подготовленный эксплуатационный персонал;
- отсутствует паспорт;
- истек срок освидетельствования энергоустановки;
- неисправны предохранительные устройства;
- давление поднялось выше разрешенного и несмотря на меры, принятые персоналом, не снижается;
- неисправен манометр и невозможно определить давление по другим приборам;
- неисправны или в неполном комплекте крепежные детали крышек и люков;
- неисправны приборы безопасности и технологических блокировок, контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации;
- имеются другие нарушения, требующие отключения теплопотребляющих энергоустановок в соответствии с инструкциями по эксплуатации и нормативно-технической документацией заводов-изготовителей тепловых энергоустановок.

На шкале манометра наносится красная черта, указывающая величину разрешенного давления. Взамен красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластинку, окрашенную в красный цвет.

Манометр устанавливается с 3-ходовым краном или заменяющим его устройством,

позволяющим проводить периодическую проверку манометра с помощью контрольного.

В необходимых случаях манометр в зависимости от условий работы и свойств среды снабжается сифонной трубкой или другими устройствами, предохраняющими его от непосредственного воздействия среды и температуры и обеспечивающими его надежную работу.

6. Системы отопления

6.1 Технические требования к системам отопления

Отопительные приборы должны иметь устройства для регулирования теплоотдачи. В жилых и общественных зданиях отопительные приборы, как правило, оборудуются автоматическими терморегуляторами.

Система с расчетным расходом теплоты на отопление помещения 50 КВт и более оборудуется приборами автоматического регулирования расхода тепловой энергии и теплоносителя.

К отопительным приборам должен быть обеспечен свободный доступ.

Устанавливаемые декоративные экраны (решетки) не должны снижать теплоотдачу приборов, препятствовать доступу к устройствам регулирования и очистке приборов.

Запорная арматура на трубопроводах систем отопления устанавливается в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Арматура должна устанавливаться в местах, доступных для обслуживания и ремонта. Трубопроводы систем отопления изготавливаются из материалов, разрешенных к применению в строительстве. При использовании неметаллических труб необходимо применять соединительные детали и изделия, соответствующие нормативно-технической документации завода-изготовителя труб.

При применении совместно с металлическими трубами труб из полимерных материалов, имеющих ограничения по содержанию растворенного кислорода в теплоносителе, последние должны иметь антидиффузный слой.

Трубопроводы, проложенные в подвалах и других неотапливаемых помещениях, оборудуются тепловой изоляцией.

Уклоны трубопроводов воды, пара и конденсата следует принимать не менее 0,002, а уклоны паропроводов против движения пара - не менее 0,006. Конструкция системы должна обеспечивать ее полное опорожнение и заполнение.

Прокладка или пересечение в одном канале трубопроводов отопления с трубопроводами горючих жидкостей, паров и газов с температурой вспышки паров 170 град. С и менее или агрессивных паров и газов не допускается.

Удаление воздуха из систем отопления при теплоносителе-воде и из конденсатопроводов, заполненных водой, следует предусматривать в верхних точках, при теплоносителе-паре - в нижних точках конденсационного самотечного трубопровода.

В системах водяного отопления следует предусматривать автоматические воздухоотводчики. Устройства для отвода воздуха оборудуются в местах, доступных для персонала. Сигнализация о работе выводится на щит управления теплового пункта (при наличии постоянного дежурства) или на пульт диспетчерского управления обслуживаемой системы.

При присоединении к расширительному баку систем отопления нескольких зданий установка расширительного бака производится в верхней точке самого высокого здания.

Расширительные баки систем отопления следует располагать в отапливаемых помещениях. При установке расширительного бака на чердаках необходимо предусматривать тепловую изоляцию из негорючих материалов.

Расширительный бак, соединенный с атмосферой для систем отопления с верхним розливом и температурным графиком работы системы 105 - 70 град. С следует устанавливать поднятым над системой на 2,5 - 3 м.

Расширительные баки применяются цилиндрической формы с эллиптическими днищами. Допускается для расширительных баков, соединенных с атмосферой и внутренним диаметром до 500 мм, применять плоские приварные днища.

Расширительные баки, соединенные с атмосферой, оборудуются:

- сигнальной трубой, присоединенной на высоте предельно допустимого уровня воды в баке, в помещение теплового пункта и сливом в канализацию, выполненным с видимым разрывом;
- автоматикой регулирования уровня воды и сигнализацией с выводом на пульт диспетчерского управления.

Расширительные баки мембранного типа оборудуются:

- предохранительными клапанами с организованным отводом воды от клапана, оборудованным видимым разрывом и сливом в канализацию;
- автоматикой регулирования давления воды в системе.

6.2 Эксплуатация систем отопления

При эксплуатации системы отопления обеспечивается:

- равномерный прогрев всех нагревательных приборов;
- залив верхних точек системы;
- давление в системе отопления не должно превышать допустимое для отопительных приборов;
- коэффициент смешения на элеваторном узле водяной системы не менее расчетного;
- полная конденсация пара, поступающего в нагревательные приборы, исключение его пролета;
- возврат конденсата из системы.

Максимальная температура поверхности отопительных приборов должна соответствовать назначению отапливаемого помещения и установленным санитарным нормам и правилам.

Заполнение и подпитка независимых систем водяного отопления производится умягченной деаэрированной водой из тепловых сетей. Скорость и порядок заполнения согласовывается с энергоснабжающей организацией.

В режиме эксплуатации давление в обратном трубопроводе для водяной системы теплоснабжения устанавливается выше статического не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), но не превышающим максимально допустимого давления для наименее прочного элемента системы.

В водяных системах теплоснабжения при температуре теплоносителя выше 100 град. С давление в верхних точках должно быть выше расчетного не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) для предотвращения вскипания воды при расчетной температуре теплоносителя.

В процессе эксплуатации систем отопления следует:

- осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов на чердаках, в подвалах и каналах), не реже 1 раза в месяц;
- осматривать наиболее ответственные элементы системы (насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства) не реже 1 раза в неделю;
- удалять периодически воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;
- очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;
- промывать фильтры. Сроки промывки фильтров (грязевиков) устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика;
- вести ежедневный контроль за параметрами теплоносителя (давление, температура, расход), прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале, а также за утеплением отапливаемых помещений (состояние фрамуг, окон, дверей, ворот, ограждающих конструкций и др.);
- проверять исправность запорно-регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для их внутреннего осмотра и ремонта - не реже 1 раза в 3 года, проверка плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регулировочных кранов на нагревательных приборах - не реже 1 раза в год;
- проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием регулирующие органы задвижек и вентиляей;
- производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений - не реже 1 раза в

пять лет.

При реконструкции (модернизации) систем отопления следует предусматривать замену расширительных баков, соединенных с атмосферой, на расширительные баки мембранного типа. Объем расширительного бака выбирается на основании технического расчета, исходя из объема системы теплоснабжения. Мембранный бак оборудуется предохранительным клапаном с отводом воды в дренажное устройство.

До включения отопительной системы в эксплуатацию после монтажа, ремонта и реконструкции, перед началом отопительного сезона проводится ее тепловое испытание на равномерность прогрева отопительных приборов. Испытания проводятся при положительной температуре наружного воздуха и температуре теплоносителя не ниже 50 град. С. При отрицательных температурах наружного воздуха необходимо обеспечить прогрев помещений, где установлена отопительная система, другими источниками энергии.

Пуск опорожненных систем при отрицательной температуре наружного воздуха необходимо производить только при положительной температуре поверхностей трубопроводов и отопительных приборов системы, обеспечив ее другими источниками энергии.

В процессе тепловых испытаний выполняется наладка и регулировка системы для:

- обеспечения в помещениях расчетных температур воздуха;
- распределения теплоносителя между теплопотребляющим оборудованием в соответствии с расчетными нагрузками;
- обеспечения надежности и безопасности эксплуатации;
- определения теплоаккумулирующей способности здания и теплозащитных свойств ограждающих конструкций.

На основании испытаний, результатов обследования и расчетов необходимо разработать мероприятия по приведению в соответствие расчетных и фактических расходов воды, пара по отдельным теплоприемникам и установить режимные параметры перепада давления и температур нормальной работы системы, способы их контроля в процессе эксплуатации.

Регулировку систем необходимо производить после выполнения всех разработанных мероприятий и устранения выявленных недостатков.

В процессе регулировки подготовленной водяной системы производится коррекция диаметров сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, а также настройка автоматических регуляторов на основании измерения температуры воды в подающем и обратном трубопроводах, определяющих фактический режим работы налаживаемой системы или отдельного теплоприемника; в паровых системах - настройка регуляторов давления, установка дроссельных устройств, рассчитанных на гашение избыточного напора. Результаты испытаний оформляются актом и вносятся в паспорт системы и здания.

7. Системы горячего водоснабжения

7.1 Технические требования к системам горячего водоснабжения

Температура воды в системе горячего водоснабжения поддерживается при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе горячего водоснабжения обязательна.

Присоединение к трубопроводам теплового пункта установок горячего водоснабжения с неисправным регулятором температуры воды не допускается.

Для обеспечения заданного давления в системе горячего водоснабжения необходимо устанавливать регуляторы давления в соответствии с требованиями строительных норм и правил по устройству внутреннего водопровода.

В открытых системах для осуществления циркуляции теплоносителя в системе горячего водоснабжения устанавливается диафрагма между местом отбора воды в систему горячего водоснабжения и местом подключения циркуляционного трубопровода.

При недостаточном перепаде давлений на вводе теплосети диафрагма может быть заменена насосом, устанавливаемым на циркуляционном трубопроводе.

Подающие, циркуляционные трубопроводы систем горячего водоснабжения, за исключением подводов к водоразборным приборам, должны иметь тепловую изоляцию толщиной не менее 10 мм с теплопроводностью не более 0,05 Вт/(м x град. С).

В качестве запорной арматуры диаметром до 50 мм включительно должна, как правило, использоваться арматура из бронзы, латуни, нержавеющей стали или из термостойких пластмасс.

На промышленных предприятиях, где расход тепловой энергии на горячее водоснабжение имеет сосредоточенный кратковременный характер, для выравнивания сменного графика потребления горячей воды применяются баки-аккумуляторы или водонагреватели требуемой вместимости.

При постоянном или периодическом недостатке напора в системах водоснабжения, а также при необходимости поддержания принудительной циркуляции в централизованных системах горячего водоснабжения необходимо предусматривать устройство насосных установок.

7.2 Эксплуатация систем горячего водоснабжения

При эксплуатации системы горячего водоснабжения необходимо:

- обеспечить качество горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, в соответствии с установленными требованиями госстандарта;
- поддерживать температуру горячей воды в местах водоразбора для систем централизованного горячего водоснабжения: не ниже 60 град. С - в открытых системах теплоснабжения, не ниже 50 град. С - в закрытых системах теплоснабжения и не выше 75 град. С - для обеих систем;
- обеспечить расход горячей воды с установленными нормами.

В режиме эксплуатации давление в системе поддерживается выше статического не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²). Водонагреватели и трубопроводы должны быть постоянно заполнены водой.

В процессе эксплуатации систем горячего водоснабжения следует:

- следить за исправностью оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, устранять неисправности и утечки воды;
- вести контроль за параметрами теплоносителя и его качеством в системе горячего водоснабжения.

Разбор сетевой воды из закрытых систем не допускается.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Нормативные правовые документы, используемые при изучении программы обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок

№ п/п	Нормативный-правовой акт	Применение
Федеральные законы		
1.	Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ;	Применяется
2.	Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;	Применяется
3.	Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»	
Постановления Правительства РФ		
4.	Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»;	Применяется
5.	Постановление Правительства РФ от 5 июля 2022 г. № 1206 «О порядке расследования и учета случаев профессиональных заболеваний работников»;	Применяется
Нормативные правовые документы министерств и ведомств РФ		
6.	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 апреля 2022 г. № 223н «Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве»	Применяется
7.	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»;	Применяется
8.	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда».	Применяется
9.	Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»	Применяется
10.	Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 833н "Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования"	Применяется
11.	Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"	Применяется
12.	Постановление Госстроя России от 17.09.2002 № 123 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002»;	Применяется
ГОСТы		
13.	ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности	Применяется

	труда. Общие положения» (вместе с «Программами обучения безопасности труда»);	
Технические регламенты		
14.	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты», утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 878.	Применяется

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1. Цель проверки знания

Цель проверки знания требований охраны труда – проверка готовности работника к выполнению работ в соответствии с требованиями безопасности.

К прохождению проверки знания допускаются слушатели, освоившие Программу в полном объеме.

2. Форма проверки знания

2.1. Промежуточная проверка знания

По результатам освоения материалов по модулю для самоконтроля знаний слушателей проводится промежуточная проверка знания в формате тестирования.

Число тестовых заданий промежуточного тестирования содержится в количестве 5 вопросов по освоенным темам. Для прохождения промежуточного тестирования отводится 5-10 минут по каждому модулю.

Промежуточное тестирование считается успешно пройденным при достижении 85 % правильных ответов и более.

Количество попыток промежуточного тестирования - не ограничено.

2.2 Итоговая проверка знания

Итоговая проверка знания требований охраны труда проводится в форме тестирования. Число тестовых заданий для итогового тестирования составляет 10 вопросов.

Для прохождения тестового задания отводится 20 минут. По итогу тестирования может быть результат - «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». Число допустимых ошибок (порог «не удовлетворительно») устанавливается не более 15% в течение установленного времени. Если тестируемый не уложился (не дал правильные ответы на 85% тестовых вопросов, в установленное время), результат тестирования «не удовлетворительно».

Тестовые задания состоят из выбора одного правильного ответа из нескольких предложенных. Число предложенных вариантов ответа в одном тестовом задании не менее 4 и не более 6. При генерации теста осуществляется рандомизация вопросов, ответов и их последовательностей.

На прохождение теста отводится три попытки.

3. Результаты проверки знания

Результаты тестового задания контролируется системой тестирования. Результаты тестирования рассматриваются комиссией по проверке знаний требований охраны труда в составе 3 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

4. Оценочные материалы

1. С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на газообразном топливе?
 - а) Не реже одного раза в восемь лет.
 - б) Не реже одного раза в три года.
 - в) Не реже одного раза в пять лет.
 - г) Не реже одного раза в десять лет.

2. Кто в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» является потребителем тепловой энергии?
- Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.
 - Лица, осуществляющие деятельность в сфере оказания коммунальных услуг в части отопления производственных мощностей.
 - Юридические лица, получившие в установленном Федеральным законом порядке право участвовать в отношениях, связанных с обращением тепловой энергии на рынке.
3. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет контроль за безопасностью тепловых установок и сетей?
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
 - Федеральная служба по труду и занятости.
 - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.
 - Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.
4. На какие тепловые энергоустановки не распространяются Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок?
- На производственные, производственно-отопительные и отопительные котельные с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и температурой воды не более 200 °С на всех видах органического топлива, а также с использованием нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов.
 - На паровые и водяные тепловые сети всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата и другие сетевые сооружения.
 - На тепловые энергоустановки тепловых электростанций, морских и речных судов и плавучих средств, подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта.
 - На системы теплопотребления всех назначений (технологические, отопительные, вентиляционные, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплопотребляющие агрегаты, тепловые сети потребителей, тепловые пункты, другие сооружения аналогичного назначения.
5. Каким образом определяется разграничение ответственности за эксплуатацию тепловых энергоустановок между организацией - потребителем тепловой энергии и энергоснабжающей организацией?
- На основании протокола о разграничении ответственности.
 - На основании акта о пограничном состоянии.
 - На основании договора энергоснабжения.
 - На основании протокола о взаимодействии.
6. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
- Любой специалист, имеющий высшее образование и прошедший проверку знаний по охране труда и промышленной безопасности.
 - Специалист из числа управленческого персонала или специалист со специальным теплоэнергетическим образованием после проверки знаний соответствующих правил и инструкций.
 - Работник из числа теплоэнергетического персонала, имеющий соответствующую подготовку и опыт работы.

7. В каком случае ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника, не имеющего теплоэнергетического образования?
- При эксплуатации производственных, производственно-отопительных и отопительных котельных с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и температурой воды не более 200 °С.
 - При потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.
 - При эксплуатации паровых и водяных тепловых сетей всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата.
8. Что из перечисленного не относится к обязанностям ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
- Разработка мероприятий по снижению расхода топливо-энергетических ресурсов.
 - Обеспечение своевременного технического обслуживания и ремонта тепловых энергоустановок.
 - Разработка энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями.
 - Подготовка документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя.
9. При каком перерыве в работе по специальности необходимо проходить переподготовку персоналу, связанному с эксплуатацией тепловых энергоустановок?
- Свыше 2 месяцев.
 - Свыше 6 месяцев.
 - Свыше 1 месяца.
 - Свыше 3 месяцев.
10. В течение какого времени проводится стажировка для ремонтного, оперативного, оперативно-ремонтного персонала при назначении на должность?
- От 4 до 16 смен.
 - От 2 до 14 смен.
 - От 10 до 15 смен.
 - От 15 до 20 смен.
11. С какой периодичностью проводится очередная проверка знаний по вопросам безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок у лиц, являющихся ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
- Не реже одного раза в семь лет.
 - Не реже одного раза в год.
 - Не реже одного раза в три года.
 - Не реже одного раза в пять лет.
12. В каком случае не проводится внеочередная проверка знаний?
- При введении в действие новых или переработанных норм и правил.
 - При назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительного знания норм и правил.
 - По требованию представителя территориального органа Ростехнадзора.
 - При перерыве в работе в данной должности более 3 месяцев.

13. Кто утверждает графики проверки знаний персонала, эксплуатирующего тепловые энергоустановки?
- Руководитель организации.
 - Начальник службы производственного контроля.
 - Технический руководитель организации.
 - Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
14. Где проводится проверка знаний ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?
- В соответствующей комиссии Ростехнадзора.
 - В комиссии организации.
 - В комиссии учебного центра, проводившего обучение.
 - В комиссии Министерства энергетики Российской Федерации.
15. С какой периодичностью должен проводиться повторный инструктаж по безопасности труда для персонала, обслуживающего тепловые энергоустановки?
- Не реже одного раза в два года.
 - Не реже одного раза в год.
 - Не реже одного раза в шесть месяцев.
 - Не реже одного раза в пять лет.
16. В течение какого времени проводится комплексное опробование оборудования тепловых энергоустановок?
- В течение 24 часов.
 - В течение 48 часов.
 - В течение 72 часов.
 - В течение 96 часов.
17. В течение какого времени проводится комплексное опробование тепловых сетей?
- В течение 24 часов.
 - В течение 20 часов.
 - В течение 12 часов.
 - В течение 9 часов.
18. При каком условии производится включение в работу тепловых энергоустановок?
- После подписания акта приемочной комиссией.
 - После допуска тепловых энергоустановок в эксплуатацию.
 - После проведения комплексного опробования.
 - После проведения пусконаладочных испытаний.
19. Кто проводит периодические осмотры тепловых энергоустановок?
- Обслуживающий персонал.
 - Ремонтный персонал.
 - Лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
 - Специально назначенная комиссия.
20. Где должны вывешиваться схемы тепловых энергоустановок?
- На видном месте в помещении данной тепловой энергоустановки или на рабочем месте персонала, обслуживающего тепловую сеть.
 - В производственно-техническом отделе.
 - На рабочем месте ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию

- тепловых энергоустановок.
г) В отделе главного энергетика.

21. Что из перечисленного не указывается в инструкции по эксплуатации тепловой энергоустановки?
- а) Перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок.
 - б) Порядок подготовки к пуску, пуск, остановки во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе.
 - в) Порядок технического обслуживания, порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям.
 - г) Требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной энергоустановки.
22. Каким способом должна производиться подача топлива в котельные?
- а) Ручным.
 - б) Механизированным.
 - в) Комбинированным.
23. Что не допускается делать для предупреждения самовозгорания каменного угля?
- а) Смешивать угли разных марок, а также засорять штабеля каменноугольного топлива мусором, опилками, торфом и другими легковоспламеняющимися материалами.
 - б) Формировать штабеля во время дождя, при высоких температурах наружного воздуха или при наличии повышенной температуры внутри отвала угля.
 - в) Заваливать каменноугольным топливом деревянные столбы электрических и телефонных линий и другие древесные конструкции.
 - г) Для предупреждения самовозгорания каменного угля необходимо соблюдать все перечисленные запреты.
24. Какого размера должны быть раздробленные куски угля и сланца перед подачей в котельную?
- а) Минимум 35 мм.
 - б) Минимум 30 мм.
 - в) Максимум 25 мм.
 - г) Любого размера.
25. С какой периодичностью необходимо проводить проверку сигнализации и правильность показаний контрольно-измерительных приборов?
- а) По утвержденному графику, но не реже одного раза в неделю.
 - б) По утвержденному графику, но не реже одного раза в месяц.
 - в) По утвержденному графику, но не реже одного раза в квартал.
 - г) По утвержденному графику, но не реже одного раза в десять дней.
26. Какой должна быть максимальная величина колебания давления газа в газопроводе котельной?
- а) Не выше величины, указанной в местной инструкции, но не выше 25 % рабочего давления.
 - б) Не выше величины, указанной в местной инструкции, но не выше 20 % рабочего давления.
 - в) Не выше величины, указанной в местной инструкции, но не выше 10 % рабочего давления.
 - г) Не выше величины, указанной в местной инструкции, но не выше 15 % рабочего давления.
27. Где должны находиться режимные карты по эксплуатации котлов?
- а) В отделе главного энергетика.
 - б) У ответственного за безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов.
 - в) На щитах управления.
 - г) В производственно-техническом отделе.

28. С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов, работающих на твердом и жидком топливе?

- а) Не чаще одного раза в десять лет.
- б) Не чаще одного раза в восемь лет.
- в) Не реже одного раза в пять лет.
- г) Не реже одного раза в десять лет.