

**Перечень вопросов по проверке знаний  
«Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»**

*(утверждены приказом Минэнерго РФ №115 от 24.03.2003г.  
зарегистрированы Минюстом России 02.04.2003г. рег.№4358.)*

№ п/п	ВОПРОС	ОТВЕТ
1	2	3
<b>Раздел «Термины и определения»</b>		
1.	Что означает термин «Границы (пределы) котла»?	Запорные устройства: по пароводяному тракту питательные, предохранительные, дренажные и другие клапаны, вентили и задвижки, отделяющие внутренние полости элементов котла от присоединенных к ним трубопроводов. При отсутствии запорных устройств пределами котла следует считать первые от котла фланцевые или сварные соединения.
2.	Что означает термин «Давление пробное»?	Избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание тепловых энергоустановок и сетей на прочность и плотность.
3.	Что означает термин «Давление разрешенное»?	Максимальное допустимое, избыточное давление, установленное по результатам технического освидетельствования или контрольного расчета на прочность.
4.	Что означает термин «Давление рабочее»?	Максимальное избыточное давление на входе в тепловую энергоустановку или ее элемент, определяемое по рабочему давлению трубопроводов с учетом сопротивления и гидростатического давления.
5.	Что означает термин «Консервация»?	Комплекс мероприятий по обеспечению определенного технической документацией срока хранения или временного бездействия тепловых энергоустановок и сетей (оборудования, запасных частей, материалов и др.) путем предохранения от коррозии, механических и других воздействий человека и внешней среды.
6.	Что означает термин «Котельная»?	Комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т.ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты.
7.	Что означает термин «Тепловая энергоустановка»?	Энергоустановка, предназначенная для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления тепловой энергии и теплоносителя.
8.	Что означает термин «Теплогенерирующая энергоустановка (ТГЭ)»?	Тепловая энергоустановка, предназначенная для выработки тепловой энергии (теплоты).
9.	Что означает термин «Теплопотребляющая энергоустановка (ТПЭ)»?	Тепловая энергоустановка или комплекс устройств, предназначенные для использования теплоты и теплоносителя на нужды отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения и технологические нужды.
10.	Что означает термин «Эксплуатация»?	Период существования тепловой энергоустановки, включая подготовку к использованию (наладка и испытания), использование по назначению, техническое обслуживание, ремонт и консервацию.
<b>Раздел «Общие положения»</b>		
11.	На какие тепловые энергоустановки устанавливаются требования «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	1.1. 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), теплотребляющих агрегатов, тепловых сетей потребителей, тепловых пунктов, других сооружений аналогичного назначения.
12.	На какие тепловые энергоустановки требования «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» не распространяются?	1.2. Настоящие Правила не распространяются на тепловые энергоустановки: - тепловых электростанций; - морских и речных судов и плавучих средств; - подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта.
13.	Основные положения порядка учета тепловых энергоустановок в организациях?	1.5. В организациях, осуществляющих эксплуатацию тепловых энергоустановок, ведется их учет в соответствии с Приложением N 1 к настоящим Правилам.
14.	Надзор за соблюдением «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	1.6. 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.
15.	Кто несет ответственность за выполнение «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	1.7. 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.
<b>Раздел «Организация эксплуатации тепловых энергоустановок»</b>		
16.	Основные требования к структурной организации обслуживания тепловых энергоустановок.	2.1.1. 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.
17.	Порядок возложения ответственности за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.	2.1.2. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и его заместитель назначаются распорядительным документом руководителя организации из числа управленческого персонала и специалистов организации. 2.2.2. 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.
18.	Порядок установления ответственности (и ее границ) за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок между структурными (производственными) подразделениями и службами организации.	2.1.3. 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.
19.	Какова персональная ответственность за несоблюдение «Правил технической	2.1.4. При несоблюдении настоящих Правил, вызвавших нарушения в работе тепловой энергоустановки или тепловой сети, пожар или несчастный случай, персональную ответственность несут:

	эксплуатации тепловых энергоустановок» различных должностных лиц и групп персонала организации?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- оперативный и оперативно-ремонтный персонал, диспетчеры - за нарушения, допущенные ими или непосредственно подчиненным им персоналом, выполняющим работу по их указанию (распоряжению);</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Раздел «Задачи персонала»</b>		
20.	Основные задачи руководителя организации по обеспечению исправного состояния и безопасной эксплуатации тепловых энергоустановок.	<p>2.2.1. Руководитель организации обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- своевременное и качественное проведение профилактических работ, ремонта, модернизации и реконструкции тепловых энергоустановок;</li> <li>- разработку должностных и эксплуатационных инструкций для персонала;</li> <li>- обучение персонала и проверку знаний правил эксплуатации, техники безопасности, должностных и эксплуатационных инструкций;</li> <li>- поддержание исправного состояния, экономичную и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок;</li> <li>- соблюдение требований нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя;</li> <li>- предотвращение использования технологий и методов работы, оказывающих отрицательное влияние на людей и окружающую среду;</li> <li>- учет и анализ нарушений в работе тепловых энергоустановок, несчастных случаев и принятие мер по предупреждению аварийности и травматизма;</li> <li>- беспрепятственный доступ к энергоустановкам представителей органов государственного надзора с целью проверки их технического состояния, безопасной эксплуатации и рационального использования энергоресурсов;</li> <li>- выполнение предписаний органов государственного надзора в установленные сроки.</li> </ul>
21.	Какова особенность возложения ответственности за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, потребляющих тепловую энергию для нужд отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения?	<p>2.2.3. 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, установленном настоящими Правилами.</p>

22.	В каком документе должны быть отражены взаимоотношения и распределение обязанностей между ответственными лицами?	<p>2.2.4. Руководитель организации может назначить ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок структурных подразделений.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
23.	Основные задачи ответственного лица за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации и ее подразделений.	<p>2.2.5. Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации и ее подразделений обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы систем теплоснабжения;</li> <li>- рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов; разработку и выполнение нормативов их расходования;</li> <li>- учет и анализ технико-экономических показателей тепловых энергоустановок;</li> <li>- разработку мероприятий по снижению расхода топливно-энергетических ресурсов;</li> <li>- эксплуатацию и внедрение автоматизированных систем и приборов контроля и регулирования гидравлических и тепловых режимов, а также учет тепловой энергии и теплоносителя;</li> <li>- своевременное техническое обслуживание и ремонт тепловых энергоустановок;</li> <li>- ведение установленной статистической отчетности;</li> <li>- разработку должностных инструкций и инструкций по эксплуатации;</li> <li>- подготовку персонала и проверку его знаний настоящих Правил, Правил техники безопасности, должностных инструкций, инструкций по эксплуатации, охране труда и других нормативно-технических документов;</li> <li>- разработку энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- наличие и ведение паспортов и исполнительной документации на все тепловые энергоустановки;</li> <li>- 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;</li> <li>- приемку и допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых тепловых энергоустановок;</li> <li>- выполнение предписаний в установленные сроки и своевременное предоставление информации о ходе выполнения указанных предписаний в органы государственного надзора;</li> <li>- своевременное предоставление в органы Госэнергонадзора и госгортехнадзора России информации о расследовании произошедших технологических нарушениях (авариях и инцидентах) в работе тепловых энергоустановок и несчастных случаях, связанных с их эксплуатацией.</li> </ul>
<b>Раздел «Требования к персоналу». Общие положения</b>		
24.	Как подразделяется персонал, эксплуатирующий тепловые энергоустановки в организации?	<p>2.3.2. В соответствии с принятой структурой в организации персонал, эксплуатирующий тепловые энергоустановки, подразделяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководящие работники;</li> <li>- руководители структурного подразделения;</li> <li>- управленческий персонал и специалисты;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативные руководители, оперативный и оперативно-ремонтный;</li> <li>- ремонтный &lt;*&gt;.</li> </ul>
25.	В каких случаях персонал должен проходить подготовку по новой должности?	2.3.3. 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.
26.	В каких документах должен быть определен необходимый уровень квалификации персонала?	2.3.6. Необходимый уровень квалификации персонала организации определяет ее руководитель, что отражается в утвержденных положениях о структурных подразделениях и службах организации и (или) должностных инструкциях работников.
27.	<p>Каковы обязательные формы работы с персоналом организации:</p> <p>а) с руководящими работниками?</p> <p>б) с руководителями структурных подразделений?</p> <p>в) с управленческим персоналом и специалистами?</p> <p>г) с оперативными руководителями, оперативным и оперативно-ремонтным персоналом?</p> <p>д) с ремонтным персоналом?</p>	<p>2.3.8. Обязательные формы работы с различными категориями работников:</p> <p>2.3.8.1. С руководящими работниками организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный инструктаж по безопасности труда;</li> <li>- проверка органами Госэнергонадзора знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности.</li> </ul> <p>2.3.8.2. С руководителем структурного подразделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный и целевой инструктаж по безопасности труда;</li> <li>- проверка органами Госэнергонадзора знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности.</li> </ul> <p>2.3.8.3. С управленческим персоналом и специалистами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный и целевой инструктаж по безопасности труда;</li> <li>- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности;</li> <li>- пожарно-технический минимум.</li> </ul> <p>2.3.8.4. С оперативными руководителями, оперативным и оперативно-ремонтным персоналом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной эксплуатации;</li> <li>- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);</li> <li>- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности;</li> <li>- дублирование;</li> <li>- специальная подготовка;</li> <li>- контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки.</li> </ul> <p>2.3.8.5. С ремонтным персоналом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной эксплуатации;</li> <li>- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);</li> <li>- проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации.</li> </ul>
<b>Стажировка</b>		
28.	В каких случаях и какой персонал обязан проходить стажировку?	2.3.9. Стажировку проходит ремонтный, оперативный, оперативно-ремонтный персонал и оперативные руководители перед первичной проверкой знаний при поступлении на работу, а также при назначении на новую должность или при переводе на другое рабочее место. Стажировка проводится под руководством опытного обучающего работника.
29.	Каким документом оформляется допуск к стажировке?	2.3.11. Допуск к стажировке оформляется распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения. В документе указываются календарные сроки стажировки и фамилии лиц, ответственных за ее проведение.
30.	Задачи работника при прохождении	2.3.13. В процессе стажировки работнику необходимо:

	стажировки?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоить настоящие правила и другие нормативно-технические документы, их практическое применение на рабочем месте;</li> <li>- изучить схемы, инструкции по эксплуатации и инструкции по охране труда, знание которых обязательно для работы в данной должности (профессии);</li> <li>- отработать четкое ориентирование на своем рабочем месте;</li> <li>- приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций;</li> <li>- изучить приемы и условия безаварийной, безопасной и экономичной эксплуатации обслуживаемого оборудования.</li> </ul>
<b>Проверка знаний</b>		
31.	Виды проверок знаний «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	2.3.14. Проверка знаний настоящих Правил, должностных и эксплуатационных инструкций производится: <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичная - у работников, впервые поступивших на работу, связанную с обслуживанием энергоустановок, или при перерыве в проверке знаний более 3-х лет;</li> <li>- периодическая - очередная и внеочередная.</li> </ul>
32.	Периодичность проведения очередной проверки знаний «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	2.3.15. Очередная проверка знаний проводится не реже 1 раза в три года, при этом для персонала, принимающего непосредственное участие в эксплуатации тепловых энергоустановок, их наладке, регулировании, испытаниях, а также лиц, являющихся ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок - не реже 1 раза в год.
33.	В каких случаях должна проводиться внеочередная проверка знаний «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	2.3.17. Внеочередная проверка знаний проводится независимо от срока проведения предыдущей проверки: <ul style="list-style-type: none"> <li>- при введении в действие новых или переработанных норм и правил;</li> <li>- при установке нового оборудования, реконструкции или изменении главных технологических схем (необходимость внеочередной проверки в этом случае определяет руководитель организации);</li> <li>- при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил;</li> <li>- при нарушении работниками требований нормативных актов по охране труда;</li> <li>- по требованию органов государственного надзора;</li> <li>- по заключению комиссий, расследовавших несчастные случаи с людьми или нарушения в работе тепловых энергоустановок;</li> <li>- при перерыве в работе в данной должности более 6-ти месяцев.</li> </ul>
34.	Каковы требования по организации и проведению внеочередной проверки знаний «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	2.3.18. Объем знаний для внеочередной проверки и дату ее проведения определяет руководитель организации с учетом требований настоящих Правил. Внеочередная проверка, проводимая по требованию органов государственного надзора, а также после происшедших аварий, инцидентов и несчастных случаев, не отменяет сроков очередной проверки по графику. Внеочередная проверка знаний любого работника, связанная с нарушением им требований норм и правил, аварийей, инцидентом в работе энергоустановок или несчастным случаем, может проводиться в комиссии органов государственного энергетического надзора. В случае внесения изменений и дополнений в действующие правила, внеочередная проверка не проводится, а они доводятся до сведения работников с оформлением в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.
35.	В какой комиссии проходят проверку знаний ответственные лица за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, их заместители и специалисты по охране	2.3.20. Проверка знаний настоящих Правил у ответственных за исправное состояние безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, их заместителей, а также специалистов по охране труда, в обязанности которых входит контроль за эксплуатацией тепловых энергоустановок, проводится в комиссии органов государственного энергетического надзора.

	труда?	
36.	Какие комиссии уполномочены на проведение проверки знаний «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»?	<p>2.3.21. Для проведения проверки знаний персонала руководитель организации назначает постоянно действующую комиссию.</p> <p>Для организаций, не имеющих возможности для создания комиссии, проверка знаний может проводиться в комиссиях органов государственного энергетического надзора в соответствии с правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации.</p>
<b><i>Дублирование</i></b>		
37.	В каких случаях и какой персонал обязан проходить дублирование?	2.3.26. Дублирование проходит оперативный, оперативно-ремонтный персонал и оперативные руководители после первичной проверки знаний настоящих Правил, длительного (более 6 месяцев) перерыва в работе или в других случаях по усмотрению руководителя организации или структурного подразделения.
38.	Каковы особенности прохождения дублирования персоналом, обслуживающим сезонные тепловые энергоустановки, дополнительно принимаемого для этого на работу в организацию?	<p>2.3.28. Дублирование осуществляется по программам, утверждаемым руководителем организации.</p> <p>При сезонном характере работы тепловых энергоустановок и необходимостью в связи с этим принятия на работу дополнительного персонала, дублирование на рабочем месте для всего персонала может быть заменено противоаварийной и противопожарной тренировкой длительностью не менее 2 смен (дней), проводимой ответственным за безопасную эксплуатацию сезонных тепловых энергоустановок по программе, утвержденной руководителем организации.</p>
<b><i>Допуск к самостоятельной работе</i></b>		
39.	Основные требования к допуску работника к самостоятельной работе? Каким документом оформляется?	<p>2.3.32. Вновь принятые работники или имевшие перерыв в работе более 6 месяцев получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований настоящих Правил.</p> <p>2.3.34. Допуск к самостоятельной работе оформляется распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения.</p> <p>О допуске к самостоятельной работе оперативного руководителя уведомляются соответствующие оперативные службы и организации, с которыми ведутся оперативные переговоры.</p>
40.	Каковы требования к допуску работника к самостоятельной работе, имеющего перерыв в работе от 1 до 6 месяцев?	2.3.37. При перерыве в работе от 30 дней до 6 месяцев форму подготовки персонала для допуска к самостоятельной работе определяет руководитель организации или структурного подразделения с учетом уровня профессиональной подготовки работника, его опыта работы, служебных обязанностей и др. При этом в любых случаях проводится внеплановый инструктаж по безопасности труда.
41.	Каковы особенности допуска к самостоятельной работе персонала специализированных организаций и их ответственность?	<p>2.3.40. Персонал ремонтных, наладочных и других специализированных организаций проходит подготовку, проверку знаний норм и правил и получает право самостоятельной работы в своих организациях.</p> <p>2.3.41. Специализированные организации, которые командировывают персонал для работы на тепловых энергоустановках заказчика, несут ответственность за уровень знаний и выполнение своим персоналом требований настоящих Правил и других нормативно-технических документов, которые действуют на тепловых энергоустановках заказчика.</p>
<b><i>Инструктажи по ТБ</i></b>		
42.	Периодичность и порядок проведения инструктажей по технике безопасности?	<p>2.3.42. Целью инструктажей является доведение до персонала особенностей эксплуатации тепловых энергоустановок и требований правил безопасности. Периодичность инструктажей устанавливает руководитель организации или ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, но не реже одного раза в шесть месяцев.</p> <p>2.3.43. Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или другим назначенным лицом, по программе, утвержденной руководителем предприятия.</p> <p>Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителем структурного подразделения по программе, утвержденной руководителем предприятия.</p>

<b>Тренировки</b>		
43.	Периодичностью проведения контрольных противоаварийных тренировок?	2.3.44. Работники из числа оперативного, оперативно-ремонтного персонала, оперативных руководителей проверяются в контрольной противоаварийной тренировке один раз в три месяца.
44.	Периодичностью проведения контрольных противопожарных тренировок?	2.3.45. Работники из числа оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала, оперативных руководителей организаций, персонал постоянных участков ремонтных подразделений, обслуживающий тепловые энергоустановки, проверяются один раз в полугодие в одной контрольной противопожарной тренировке.
45.	Как может быть увеличено число противоаварийных тренировок?	2.3.46. На вновь введенных в эксплуатацию тепловых энергоустановках, а также на действующих тепловых энергоустановках по решению руководителя организации число тренировок может быть увеличено в зависимости от уровня профессиональной подготовки и навыков персонала по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.
46.	Каковы требования к лицам, не принявшим участие в тренировке или получившим неудовлетворительную оценку?	2.3.49. Лица, не принявшие без уважительных причин участия в тренировке в установленные сроки, к самостоятельной работе не допускаются. 2.3.50. Работник, получивший неудовлетворительную оценку при проведении тренировки, проходит повторную тренировку в сроки, определяемые руководителем организации или структурного подразделения. 2.3.51. При повторной неудовлетворительной оценке работник отстраняется от самостоятельной работы. Он проходит обучение и проверку знаний, объем и сроки которых определяет руководитель организации или структурного подразделения
<b>Специальная подготовка</b>		
47.	На каких работников распространяется требование прохождения специальной подготовки?	2.3.52. Требование специальной подготовки распространяется на работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, из числа оперативного, оперативно-ремонтного персонала, оперативных руководителей организаций. Выполнение ежемесячных учебных противоаварийных тренировок не отменяет проведение контрольных тренировок в соответствии с настоящим разделом.
48.	Порядок проведения специальной подготовки персонала?	2.3.53. Специальная подготовка персонала, эксплуатирующего тепловые энергоустановки, проводится с отрывом от выполнения основных функций не реже одного раза в месяц.
49.	Требования к объему специальной подготовки?	2.3.54. В объем специальной подготовки входит: - выполнение учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, имитационных упражнений и других операций, приближенных к производственным; - изучение изменений, внесенных в схемы обслуживаемого оборудования; - ознакомление с текущими распорядительными документами по вопросам аварийности и травматизма; - проработка обзоров несчастных случаев и технологических нарушений, происшедших на тепловых энергоустановках; - проведение инструктажей по вопросам соблюдения правил технической эксплуатации, эксплуатационных и должностных инструкций; - разбор отклонений технологических процессов, пусков и остановок оборудования. Перечень тематики специальной подготовки в зависимости от местных условий может быть дополнен руководителем организации
<b>Повышение квалификации</b>		
50.	На кого возлагается ответственность за повышение квалификации персонала?	2.3.56. Повышение квалификации работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, должно носить непрерывный характер и складываться из различных форм профессионального образования. Ответственность за организацию повышения квалификации персонала возлагается на руководителя организации.
51.	Какова периодичность и	2.3.57. Краткосрочное обучение работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, руководителей



	продолжительность краткосрочного обучения персонала?	структурного подразделения и специалистов проводится по мере необходимости, но не реже одного раза в год перед очередной проверкой знаний по месту работы или в образовательных учреждениях. Продолжительность обучения составляет до трех недель.
52.	Какова периодичность проведения длительного обучения персонала?	2.3.58. Длительное периодическое обучение руководящих работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, руководителей структурных подразделений и специалистов проводится не реже одного раза в пять лет в образовательных учреждениях
<b>Обходы и осмотры рабочих мест</b>		
53.	С какой целью проводятся обходы рабочих мест?	2.3.61. Обходы рабочих мест проводятся с целью проверки: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения персоналом правил, должностных инструкций и инструкций по эксплуатации, поддержания установленного режима работы оборудования;</li> <li>- соблюдения персоналом порядка приема-сдачи смены, ведения оперативной документации, производственной и трудовой дисциплины;</li> <li>- своевременного выявления персоналом имеющихся дефектов и неполадок в работе оборудования и оперативного принятия необходимых мер для их устранения;</li> <li>- правильного применения установленной системы нарядов-допусков при выполнении ремонтных и специальных работ;</li> <li>- поддержания персоналом гигиены труда на рабочем месте;</li> <li>- исправности и наличия на рабочих местах предохранительных приспособлений и средств защиты по технике безопасности и пожарной безопасности;</li> <li>- соответствие условий производственной деятельности санитарным нормам и правилам</li> </ul>
<b>Раздел «Приемка и допуск в эксплуатацию ТЭ»</b>		
54.	Кто осуществляет допуск в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых энергоустановок?	2.4.2. Допуск в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых энергоустановок осуществляют органы государственного энергетического надзора на основании действующих нормативно-технических документов.
55.	Что необходимо провести перед допуском в эксплуатацию тепловой энергоустановки?	2.4.4. Перед приемкой в эксплуатацию тепловых энергоустановок проводятся приемосдаточные испытания оборудования и пусконаладочные работы отдельных элементов тепловых энергоустановок и системы в целом. В период строительства и монтажа зданий и сооружений проводятся промежуточные приемки узлов оборудования и сооружений, в том числе оформление актов скрытых работ в установленном порядке.
56.	Что необходимо проверить перед пусконаладочными испытаниями тепловых энергоустановок?	2.4.6. Перед пусконаладочными испытаниями проверяется выполнение проектных схем, строительных норм и правил, государственных стандартов, включая стандарты безопасности труда, правил техники безопасности и промышленной санитарии, правил взрыво- и пожаробезопасности, указаний заводов-изготовителей, инструкций по монтажу оборудования и наличия временного допуска к проведению пусконаладочных работ.
57.	Какие условия необходимо обеспечить перед пробным пуском?	2.4.7. Перед пробным пуском подготавливаются условия для надежной и безопасной эксплуатации тепловых энергоустановок: <ul style="list-style-type: none"> <li>- укомплектовывается, обучается (с проверкой знаний) персонал;</li> <li>- разрабатываются эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда, пожарной безопасности, оперативные схемы, техническая документация по учету и отчетности;</li> <li>- подготавливаются и испытываются средства защиты, инструмент, запасные части, материалы и топливо;</li> <li>- вводятся в действие средства связи, сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции;</li> <li>- проверяется наличие актов скрытых работ и испытания; получается разрешение от надзорных органов.</li> </ul>

58.	Каким документом подтверждается приемка тепловой энергоустановки из монтажа?	2.4.8. Тепловые энергоустановки принимаются потребителем (заказчиком) от подрядной организации по акту. Для проведения пусконаладочных работ и опробования оборудования тепловые энергоустановки представляются органу государственного энергетического надзора для осмотра и выдачи временного разрешения.
59.	Порядок проведения комплексного опробования тепловых энергоустановок?	2.4.9. Комплексное опробование проводится заказчиком. При комплексном опробовании проверяется совместная работа основных агрегатов и всего вспомогательного оборудования под нагрузкой. Началом комплексного опробования тепловых энергоустановок считается момент их включения. Комплексное опробование оборудования производится только по схемам, предусмотренным проектом. Комплексное опробование оборудования тепловых энергоустановок считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы основного оборудования в течение 72 ч на основном топливе с номинальной нагрузкой и проектными параметрами теплоносителя. Комплексное опробование тепловых сетей - 24 ч. При комплексном опробовании включаются предусмотренные проектом контрольно-измерительные приборы, блокировки, устройства сигнализации и дистанционного управления, защиты и автоматического регулирования. Если комплексное опробование не может быть проведено на основном топливе или номинальная нагрузка и проектные параметры теплоносителя для тепловых энергоустановок не могут быть достигнуты по каким-либо причинам, не связанным с невыполнением работ, предусмотренных пусковым комплексом, решение провести комплексное опробование на резервном топливе, а также предельные параметры и нагрузки принимаются и устанавливаются приемочной комиссией и отражаются в акте приемки в эксплуатацию пускового комплекса.
60.	Какое необходимое условие для включения в работу тепловой энергоустановки в постоянную и временную эксплуатацию?	2.4.11. Включение в работу тепловых энергоустановок производится после их допуска в эксплуатацию. Для наладки, опробования и приемки в работу тепловой энергоустановки срок временного допуска устанавливается по заявке, но не более 6 месяцев
<b>Раздел «Контроль эффективности работы ТЭ»</b>		
61.	Что должно быть обеспечено организацией, для эффективной эксплуатации тепловых энергоустановок?	2.5.1. Для эффективной эксплуатации тепловых энергоустановок организация обеспечивает: - учет топливно-энергетических ресурсов; - разработку нормативных энергетических характеристик тепловых энергоустановок; - контроль и анализ соблюдения нормативных энергетических характеристик и оценку технического состояния тепловых энергоустановок; - анализ энергоэффективности проводимых организационно-технических мероприятий; - ведение установленной государственной статической отчетности; - сбалансированность графика отпуска и потребления топливно-энергетических ресурсов.
62.	Какие требования к обеспечению измерений параметров и учету теплоэнергии и теплоносителя при контроле эффективности работы тепловых энергоустановок?	2.5.2. В тепловых энергоустановках должна быть обеспечена: - требуемая точность измерения расходов тепловой энергии, теплоносителей и технологических параметров работы; - учет (сменный, суточный, месячный, годовой) по установленным формам показателей работы оборудования, основанный на показаниях контрольно-измерительных приборов и информационно-измерительных систем.
63.	На каких данных должно основываться планирование режимов работы тепловых энергоустановок?	2.5.3. Планирование режимов работы тепловых энергоустановок производится на долгосрочные и кратковременные периоды и осуществляется на основе: - данных суточных ведомостей и статистических данных организации за предыдущие дни и периоды; - прогноза теплоснабжения на планируемый период; - данных о перспективных изменениях систем теплоснабжения; - данных об изменении заявленных нагрузок.
64.	Периодичность и порядок проведения	2.5.4. Организация периодически, но не реже одного раза в 5 лет, проводит режимно-наладочные испытания и

	режимно-наладочных испытаний тепловых энергоустановок?	работы, по результатам которых составляются режимные карты, а также разрабатываются нормативные характеристики работы элементов системы теплоснабжения. По окончании испытаний разрабатывается и проводится анализ энергетических балансов и принимаются меры к их оптимизации. Ежегодно техническим руководителем организации утверждается перечень тепловых энергоустановок, на которых запланировано проведение режимно-наладочных испытаний и работ и сроки их проведения. Характеристики и нормативы доводятся до эксплуатационного персонала в форме режимных карт, таблиц, графиков или приводятся в эксплуатационных инструкциях.
65.	В каких случаях проводятся внеочередные режимно-наладочные испытания?	2.5.5. На тепловых энергоустановках внеочередные режимно-наладочные испытания и работы производятся в случаях: - модернизации и реконструкции; - изменения характеристик сжигаемого топлива; - изменения режимов производства, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя; - систематического отклонения фактических показателей работы тепловых энергоустановок от нормативных характеристик.
66.	По каким показателям составляются энергетические характеристики тепловых сетей?	2.5.6. Энергетические характеристики тепловых сетей составляются по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах
<b>Раздел «Технический контроль за состоянием ТЭ»</b>		
67.	Виды контроля технического состояния тепловых энергоустановок?	2.6.1. В организациях необходимо организовать постоянный и периодический контроль технического состояния тепловых энергоустановок (осмотры, технические освидетельствования).
68.	С какой целью проводится техническое освидетельствование тепловых энергоустановок?	2.6.2. Все тепловые энергоустановки подвергаются техническому освидетельствованию с целью: - оценки их технического состояния; - установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловой энергоустановки; - выявления потерь топливно-энергетических ресурсов; - составления тепловых балансов.
69.	Виды и периодичность технического освидетельствования тепловых энергоустановок?	2.6.3. Технические освидетельствования тепловых энергоустановок разделяются на: - первичное (предпусковое) - проводится до допуска в эксплуатацию; - периодическое (очередное) - проводится в сроки, установленные настоящими Правилами или нормативно-техническими документами завода-изготовителя; - внеочередное - проводится в следующих случаях: - если тепловая энергоустановка не эксплуатировалась более 12 месяцев; - после ремонта, связанного со сваркой или пайкой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой энергоустановки; - после аварии или инцидента на тепловой энергоустановке; - по требованию органов государственного энергетического надзора, госгортехнадзора России. Результаты освидетельствования заносятся в паспорт тепловых энергоустановок и (или) сетей.
70.	Порядок проведения технического освидетельствования тепловых энергоустановок?	2.6.4. Техническое освидетельствование тепловых энергоустановок производится комиссией, назначенной руководителем организации. В состав комиссии включаются руководители и специалисты структурных подразделений организации. Председателем комиссии, как правило, назначается ответственное лицо за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, либо специалист из теплоэнергетического персонала, имеющий соответствующий уровень квалификации.

		Техническое освидетельствование оборудования тепловых энергоустановок и (или) сетей, подконтрольных госгортехнадзору России, производится в соответствии с правилами госгортехнадзора России.
71.	Порядок проведения теплотехнических испытаний, инструментальных измерений и др. диагностических работ?	<p>2.6.5. Теплотехнические испытания, инструментальные измерения и другие диагностические работы на тепловых энергоустановках могут выполняться специализированными организациями. При проведении работ используются соответствующие средства измерений, методики и программы. Средства измерений должны соответствовать требованиям действующих нормативно-технических документов.</p> <p>Методики и программы проведения испытаний, инструментальных измерений, проводимых на тепловых энергоустановках, должны быть согласованы специализированными организациями в органах государственного энергетического надзора.</p>
<b>Раздел «Технический обслуживание, ремонт и консервация ТЭ»</b>		
72.	Кем устанавливается перечень оборудования, подлежащего планово-предупредительному ремонту и сроки его проведения?	2.7.1. При эксплуатации тепловых энергоустановок необходимо обеспечить их техническое обслуживание, ремонт, модернизацию и реконструкцию. Сроки планово-предупредительного ремонта тепловых энергоустановок устанавливаются в соответствии с требованиями заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией. Перечень оборудования тепловых энергоустановок, подлежащего планово-предупредительному ремонту, разрабатывается ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и утверждается руководителем организации
73.	Чем определяется объем технического обслуживания и ремонта тепловых энергоустановок?	2.7.2. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых энергоустановок с учетом их фактического технического состояния.
74.	Как организуется система технического обслуживания и ремонта тепловых энергоустановок?	<p>2.7.3. Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. На все виды тепловых энергоустановок необходимо составлять годовые (сезонные и месячные) планы (графики) ремонтов. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.</p> <p>При планировании технического обслуживания и ремонта проводится расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности (время простоя в ремонте), потребности в персонале, а также в материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.</p> <p>В организации составляется перечень аварийного запаса расходных материалов и запасных частей, утверждаемый техническим руководителем организации, ведется точный учет наличия запасных частей и запасного оборудования и материалов, который пополняется по мере их расходования при ремонтах.</p>
75.	Какие операции следует проводить при техническом обслуживании тепловых энергоустановок?	2.7.7. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, контроль за соблюдением эксплуатационных инструкций, испытания и оценки технического состояния) и некоторые технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладку, очистку, смазку, замену вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение мелких дефектов).
76.	Основные виды ремонтов?	2.7.8. Основными видами ремонтов тепловых энергоустановок и тепловых сетей являются капитальный и текущий.
77.	Какие мероприятия предусмотрены системой технического обслуживания и ремонта?	<p>2.7.9. В системе технического обслуживания и ремонта предусматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка технического обслуживания и ремонтов;</li> <li>- вывод оборудования в ремонт;</li> <li>- оценка технического состояния тепловых энергоустановок и составление дефектной ведомости;</li> <li>- проведение технического обслуживания и ремонта;</li> <li>- приемка оборудования из ремонта;</li> <li>- консервация тепловых энергоустановок;</li> <li>- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания, ремонта и консервации тепловых</li> </ul>

		энергоустановок.
78.	Что следует брать за основу при установлении периодичности, продолжительности ремонтов тепловых энергоустановок, при организации ремонтного производства?	2.7.10. Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются нормативно-техническими документами на ремонт данного вида тепловых энергоустановок. Организация ремонтного производства, разработка ремонтной документации, планирование и подготовка к ремонту, вывод в ремонт и производство ремонта, а также приемка и оценка качества ремонта тепловых энергоустановок осуществляются в соответствии с нормативно-технической документацией, разработанной в организации на основании настоящих Правил и требований заводов-изготовителей.
79.	В чем отличие приемки тепловых энергоустановок из капитального и текущего ремонтов?	2.7.11. Приемка тепловых энергоустановок из капитального ремонта производится рабочей комиссией, назначенной распорядительным документом по организации. Приемка из текущего ремонта производится лицами, ответственными за ремонт, исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
80.	Каков порядок оценки качества ремонта при приемке оборудования из ремонтов?	2.7.12. При приемке оборудования из ремонта производится оценка качества ремонта, которая включает оценку: - качества отремонтированного оборудования; - качества выполненных ремонтных работ. Оценки качества устанавливаются: - предварительно - по окончании испытаний отдельных элементов тепловой энергоустановки и в целом; - окончательно - по результатам месячной подконтрольной эксплуатации, в течение которой должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах, проведены испытания и наладка всех систем.
81.	Порядок приемки выполненных при капитальном ремонте работ и хранения ремонтной документации.	2.7.13. Работы, выполняемые при капитальном ремонте тепловых энергоустановок, принимаются по акту. К акту приемки прилагается вся техническая документация по выполненному ремонту (эскизы, акты промежуточных приемок по отдельным узлам и протоколы промежуточных испытаний, исполнительная документация и др.). 2.7.14. Акты приемки тепловых энергоустановок из ремонта со всеми документами хранятся вместе с техническими паспортами установок. Все изменения, выявленные и произведенные во время ремонта, вносятся в технические паспорта тепловых энергоустановок, схемы и чертежи.
82.	В каких случаях проводится консервация тепловых энергоустановок?	2.7.15. Консервация тепловых энергоустановок в целях предотвращения коррозии металла проводится как при режимных остановах (вывод в резерв на определенный и неопределенный сроки, вывод в текущий и капитальный ремонт, аварийный останов), так и при остановах в продолжительный резерв или ремонт (реконструкцию) на срок не менее шести месяцев.
83.	Какой документ определяет способ консервации тепловых энергоустановок?	2.7.16. В каждой организации на основании действующих нормативно-технических документов разрабатываются и утверждаются техническое решение и технологическая схема по проведению консервации конкретного оборудования тепловых энергоустановок, определяющие способы консервации при различных видах остановов и продолжительности простоя.
84.	Каким документом определен порядок консервации тепловых энергоустановок?	2.7.17. В соответствии с принятым техническим решением составляется и утверждается инструкция по консервации оборудования с указаниями по подготовительным операциям, технологией консервации и расконсервации, а также по мерам безопасности при проведении консервации.
<b>Раздел «Техническая документация на ТЭ»</b>		
85.	Какие документы должны храниться и использоваться в работе при эксплуатации тепловых энергоустановок?	2.8.1. При эксплуатации тепловых энергоустановок хранятся и используются в работе следующие документы: - генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и тепловыми сетями; - утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями; - акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки тепловых энергоустановок и тепловых сетей, акты

		<p>приемки тепловых энергоустановок и тепловых сетей в эксплуатацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- акты испытаний технологических трубопроводов, систем горячего водоснабжения, отопления, вентиляции;</li> <li>- акты приемочных комиссий;</li> <li>- исполнительные чертежи тепловых энергоустановок и тепловых сетей;</li> <li>- технические паспорта тепловых энергоустановок и тепловых сетей;</li> <li>- технический паспорт теплового пункта;</li> <li>- инструкции по эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей, а также должностные инструкции по каждому рабочему месту и инструкции по охране труда.</li> </ul>
86.	Каким документом устанавливается объем необходимой оперативной документации и его сроки пересмотра?	2.8.2. В производственных службах устанавливаются перечни необходимых инструкций, схем и других оперативных документов, утвержденных техническим руководителем организации. Перечни документов пересматриваются не реже 1 раза в 3 года.
87.	Требования к инструкциями, которыми снабжаются все рабочие места. Выполнение каких работ персоналом, эксплуатирующим тепловые энергоустановки не допускается?	<p>2.8.4. Все рабочие места снабжаются необходимыми инструкциями, составленными в соответствии с требованиями настоящих Правил, на основе заводских и проектных данных, типовых инструкций и других нормативно-технических документов, опыта эксплуатации и результатов испытаний оборудования, а также с учетом местных условий.</p> <p>В инструкциях необходимо предусмотреть разграничение работ по обслуживанию и ремонту оборудования между персоналом энергослужбы организации и производственных подразделений (участков) и указать перечень лиц, для которых знание инструкций обязательно. Инструкции составляют начальники соответствующего подразделения и энергослужбы организации и утверждаются техническим руководителем организации.</p> <p>Поручать персоналу, эксплуатирующему тепловые энергоустановки, выполнение работ, не предусмотренных должностными и эксплуатационными инструкциями, не допускается.</p>
88.	Что должно быть указано в должностных инструкциях по каждому рабочему месту?	<p>2.8.5. В должностных инструкциях персонала по каждому рабочему месту указываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок, знание которых обязательно для работника;</li> <li>- права, обязанности и ответственность работника;</li> <li>- взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом.</li> </ul>
89.	Требование к содержанию инструкции по эксплуатации тепловой энергоустановки.	<p>2.8.6. В инструкциях по эксплуатации тепловой энергоустановки приводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое техническое описание энергоустановки;</li> <li>- критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы;</li> <li>- порядок подготовки к пуску, пуск, остановки во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе;</li> <li>- порядок технического обслуживания;</li> <li>- порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям;</li> <li>- требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной энергоустановки. По усмотрению технического руководителя инструкции могут быть дополнены.</li> </ul>
90.	Периодичность пересмотра инструкций по эксплуатации тепловых энергоустановок.	2.8.7. Инструкции пересматриваются и переутверждаются не реже 1 раза в 2 года. В случае изменения состояния или условий эксплуатации энергоустановки соответствующие дополнения и изменения вносятся в инструкции и доводятся записью в журнале распоряжений или иным способом до сведения всех работников, для которых знание этих инструкций обязательно.
<b>Раздел «Метрологическое обеспечение»</b>		
91.	Что включает в себя комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению тепловых	<p>2.9.1. Комплекс мероприятий по метрологическому обеспечению тепловых энергоустановок, выполняемый каждой организацией, включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное представление в поверку средств измерений, подлежащих государственному контролю и</li> </ul>

	энергоустановок?	надзору; - проведение работ по калибровке средств измерений, не подлежащих поверке; - обеспечение соответствия точностных характеристик применяемых средств измерений требованиям к точности измерений технологических параметров и метрологическую экспертизу проектной документации; - обслуживание, ремонт средств измерений, метрологический контроль и надзор.
92.	Как выбираются приборы для измерения давления?	2.9.13. Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах 2/3 максимума шкалы при постоянной нагрузке, 1/2 максимума шкалы - при переменной. Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать полуторакратному рабочему давлению измеряемой среды.
93.	Какой срок хранения показаний регистрирующих приборов?	2.9.18. Записи показаний регистрирующих приборов подлежат хранению не менее двух месяцев.
<b>Раздел «Обеспечение безопасной эксплуатации»</b>		
94.	На что должна быть направлена работа при эксплуатации тепловых энергоустановок?	2.10.1. Работа при эксплуатации тепловых энергоустановок должна быть направлена на создание в организации системы организационных и технических мероприятий по предотвращению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов.
95.	Какие нормативно-технические документы должны быть разработаны в организации в области обеспечения безопасной эксплуатации тепловых энергоустановок?	2.10.3. При эксплуатации тепловых энергоустановок разрабатываются и утверждаются инструкции по безопасной эксплуатации. В инструкциях указываются общие требования безопасности, требования безопасности перед началом работы, во время работы, в аварийных ситуациях и по окончании работы.
96.	Какие основные положения системы безопасного производства работ на тепловых энергоустановках, внедряемой в организациях?	2.10.6. При внедрении системы безопасного производства работ на тепловых энергоустановках определяются функциональные обязанности лиц из оперативного, оперативно-ремонтного и другого персонала, их взаимоотношения и ответственность по должности. Руководитель организации и ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок несут ответственность за создание безопасных условий труда и организационно-техническую работу по предотвращению несчастных случаев. Руководитель организации и руководители структурных подразделений, руководители подрядных организаций обеспечивают безопасные и здоровые условия труда на рабочих местах, в производственных помещениях и на территории тепловых энергоустановок, контролируют их соответствие действующим требованиям техники безопасности и производственной санитарии, осуществляют контроль, а также своевременно организуют инструктаж персонала, его обучение и проверку знаний.
97.	Какие мероприятия необходимо проводить в организациях, где произошел несчастный случай?	2.10.7. По материалам расследования несчастных случаев проводится анализ причин их возникновения и разрабатываются мероприятия по их предупреждению. Эти причины и мероприятия изучаются со всеми работниками организаций, на которых произошли несчастные случаи.
<b>Раздел «Пожарная безопасность»</b>		
98.	На кого возложена ответственность за пожарную безопасность в организации?	2.11.1. Руководители организаций несут ответственность за пожарную безопасность помещений и оборудования тепловых энергоустановок, а также за наличие и исправное состояние первичных средств пожаротушения.
99.	Какими необходимыми средствами должны быть оборудованы организации эксплуатирующие тепловые энергоустановки?	2.11.2. Устройство, эксплуатация и ремонт тепловых энергоустановок и тепловых сетей должны соответствовать требованиям правил пожарной безопасности в Российской Федерации. Организации должны быть оборудованы сетями противопожарного водоснабжения, установками обнаружения и тушения пожара в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.
100.	Виды работы с персоналом, обслуживающим тепловые энергоустановки обеспечивающие	2.11.4. Персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки, проходит противопожарный инструктаж, занятия по пожарно-техническому минимуму, участвует в противопожарных тренировках.

	пожарную безопасность?	
101.	Какие документы необходимо издать в организациях эксплуатирующие тепловые энергоустановки в области обеспечения пожарной безопасности?	2.11.7. В организации разрабатывается и утверждается инструкция о мерах пожарной безопасности и план (схема) эвакуации людей в случае возникновения пожара на тепловых энергоустановках, приказом руководителя назначаются лица, ответственные за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, помещений, участков, создаются пожарно-техническая комиссия, добровольные пожарные формирования и система оповещения людей о пожаре.
102.	Порядок произведения расследования случаев возникновения пожара (загорания)?	2.11.8. По каждому происшедшему на тепловой энергоустановке пожару или загоранию проводится расследование комиссией, создаваемой руководителем предприятия или вышестоящей организацией. Результаты расследования оформляются актом. При расследовании устанавливается причина и виновники возникновения пожара (загорания), по результатам расследования разрабатываются противопожарные мероприятия.
<b>Раздел «Соблюдение природоохранных требований»</b>		
103.	Требования к подготовке должностных лиц и специалистов организаций, на которых при эксплуатации тепловых энергоустановок оказывается вредное влияние на окружающую среду?	2.12.1. Должностные лица и специалисты организаций, на которых при эксплуатации тепловых энергоустановок оказывается вредное влияние на окружающую среду, периодически проходят соответствующую подготовку в области экологической безопасности согласно списку, составленному и утвержденному руководителем предприятия.
104.	Порядок разработки мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия на окружающую среду	2.12.4. В организации, эксплуатирующей тепловые энергоустановки, разрабатывается план мероприятий по снижению вредных выбросов в атмосферу при объявлении особо неблагоприятных метеорологических условий, согласованный с региональными природоохранными органами, предусматривающий мероприятия по предотвращению аварийных и иных залповых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
<b>Раздел «Территория, производственные здания и сооружения для размещения ТЭ» Общие положения</b>		
105.	Какими документами определяется территория для размещения производственных зданий и сооружений тепловых энергоустановок?	3.1.1. Территория для размещения производственных зданий и сооружений тепловых энергоустановок определяется проектом и паспортом тепловой энергоустановки.
106.	Какой персонал осуществляет контроль за зданиями и сооружениями при эксплуатации тепловых энергоустановок?	3.1.2. При эксплуатации тепловых энергоустановок осуществляется систематический контроль за зданиями и сооружениями. Контроль осуществляют лица из числа управленческого персонала и специалистов организации, прошедших проверку знаний настоящих Правил и назначенных приказом.
107.	Какая документация должна составляться и храниться в организации эксплуатирующей тепловые энергоустановки?	3.1.3. В каждой организации, эксплуатирующей тепловые установки, составляется и постоянно хранится следующая документация: - распорядительные документы по предприятию о распределении ответственности за эксплуатацию и ремонты производственных зданий и сооружений для размещения тепловых энергоустановок между руководителями подразделений организации с четким перечнем закрепленных за ними зданий, сооружений, помещений и участков территории; - копии приказов, распоряжений руководства по вопросам эксплуатации и ремонта производственных зданий и сооружений; приказ или распоряжение о выделении из персонала подразделений организации ответственных за контроль эксплуатации зданий, сооружений и территории, переданных в ведение подразделения, эксплуатирующего тепловые энергоустановки; - местные инструкции по эксплуатации зданий и сооружений подразделений организации, разработанные на основании типовой с учетом конкретных местных условий;



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- схема-генплан организации с нанесением на ней зданий и сооружений и границ деления территории на участки, переданные под ответственность подразделений, эксплуатирующие тепловые энергоустановки;</li> <li>- исполнительные схемы-генпланы подземных сооружений и коммуникаций на территории организации;</li> <li>- комплекты чертежей строительной части проектов каждого здания и сооружения организации с исполнительными чертежами и схемами на те конструкции и коммуникации, которые в процессе строительства были изменены против первоначального проектного решения;</li> <li>- паспорта на каждое здание и сооружение;</li> <li>- журналы технических осмотров строительных конструкций зданий и сооружений;</li> <li>- журналы регистрации результатов измерения уровня грунтовых вод в скважинах-пьезометрах и материалы химических анализов грунтовых вод;</li> <li>- журналы состояния окружающей среды для зданий и сооружений, где периодически возникают или возможны процессы, нарушающие параметры окружающей среды, определяемые санитарными нормами, либо отмечены коррозионные процессы строительных конструкций. Перечень таких зданий и сооружений утверждается руководителем организации;</li> <li>- информационно-техническая литература, набор необходимых нормативных документов или инструкций по вопросам эксплуатации и ремонта производственных зданий и сооружений;</li> <li>- утвержденные руководителем должностные инструкции персонала, осуществляющего эксплуатацию территорий, зданий и сооружений для размещения тепловых энергоустановок.</li> </ul>
<b>Территория</b>		
108.	Какие необходимые требования установлены для обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарного состояния территории, зданий и сооружений организации для размещения тепловых энергоустановок?	<p>3.2.1. Для обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарного состояния территории, зданий и сооружений организации для размещения тепловых энергоустановок выполняют и содержат в исправном состоянии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ограждение соответствующей части территории;</li> <li>- системы отвода поверхностных вод со всей территории от зданий и сооружений (дренажи, контажи, канавы, водоотводящие каналы и т.п.);</li> <li>- сети водопровода, канализации, тепловые, транспортные, газообразного и жидкого топлива и др.;</li> <li>- сети наружного освещения, связи, сигнализации;</li> <li>- источники питьевой воды, водоемы и санитарные зоны охраны источников водоснабжения;</li> <li>- железнодорожные пути и переезды, автодороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам, водоемам, мосты, пешеходные дороги и переходы и др.;</li> <li>- противооползневые, противообвальные, берегоукрепительные, противолавинные и противоселевые сооружения;</li> <li>- базисные и рабочие реперы и марки;</li> <li>- пьезометры и контрольные скважины для наблюдения за режимом грунтовых вод;</li> <li>- системы молниезащиты и заземления.</li> </ul>
109.	Как обозначаются скрытые под землей коммуникации на поверхности земли?	3.2.2. Скрытые под землей коммуникации: водопроводы, канализация, теплопроводы, а также газопроводы, воздухопроводы и кабели всех назначений обозначаются на поверхности земли указателями.
110.	Какие необходимые мероприятия проводятся перед началом весеннего паводка?	3.2.4. 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.
111.	С какой периодичностью необходимо проверять уровень грунтовых вод в скважинах пьезометрах? Где необходимо располагать скважины	<p>3.2.5. В котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/час необходимо организовать наблюдения за уровнем грунтовых вод в контрольных скважинах-пьезометрах с периодичностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в 1 год эксплуатации - не реже 1 раза в месяц;</li> <li>- в последующие годы - в зависимости от изменения уровня грунтовых вод, но не реже одного раза в квартал.</li> </ul>

	пъезометры?	Контрольные скважины-пъезометры следует располагать в зоне наибольшей плотности сетей водопровода, канализации и теплоснабжения. Результаты наблюдений заносятся в специальный журнал. В карстовых зонах контроль за режимом грунтовых вод организуется по специальным программам в сроки, предусмотренные местной инструкцией.
112.	При каких условиях допускается строительство зданий и сооружений, а также выполнение строительно-монтажных работ в пределах зоны отчуждения?	3.2.7. Строительство зданий и сооружений осуществляется только при наличии проекта. Выполнение всех строительно-монтажных работ в пределах зоны отчуждения, где размещаются тепловые энергоустановки, допускается с разрешения руководителя эксплуатирующей организации, при техническом обосновании.
<b>Производственные здания и сооружения</b>		
113.	С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений организации?	3.3.3. 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.
114.	С какой периодичностью проводятся обязательные осмотры зданий и сооружений организации?	3.3.4. 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.
115.	С какой периодичностью проводятся внеочередные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок и сетей?	3.3.5. 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.
116.	Каковы цели проведения весеннего осмотра?	3.3.6. 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).
117.	Каковы цели проведения осеннего осмотра?	3.3.7. 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.
118.	Какой нормативно-технический документ составляется по результатам	3.3.8. По результатам работы смотровой комиссии во время весеннего (осеннего) осмотра составляется акт, который утверждается руководителем предприятия с изданием распорядительного документа о результатах осмотра,

	работы смотровой комиссии во время весеннего (осеннего) осмотра?	принятии необходимых мер, сроках их проведения и ответственных за исполнение.
119.	Какие требования установлены к проведению технического освидетельствования строительных конструкций зданий и сооружений.	3.3.9. 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.
120.	Требования к организации эксплуатации железобетонных дымовых труб и газоходов и наблюдению за их состоянием.	<p>3.3.10. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- внутренний осмотр газоходов котлов - при каждом отключении котла для текущего ремонта;</li> <li>- инструментальная проверка сопротивления контура молниезащиты дымовой трубы - ежегодно;</li> <li>- измерение температуры уходящих газов в дымовой трубе - не реже одного раза в месяц;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за вертикальностью трубы проводятся: визуально (при помощи отвеса) - два раза в год; инструментальные наблюдения - не реже одного раза в 5 лет.</li> </ul> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения за исправностью осветительной арматуры дымовой трубы проводятся ежедневно.</li> </ul>
121.	Что не допускается при эксплуатации железобетонных дымовых труб и газоходов?	<p>3.3.12. При эксплуатации железобетонных дымовых труб и газоходов не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оставлять котлованы вблизи дымовых труб и газоходов во время паводков и дождей;</li> <li>- устраивать ниже подошвы фундамента дымовой трубы колодцы, предназначенные для откачки грунтовых вод;</li> <li>- хранить горючие и взрывчатые вещества и материалы в цокольной части дымовых труб, под газоходами и вблизи них;</li> <li>- организовывать вблизи дымовых труб и газоходов выбросы воды и пара.</li> </ul>
122.	На каком основании осуществляется присоединение дополнительных теплогенерирующих энергоустановок к существующим дымовым трубам?	3.3.13. Присоединение дополнительных теплогенерирующих энергоустановок к существующим дымовым трубам осуществляется только на основании расчетов, выполненных в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
123.	Требования к организации эксплуатации металлических дымовых труб и газоходов и наблюдению за их состоянием.	<p>3.3.14. В организациях составляются инструкции по эксплуатации металлических дымовых труб. При этом наблюдения за состоянием металлических дымовых труб при их эксплуатации организуются со следующей периодичностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визуальный внешний осмотр газоотводящего ствола, фундаментов, опорных конструкций, анкерных болтов,</li> </ul>

		<p>вантовых оттяжек и их креплений - один раз в 3 месяца;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка наличия конденсата, отложений сажи на внутренней поверхности трубы и газоходов через люки - один раз в год в период летнего отключения;</li> <li>- инструментально-визуальное наружное и внутреннее обследование с привлечением специализированной организации - один раз в 3 года в период летнего отключения котлов;</li> <li>- 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;</li> <li>- проверка вертикальности трубы геодезическими методами (с помощью теодолита) - один раз в 5 лет; в случае заметного наклона трубы, обнаруженного визуальным способом, организовывается внеочередная инструментальная проверка вертикальности трубы;</li> <li>- инструментальная проверка сопротивления заземляющего контура трубы - один раз в год, весной перед грозовым периодом.</li> </ul>
124.	Что не допускается при эксплуатации металлических дымовых труб?	<p>3.3.15. При эксплуатации металлических дымовых труб не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- движение грузового, специального автотранспорта под вантовыми оттяжками металлических дымовых труб в местах их опускания и крепления к фундаментным массивам;</li> <li>- затопление металлических элементов анкерных креплений вантовых оттяжек и их нахождение в грунте;</li> <li>- крепление к ходовой лестнице (скобам) тросов, блочков и прочего такелажного оборудования;</li> <li>- загромождение оборудованием, материалами, посторонними предметами площади вокруг фундаментных массивов.</li> </ul>
125.	С какой периодичностью организуются наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования котельных?	<p>3.3.17. Наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования котельных организуются: в первый год эксплуатации - 3 раза, во второй - 2 раза, в дальнейшем до стабилизации осадки - 1 раз в год, после стабилизации осадки (1 мм в год и менее) - не реже 1 раза в 5 лет.</p>
126.	Особенности наблюдения за зданиями и сооружениями возведенных в регионах с особыми геофизическими условиями.	<p>3.3.18. Наблюдения за осадками фундаментов, деформациями строительных конструкций, обследования зданий и сооружений, возведенных на подработанных подземными горными выработками территориях, грунтах, подверженных динамическому уплотнению от действующего оборудования, просадочных грунтах, в карстовых зонах, районах многолетней мерзлоты, в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше проводятся по специальным программам в сроки, предусмотренные местной инструкцией, но не реже 1 раза в 3 года.</p>
127.	Состояние каких элементов подлежит контролю при наблюдениях за зданиями, сооружениями и фундаментами оборудования тепловых энергоустановок?	<p>3.3.19. 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.</p>
128.	Порядок контроля за обнаруженными дефектами в строительных конструкциях?	<p>3.3.20. 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.</p>
129.	При каком условии возможно внесение изменений в конструкцию зданий (сооружений)?	<p>3.3.24. 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).</p>
	Порядок контроля несущей способности	<p>Для каждого участка перекрытий на основе проектных данных определяются предельно допустимые нагрузки и</p>

	перекрытий.	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.
130.	Порядок организации выполнения ремонтов зданий и сооружений?	3.3.29. 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 и настоящими Правилами.
<b>Раздел «Топливное хозяйство» Общие положения</b>		
131.	Что должна обеспечивать эксплуатация оборудования топливного хозяйства?	4.1.1. Эксплуатация оборудования топливного хозяйства должна обеспечивать своевременную, бесперебойную подготовку и подачу топлива в котельную. Должен обеспечиваться запас основного и резервного топлива в соответствии с нормативами.
132.	Требования к организации учета топлива?	4.1.2. При поступлении в организацию, расходовании на производство и хранении на складах и в резервуарах организовывается учет всего топлива по количеству и качеству, при котором обеспечивается: - взвешивание всего твердого топлива, поставляемого по железной дороге и автомобильным транспортом, или обмер либо определение его количества по осадке судов при поступлении водным транспортом; - взвешивание всего поставляемого жидкого топлива или его обмер; - определение количества всего сжигаемого газообразного топлива по приборам; - инвентаризация твердого и жидкого топлива; - периодический контроль качества топлива; - обмер древесного топлива; - предъявление претензий поставщикам при обнаружении недостачи или ненадлежащего качества топлива.
133.	Что должно быть указано в документе на поставку топлива?	4.1.3. Качество всех видов поставляемого для котельных топлива должно соответствовать государственным стандартам и техническим условиям на поставку. В документах на поставку топлива указываются: - для твердого топлива - марка, низшая теплота сгорания, группа по зольности, предельное значение зольности и влажности, содержание летучих, класс по крупности, отсутствие в топливе посторонних включений, кроме того, для кузнечных углей - группа окисленности, а для торфа - минимальное значение влажности; - для жидкого топлива - марка, низшая теплота сгорания, температура вспышки и предельное содержание серы, допустимое содержание влаги; - для газообразного топлива - низшая теплота сгорания, плотность газа и предельное содержание влаги, конденсата, механических примесей и серы.
134.	Что необходимо для предупреждения снижения качества твердого топлива?	4.1.5. Для предупреждения снижения качества твердого топлива при его длительном хранении необходимо систематически менять его запасы за счет сжигания и закладки свежего топлива.
<b>Хранение и подготовка топлива. Твердое топливо</b>		
135.	Требования к организации технического и ремонтного обслуживания машин и механизмов топливных складов и топливоподачи?	4.2.9. Машины и механизмы, оборудование и приспособления топливных складов и топливоподачи допускаются к эксплуатации после освидетельствования и испытания, которые проводятся при участии лиц, ответственных за эксплуатацию и надзор за машинами и механизмами, не реже одного раза в год независимо от времени их работы. Техническое и ремонтное обслуживание машин и механизмов топливных складов и топливоподачи производится по графикам, утвержденным техническим руководителем организации. Объем и порядок технического обслуживания определяются в соответствии с типовой и местной инструкциями по эксплуатации.

136.	Что не допускается для предупреждения самовозгорания каменного угля?	4.2.11. Для предупреждения самовозгорания каменного угля не допускается: - смешивать угли разных марок; - формировать штабеля во время дождя, при высоких температурах наружного воздуха или при наличии повышенной температуры внутри отвала угля; - устраивать в штабелях вентиляционные каналы или пустоты при укладке в штабеля; - засорять штабеля каменноугольного топлива мусором, опилками, торфом и другими легко воспламеняющимися материалами; - заваливать каменноугольным топливом деревянные столбы электрических и телефонных линий и другие древесные конструкции.
137.	Как необходимо соединять концы конвейерной ленты?	4.2.17. Соединять концы и ремонтировать конвейерные ленты необходимо путем склейки и вулканизации. При соединении и ремонте конвейерных лент применение металлических деталей не допускается.
138.	С какой периодичностью проводится капитальный ремонт механизмов топливных складов и топливоподачи?	4.2.20. Капитальный ремонт механизмов топливных складов и топливоподачи производится по графику, но не реже одного раза в 3 года, а текущие ремонты - по графику.
<b>Жидкое топливо</b>		
139.	Требования к защите оборудования топливного хозяйства (жидкое топливо) от воздействия молний и отводу статического электричества?	4.2.21. 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.
140.	Требования к температурному режиму при сливе мазута: - в паропроводах приемосливного устройства;  - мазута на мазутосливе.  Предельная максимальная температура мазута в емкостях и резервуарах?	4.2.23. При сливе мазута в паропроводах приемосливного устройства необходимо обеспечить следующие параметры пара: давление 0,8 - 1,3 МПа (8 - 13 кгс/см <sup>2</sup> ) 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.
141.	С какой периодичностью проводится обследование технического состояния резервуаров и приемных емкостей?	4.2.24. Обследование технического состояния резервуаров и приемных емкостей специализированной организацией с устранением выявленных дефектов производится по графику, но не реже одного раза в 5 лет.
142.	Для чего обваловываются надземные баки-резервуары хранения мазута? Чему равен объем обвалования?	4.2.29. Надземные баки-резервуары хранения мазута обваловываются для предотвращения растекания мазута. Объем обвалования должен быть равен объему наибольшего резервуара.
143.	В каком случае обновляются градуировочные таблицы?	4.2.30. 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.
144.	Порядок разгрузки цистерн.	4.2.31. 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.
145.	Какие работы на мазутосливах проводятся по утвержденному графику?	4.2.32. 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.
146.	требования к проведению очистки фильтров жидкого топлива и мазутоподогревателей?	4.2.34. 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.
147.	С какой периодичностью проводится проверка включения резервного насоса от действия устройств автоматического ввода резерва?	4.2.35. 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.
148.	С какой периодичностью необходимо проводить проверку сигнализации и правильность показаний КИП?	4.2.42. 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.
149.	Какой вид топлива не допускается применять в теплогенерирующих установках	4.2.43. Применение топлива, не предусмотренного проектом, в теплогенерирующих энергоустановках не допускается.
<b>Газ</b>		
150.	Периодичность проверки действия сигнализации максимального и минимального давления газа после регулятора давления?	4.2.44. При эксплуатации газового хозяйства обеспечивается: - бесперебойная подача к горелочным устройствам газа требуемого давления, очищенного от посторонних примесей и конденсата, в количестве, соответствующем нагрузке котлов; - контроль количества и качества поступающего газа; - безопасная работа оборудования, а также безопасное проведение его технического обслуживания и ремонта; - своевременное и качественное техническое обслуживание и ремонт оборудования; - надзор за техническим состоянием оборудования и его безопасной эксплуатацией.
151.	Какая необходимая документация должна храниться у лица, ответственного за газовое хозяйство?	4.2.45. У лица, ответственного за газовое хозяйство, постоянно хранится следующая документация: - приказ о назначении лица, ответственного за газовое хозяйство; - акт о приемке оборудования газового хозяйства; - технологические схемы газопроводов с указанием газоопасных колодцев и камер; - инструкции и эксплуатационная документация по безопасному пользованию газом; - планы ликвидации возможных аварий; - документы об обучении и проверке знаний персонала.
152.	Какая информация должна заноситься в паспорт на газопроводы и оборудование	4.2.46. На каждый газопровод и оборудование газорегуляторных пунктов составляется паспорт с основными данными, характеризующими газопровод, оборудование, контрольно-измерительные приборы и помещение

	газорегуляторных пунктов?	газорегуляторных пунктов. В паспорт также заносятся сведения о ремонте газопроводов и оборудования газорегуляторных пунктов.
153.	Какую величину не должно превышать колебание давления газа?	4.2.47. Колебание давления газа в газопроводе котельной не должно превышать величин, указанных в местной инструкции, но не выше 10% рабочего давления. По графику, но не реже одного раза в месяц, проверяется действие сигнализации максимального и минимального давлений газа в газопроводе котельной после автоматических регуляторов давления.
154.	Какие мероприятия необходимо проводить при обходе трассы подземных газопроводов?	4.2.50. Обход трассы подземных газопроводов, находящихся на территории котельной, проводится по графику, но не реже одного раза в 2 дня. При этом проверяются на загазованность колодцы газопровода, а также расположенные на расстоянии до 15 м в обе стороны от газопровода другие колодцы (телефонные, водопроводные, теплофикационные), коллекторы, подвалы зданий и другие помещения, в которых возможно скопление газа. При обнаружении газа в каком-либо из указанных сооружений дополнительно осматриваются колодцы, подвалы и другие подземные сооружения в радиусе 50 м от газопровода. Одновременно с проветриванием сооружений и подвалов выявляются и устраняются утечки газа.
155.	С какой периодичностью необходимо проводить проверку плотности подземных газопроводов и состояние их изоляции?	4.2.53. Проверка плотности подземных газопроводов и состояния их изоляции организуется в зависимости от условий эксплуатации газопроводов по графику, но не реже одного раза в 5 лет с помощью приборов без вскрытия грунта. Результаты проверки заносятся в паспорт газопроводов и учитываются при назначении видов и сроков их ремонта.
156.	С какой периодичностью необходимо проводить осмотр всех газопроводов котельной, и проверку плотности соединений газопровода и арматуры?	4.2.54. Осмотр всех газопроводов котельной проводится один раз в смену, а проверка плотности соединений газопровода и арматуры, установленной на нем, - один раз в сутки по внешним признакам утечки газа (по запаху, звуку) с использованием мыльной эмульсии. Применение открытого огня для обнаружения утечки газа не допускается.
157.	С какой периодичностью необходимо проводить внешний и внутренний осмотр помещений газорегуляторных пунктов?	4.2.55. Внешний и внутренний осмотры помещений газорегуляторных пунктов с отбором и анализом проб воздуха на загазованность на уровне 0,25 м от пола и 0,4 - 0,7 м от потолка проводятся ежедневно.
158.	С какой периодичностью необходимо проводить техническое обслуживание и плановый ремонт газового оборудования?	4.2.56. Техническое обслуживание газового оборудования организуется по графику, но не реже одного раза в месяц. Плановый ремонт проводится не реже одного раза в год с разборкой регуляторов давления, предохранительных клапанов, фильтров, если в паспорте завода-изготовителя не указаны другие сроки. Корпус фильтра после выемки фильтрующей кассеты тщательно очищается. Разборка и очистка кассеты проводится вне помещений. Очистка фильтра осуществляется также при достижении допустимого значения перепада давления, которое указывается в местных инструкциях.
159.	С какой периодичностью проводится проверка настройки и действия предохранительных устройств, и приборов авторегулирования?	4.2.57. Проверка настройки и действия предохранительных устройств (запорных и сбросных), а также приборов авторегулирования проводится перед пуском газа, после длительного (более 2 месяцев) останова оборудования, а также при эксплуатации не реже одного раза в 2 месяца, если в инструкции завода-изготовителя не указаны другие сроки.
<b>Раздел «Золоулавливание и золоудаление»</b>		<b>Золоулавливающие установки</b>
160.	Требования к системам шлакозолоудаления.	4.3.2. При общем выходе золы и шлаков из котельной более 150 кг/ч для их удаления применяются механические, пневматические или гидравлические системы шлакозолоудаления. Удаление золы и шлака допускается предусматривать индивидуальным для каждого котла или общим для всей котельной, складирование золы и шлака, как правило, следует предусматривать совместно.
161.	Требования к периодичности контроля	4.3.14. Состояние золоуловителей и их систем контролируется эксплуатационным персоналом не реже одного



	состояния золоуловителей и их систем?	<p>раза в смену комиссией под руководством лица, ответственного за технический и технологический контроль.</p> <p>Контроль присосов воздуха в золоуловители котла организуется не реже одного раза в месяц.</p> <p>Выявленные неплотности в корпусах золоуловителей, дефекты их внутреннего оборудования и систем устраняются, если нет необходимости останавливать оборудование, в 3-дневный срок.</p>
<p><b>Раздел «Теплогенерирующие энергоустановки»</b></p> <p><b>Вспомогательное оборудование котельных</b></p>		
162.	Какие типы насосов применяются для питания котлов водой?	5.1.1. Для питания котлов водой допускается применение центробежных и поршневых насосов с электрическим, паровым или ручным приводом.
163.	Что должно быть указано на табличке прикрепленной к корпусу насоса?	<p>5.1.2. На корпусе каждого насоса прикрепляется табличка, в которой указываются следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование завода-изготовителя;</li> <li>- год изготовления и заводской номер;</li> <li>- номер по схеме котельной;</li> <li>- номинальная производительность при номинальной температуре воды;</li> <li>- частота вращения рабочего колеса центробежных насосов или число ходов поршня для поршневых насосов;</li> <li>- максимальный напор при номинальной производительности;</li> <li>- номинальная температура перекачиваемой среды перед насосом.</li> </ul>
164.	Чем должны быть оборудованы деаэратеры атмосферного и вакуумного типа?	5.1.3. Деаэратеры атмосферного и вакуумного типа оборудуются гидрозатворами и охладителями выпара.
165.	Чем должны быть оборудованы деаэраторные баки-аккумуляторы? Какова минимальная разница отметок установки деаэратора и насоса?	<p>5.1.4. Деаэраторный бак-аккумулятор оборудуется предохранительными клапанами, не менее двух, для избежания повышения давления, кроме того, гидравлическим затвором высотой не менее 3,5 - 4 м и диаметром 70 мм на случай образования разрежения.</p> <p>На деаэраторном баке устанавливаются водоуказательное стекло с тремя кранами (паровым, водяным и продувочным), регулятор уровня воды в баке, регулятор давления, контрольно-измерительные приборы, автоматизация регулирования уровня воды.</p> <p>Для предотвращения вспенивания воды деаэратор устанавливается на высоте не менее 7 м над насосом.</p>
166.	Какое количество насосов должно быть в котельной при принудительной циркуляции?	5.1.5. При принудительной циркуляции воды в системе отопления в котельной должно быть не менее двух сетевых насосов, один из которых резервный.
167.	Требования к числу подпиточных насосов.	<p>5.1.8. Для подпитки системы без расширительного сосуда в котельной устанавливается не менее двух насосов с электрическим приводом; подпиточные насосы должны автоматически поддерживать давление в системе.</p> <p>5.1.9. Для подпитки системы отопления с расширительным сосудом в котельной должно быть не менее двух насосов, в том числе допускается один ручной.</p> <p>5.1.10. Для подпитки водогрейных котлов с рабочим давлением до 0,4 МПа (4 кгс/см<sup>2</sup>) и общей поверхностью нагрева не более 50 м<sup>2</sup>, работающих на систему отопления с естественной циркуляцией, допускается применять один ручной насос.</p>
168.	При каком условии допускается подпитка системы от водопровода?	5.1.11. Допускается подпитка системы отопления от водопровода при условии, что напор воды в водопроводе превышает статическое давление в нижней точке системы не менее, чем на 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ) после химводоподготовки. В этом случае на водопроводе в непосредственной близости от котлов устанавливаются: запорный вентиль, обратный клапан и манометр.
169.	Какая температура подшипников должна быть при работе оборудования?	5.1.16. При работе насосов, дымососов, вентиляторов и аналогичного оборудования температура подшипников не должна превышать более чем на 40 - 50 град. С температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше

		70 град. С. Пуск в работу этого оборудования при неисправных системах охлаждения подшипников, предусмотренных проектом или инструкцией завода-изготовителя, не допускается.
170.	В каком случае вращающиеся агрегаты котельных должны проходить вибродиагностический контроль?	5.1.18. Вращающиеся агрегаты котельных (насосы, дымососы, вентиляторы и др.) проходят вибродиагностический контроль при вводе в эксплуатацию из монтажа, перед выводом в ремонт и после капитального ремонта, а также в процессе эксплуатации (мониторинг).
171.	При каких значениях вибрации вращающиеся агрегаты подлежат отключению?	5.1.19. Нормальное вибросостояние тягодутьевых машин насосов, двигателей в установившемся режиме не должно превышать 4,5 мм/с по среднеквадратическому значению (СКЗ) виброскорости в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц. Агрегаты с оборотами 1500 об/мин. и ниже дополнительно должны не превышать удвоенной амплитуды колебаний подшипников (размах виброперемещений) по следующим значениям: 1500 об/мин. - 60 мкм, 750 об/мин. и менее - 90 мкм. При повышенных значениях вибрации агрегат подлежит отключению.
172.	С какой периодичностью должны опробовываться резервные питательные насосы?	5.1.21. Резервные питательные насосы находятся в постоянной пусковой готовности и опробовываются не реже одного раза в смену.
<b>Раздел «Трубопроводы и арматура»</b>		
173.	Квалификационные требования к ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов?	5.2.1. Руководитель организации назначает лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов из числа инженерно-технических работников (начальников цехов и служб), прошедших проверку знаний правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, настоящих Правил и другой отраслевой нормативной документации (инструкций, противоаварийных циркуляров и т.п.).
174.	Требования к документации на трубопроводы, эксплуатируемые организацией.	5.2.2. В организации составляются перечни трубопроводов, подлежащих регистрации в органах госгортехнадзора России и учету на предприятии. В перечнях указываются лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов. На каждый трубопровод заводится паспорт по установленной форме.
175.	Возможно ли использование запорной арматуры в качестве регулирующей?	5.2.3. Арматура должна использоваться строго в соответствии с ее функциональным назначением. Использование запорной арматуры в качестве регулирующей не допускается. Арматура условным диаметром 50 мм и более должна иметь паспорта установленной формы.
176.	Требования к проведению контрольных мероприятий после капитального ремонта перед включением в работу трубопроводов и оборудования.	5.2.5. После капитального ремонта, а также ремонтов, связанных с вырезкой и переваркой участков трубопровода, заменой арматуры и тепловой изоляции, перед включением оборудования в работу проверяются: - исправность неподвижных и подвижных опор и пружинных креплений; - размер затяжки пружин подвесок и опор в холодном состоянии; - исправность индикаторов тепловых перемещений; - возможность свободного перемещения трубопроводов при их прогреве; - состояние дренажей и воздушников, предохранительных устройств; - легкость хода подвижных частей арматуры; - соответствие сигнализации крайних положений запорной арматуры ("открыто" - "закрыто") на щитах управления ее фактическому положению; - исправность тепловой изоляции. Также проводятся гидравлические испытания с целью проверки прочности и плотности отремонтированного участка со всеми элементами и арматурой пробным давлением. Результаты испытаний вносятся в паспорт. Арматура и фасонные детали трубопроводов должны подвергаться гидравлическому испытанию пробным давлением в соответствии с действующим стандартом.

	Величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов, арматуры и фасонных деталей на прочность и плотность.	Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ). Максимальная величина пробного давления устанавливается расчетом на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с госгортехнадзором России. Величину пробного давления выбирает предприятие-изготовитель (проектная организация) в пределах между минимальным и максимальным значениями.
177.	Требования к конструкции сети при объединении дренажных линий нескольких трубопроводов.	5.2.8. При объединении дренажных линий нескольких трубопроводов на каждом из них устанавливается запорная арматура.
178.	Сроки проведения ремонтов трубопроводов и арматуры?	5.2.12. Ремонт трубопроводов и арматуры выполняется одновременно с ремонтом соответствующей тепловой энергоустановки.
<b>Раздел «Паровые и водогрейные котельные установки»</b>		
179.	Какими документами устанавливается порядок, последовательность и условия выполнения основных технологических операций?	5.3.1. Общий порядок, последовательность и условия выполнения основных технологических операций, обеспечивающих безаварийную и экологически безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, устанавливается инструкциями по эксплуатации, противоаварийной инструкцией, утвержденными техническим руководителем организации, с учетом инструкций заводов-изготовителей и настоящих Правил.
180.	Требования к организации эксплуатации котлов, водоподогревателей и утилизационных теплообменников.	5.3.2. При эксплуатации котлов, водоподогревателей и утилизационных теплообменников обеспечивается: - надежность и безопасность работы; - возможность достижения номинальной производительности, параметров и качества пара и воды; - экономичный режим работы, установленный на основании испытаний и заводских инструкций; - регулировочный диапазон нагрузок, определенный для каждого типа тепловой энергоустановки, а для котлов - и вида сжигаемого топлива; - минимально допустимые нагрузки; - минимальное загрязнение окружающей среды.
181.	С какой периодичностью проводятся режимно-наладочные испытания котлов?	5.3.7. Режимно-наладочные испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет для котлов на твердом и жидком топливе и не реже одного раза в 3 года для котлов на газообразном топливе. Для последних, при стабильной работе, периодичность может быть увеличена по согласованию с органом государственного энергетического надзора.
182.	Порядок растопки и останова котлов.	5.3.8. Растопка и остановка котла может производиться только по указанию ответственного лица с соответствующей записью об этом в оперативном журнале по утвержденной программе в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. О времени растопки уведомляется весь персонал смены.
183.	Что необходимо проверить перед закрытием люков и лазов при растопке котла после ремонта, монтажа и реконструкции?	5.3.10. Если котел растапливается вновь после ремонта, монтажа или реконструкции, перед закрытием люков и лазов необходимо: - убедиться, что внутри котла, в газоходах и в топке нет людей и посторонних предметов; - проверить, нет ли заглушек у предохранительных клапанов и на трубопроводах, подведенных к котлу; - проверить, очищены ли от накипи отверстия для присоединения арматуры и контрольно-измерительных приборов; - проверить состояние обмуровки котла, при наличии трещин заделать их огнеупорным глиняным раствором; - проверить наличие, исправность и готовность к включению вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств дистанционного управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, устройств защиты, блокировок и средств оперативной связи. При неисправности блокировок и устройств защиты, действующих на останов котла, пуск его не допускается; - при невозможности проверки исполнительных органов в связи с тепловым состоянием агрегата проверка

		защиты осуществляется без воздействия на исполнительные органы; - проверить наличие необходимого давления в питающей (водопроводной) магистрали по прибору; - проверить путем кратковременного пуска исправность всех питательных, сетевых и других насосов.
184.	Что необходимо проверить после закрытия люков и лазов перед растопкой котла после ремонта, монтажа и реконструкции?	5.3.11. После закрытия люков и лазов необходимо проверить: - у паровых котлов - заполнение водой котла до низшего уровня по водоуказательному стеклу, а также заполнение водой предохранительного (выкидного) устройства до уровня установленного на нем контрольного крана. Пуск котла при неисправных предохранительных устройствах или при наличии между ними и котлом запорных приспособлений не допускается; - у водогрейных котлов - заполнение водой котла и системы отопления по выходу воды из сигнальной трубки расширительного бака по манометру на котле и системе отопления и горячего водоснабжения.
185.	Какой уровень воды должен поддерживаться в котле?	5.3.14. При работе котла верхний предельный уровень воды не должен превышать уровень, установленный заводом-изготовителем или скорректированный на основе пусконаладочных испытаний. Нижний уровень не должен быть ниже установленного заводом-изготовителем.
186.	Какой расход сетевой воды должен поддерживаться при работе котла?	5.3.16. Расход сетевой воды перед растопкой водогрейного котла устанавливается и поддерживается в дальнейшей работе не ниже минимально допустимого, определяемого заводом-изготовителем для каждого типа котла.
187.	При каких условиях можно проводить включение котла в общий паропровод?	5.3.19. Включение котла в общий паропровод проводится после дренирования и прогрева соединительного паропровода. Давление пара за котлом при включении должно быть равно давлению в общем паропроводе.
188.	С какой периодичностью необходимо определять присосы воздуха в топку?	5.3.24. Плотность ограждающих поверхностей котла и газоходов контролируется путем осмотра и инструментального определения присосов воздуха один раз в месяц. Присосы в топку определяются не реже одного раза в год, а также до и после капитального ремонта. Неплотности топки и газоходов котла должны быть устранены.
189.	Что должно быть указано на табличке предохранительного клапана?	5.3.25. Предохранительные клапаны должны иметь табличку с указанием: - давления срабатывания клапана; - срока проведения испытания; - срока следующего проведения испытания.
190.	Можно ли эксплуатировать котел с недействующим предохранительным клапаном?	5.3.26. Эксплуатация котлов с недействующим предохранительным устройством не допускается.
191.	Допускается ли эксплуатация котлов, в конструкции которых предусмотрены технические мероприятия для повышения коэффициента полезного действия и снижения вредных выбросов в атмосферу без применения этих мероприятий?	5.3.27. Эксплуатация котлов, в конструкции которых предусмотрены технические мероприятия для повышения коэффициента полезного действия и снижения вредных выбросов в атмосферу (экономайзер, воздухоподогреватель, возврат уноса, острое дутье и др.) без использования этих технических мероприятий не допускается.
192.	В каком случае допускается работа котла при камерном сжигании топлива без постоянного надзора персонала?	5.3.31. Работа котла при камерном сжигании топлива без постоянного надзора персонала допускается при наличии автоматики, обеспечивающей: - контроль и ведение режима работы с удаленного диспетчерского пульта управления; - останов котла при нарушениях режима, способных вызвать повреждение котла с одновременной сигнализацией на удаленный диспетчерский пульт управления. При этом необходимо организовать круглосуточное дежурство на оперативно-диспетчерском пульте.
193.	Какие сигналы должны быть выведены на диспетчерский пункт на котельных работающих без постоянного	5.3.32. В котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала, на диспетчерский пункт должны выноситься сигналы (световые и звуковые): - неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;

	обслуживающего персонала?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сигнал срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;</li> <li>- загазованности помещений более 10% от нижнего предела воспламеняемости применяемого газообразного топлива или СО;</li> <li>- пожар;</li> <li>- несанкционированное проникновение.</li> </ul>
194.	Что необходимо проверить перед пуском котла после ремонта или длительного нахождения в резерве?	<p>5.3.35. При ремонте или длительном останове котла, а также при останове отопительной котельной на летнее время газопроводы котла (котельной) должны быть отключены и продуты, а после запорных устройств установлены заглушки.</p> <p>5.3.36. Перед пуском котла после ремонта или длительного нахождения в резерве (более 3-х суток) проверяются исправность и готовность к включению вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств дистанционного управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, устройств защиты, блокировок и средств оперативной связи.</p>
195.	Требования по консервации котлов и теплосетей.	<p>5.3.37. По окончании отопительного сезона или при останове водогрейные котлы и теплосети консервируются. Способы консервации выбираются специализированной наладочной организацией, исходя из местных условий, на основе рекомендаций действующих методических указаний по консервации теплоэнергетического оборудования и вносятся в инструкцию по консервации, утверждаемую техническим руководителем организации. При пуске водогрейных котлов в эксплуатацию, а также перед началом отопительного сезона тепловые сети и внутренние системы теплопотребления предварительно промываются.</p>
196.	С какой периодичностью проводится внутренний осмотр деаэраторов?	<p>5.3.39. Деаэраторы один раз в год подвергаются внутреннему осмотру через съемные люки, а при необходимости - текущему ремонту и чистке деаэрирующих элементов.</p>
197.	Величина пробного давления при проведении испытания на прочность и плотность деаэратора?	<p>5.3.40. Атмосферные и вакуумные деаэраторы перед включением в работу после монтажа и ремонта, связанного с восстановлением плотности деаэратора, а также по мере необходимости подвергаются испытанию на прочность и плотность избыточным давлением 0,2 МПа (2,0 кгс/см<sup>2</sup>), но не реже, чем через каждые 8 лет.</p>
198.	Требования к проведению гидравлических испытаний на плотность и прочность теплогенерирующих энергоустановок. Периодичность их проведения.	<p>5.3.43. Гидравлические испытания проводятся на вновь смонтированных установках, после проведения ремонта, а также периодически не реже одного раза в 3 года.</p> <p>Минимальное значение пробного давления при гидравлическом испытании для котлов, пароперегревателей, экономайзеров, а также трубопроводов в пределах котла принимается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при рабочем давлении не более 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>) минимальное значение пробного давления принимается 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>);</li> <li>- при рабочем давлении более 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>) минимальное значение пробного давления принимается 1,25 рабочего, но не менее рабочего плюс 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>);</li> <li>- при проведении гидравлического испытания барабанных котлов, а также их пароперегревателей и экономайзеров за рабочее давление принимается давление в барабане котла, а для безбарабанных и прямоточных котлов с принудительной циркуляцией - давление питательной воды на входе в котел, установленное конструкторской документацией.</li> </ul> <p>Максимальное значение пробного давления устанавливается расчетами на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с госгортехнадзором России.</p> <p>Вновь смонтированные паровые и водогрейные котлы до ввода в эксплуатацию должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность и плотность в соответствии с требованиями, установленными госгортехнадзором России.</p>
199.	Порядок проведения гидравлических испытаний.	<p>5.3.44. Давление воды при испытании контролируется двумя манометрами, из которых один с классом точности не ниже 1,5.</p> <p>5.3.45. Гидравлическое испытание должно проводиться водой температурой не ниже 5 и не выше 40 град. С. В</p>

		<p>случаях, когда это необходимо по условиям характеристик металла, верхний предел температуры воды может быть увеличен до 80 град. С в соответствии с рекомендацией специализированной научно-исследовательской организации.</p> <p>5.3.46. Время выдержки под пробным давлением составляет не менее 10 минут.</p> <p>5.3.47. После снижения пробного давления до рабочего производится тщательный осмотр всех элементов энергоустановки, сварных швов по всей их длине.</p>
200.	В каком случае Водяной или паровой тракт считается выдержавшим испытание на прочность и плотность?	<p>5.3.48. Водяной или паровой тракт считается выдержавшим испытание на прочность и плотность, если не обнаружено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признаков разрыва;</li> <li>- течи, слезок и потения на основном металле и в сварных соединениях;</li> <li>- остаточных деформаций.</li> </ul> <p>В развальцованных и разъемных соединениях допускается появление отдельных капель, которые при выдержке времени не увеличиваются в размерах.</p>
201.	Требования к контролю при эксплуатации трубопроводов и арматуры теплогенерирующих энергоустановок?	<p>5.3.49. При эксплуатации трубопроводов и арматуры контролируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- величины тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов; наличие заземления и повышенной вибрации трубопроводов;</li> <li>- плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений;</li> <li>- температурный режим работы металла при пусках и остановах;</li> <li>- степень затяжки пружин подвесок опор в рабочем и холодном состоянии - не реже одного раза в 2 года;</li> <li>- герметичность сальниковых уплотнений арматуры;</li> <li>- соответствие показаний указателей положения регулирующей арматуры на щитах управления ее фактическому положению;</li> <li>- наличие смазки подшипников, узлов приводных механизмов, редукторов электроприводов арматуры.</li> </ul>
202.	Как проводится регулирование температуры воды на выходе из сетевых подогревателей и на выводах тепловой сети?	<p>5.3.50. Регулирование температуры воды на выходе из сетевых подогревателей и на выводах тепловой сети должно быть равномерным со скоростью, не превышающей 30 град. С в 1 час.</p>
203.	В каком случае проводится проверка исполнительных органов защит и устройств автоматического включения резерва технологического оборудования?	<p>5.3.54. Исполнительные органы защит и устройств автоматического включения резерва технологического оборудования проверяются персоналом котельной и персоналом, обслуживающим эти средства, перед пуском оборудования после его простоя более 3 суток или если во время останова на срок менее 3 суток проводились ремонтные работы в цепях защит.</p>
204.	Как определяются значения уставок и выдержек времени срабатывания технологических защит? Порядок их изменения.	<p>5.3.56. На шкалах приборов должны быть отметки уставок срабатывания защит.</p> <p>5.3.57. Значения уставок и выдержек времени срабатывания технологических защит определяются заводом-изготовителем. В случае реконструкции оборудования или отсутствия данных заводов-изготовителей уставки и выдержки времени устанавливаются на основании результатов испытаний.</p> <p>5.3.58. Аппаратура защиты, имеющая устройства для изменения уставок, пломбируется (кроме регистрирующих приборов). Пломбы разрешается снимать только работникам, обслуживающим устройство защиты, с записью об этом в оперативном журнале.</p> <p>5.3.59. Снятие пломб разрешается только при отключенных устройствах защиты.</p>
205.	Кем выполняется ввод в эксплуатацию технологических защит после монтажа или реконструкции?	<p>5.3.61. Ввод в эксплуатацию технологических защит после монтажа или реконструкции выполняется по указанию лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок с записью в журнал.</p>
206.	Основные требования к ведению	<p>5.3.63. В котельной необходимо вести документацию в объеме требований настоящих Правил. При этом в</p>

	оперативного журнала котельной.	<p>обязательном порядке в оперативный журнал записываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сдача, приемка смены;</li> <li>- характеристика состояния оборудования;</li> <li>- все переключения в схемах оборудования, должность и фамилия лица, давшего распоряжение на переключение (за исключением случаев аварийной остановки при срабатывании технологических защит, в этом случае делается запись о первопричине срабатывания защиты).</li> </ul>
207.	Порядок оформления записей параметров работы котлов и котельного оборудования.	5.3.64. Для записей параметров работы котлов и котельного оборудования (водоуказательных приборов, сигнализаторов предельных уровней воды, манометров, предохранительных клапанов, питательных устройств, средств автоматики), а также о продолжительности продувки котлов используется суточная ведомость или журнал режимов работы оборудования.
208.	С какой периодичностью проводится проверка водоуказательных приборов и сверка показаний сниженных указателей уровня воды с водоуказательными приборами прямого действия?	5.3.65. Проверка водоуказательных приборов продувкой и сверка показаний сниженных указателей уровня воды с водоуказательными приборами прямого действия осуществляются не реже одного раза в смену, с записью в оперативном журнале.
209.	С какой периодичностью проводится проверка исправности предохранительных клапанов?	5.3.66. Проверку исправности действия предохранительных клапанов их кратковременным "подрывом" производят при каждом пуске котла в работу и периодически 1 раз в смену. Работа котлов и водоподогревателей с неисправными или неотрегулированными предохранительными клапанами не допускается.
210.	В каких случаях и каким образом проводится немедленный останов и отключение котла?	<p>5.3.67. Котел немедленно останавливается и отключается действием защит или персоналом в случаях, предусмотренных производственной инструкцией, и в частности в случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружения неисправности предохранительных клапанов;</li> <li>- если давление в барабане котла поднялось выше разрешенного на 10% и продолжает расти;</li> <li>- снижения уровня воды ниже низшего допустимого уровня;</li> <li>- повышения уровня воды выше высшего допустимого уровня;</li> <li>- прекращения действия всех питательных насосов;</li> <li>- прекращения действия всех указателей уровня воды прямого действия;</li> <li>- если в основных элементах котла (барабане, коллекторе, паросборной камере, пароводоперепускных и водоспускных трубах, паровых и питательных трубопроводах, жаровой трубе, огневой коробке, кожухе топки, трубной решетке, внешнем сепараторе, арматуре) будут обнаружены трещины, выпучины, пропуски в их сварных швах, обрыв анкерного болта или связи;</li> <li>- погасания факелов в топке при камерном сжигании топлива;</li> <li>- снижения расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения;</li> <li>- снижения давления воды в тракте водогрейного котла ниже допустимого;</li> <li>- повышения температуры воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20 град. С ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла;</li> <li>- неисправности автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;</li> <li>- возникновения в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу;</li> <li>- несрабатывания технологических защит, действующих на останов котла;</li> <li>- разрыва газопровода котла;</li> <li>- взрыва в топке, взрыва или загорания горючих отложений в газоходах, разогрева докрасна несущих балок каркаса котла;</li> <li>- обрушения обмуровки, а также других повреждениях, угрожающих персоналу или оборудованию.</li> </ul>

<b>Раздел «Тепловые насосы»</b>		
211.	С какой целью применяются тепловые насосы?	5.4.2. Применение тепловых насосов целесообразно в качестве двухцелевых установок, одновременно производящих искусственный холод и тепловую энергию для целей теплоснабжения.
212.	Какой светозвуковой сигнализацией должно быть оборудовано помещение низкотемпературного источника теплоты с температурой 0 град. С и ниже?	5.4.8. Эксплуатация теплового насоса с неисправными защитами, действующими на останов, не допускается. Помещения оборудования низкотемпературного источника теплоты с температурой 0 град. С и ниже оборудуются системой светозвуковой сигнализации "человек в камере", сигнал от которой должен поступать на пульт в помещение оперативного персонала.
213.	В каких случаях проводится техническое освидетельствование теплонасосных установок?	5.4.10. Техническое освидетельствование установок (внешний, внутренний осмотр, испытания на прочность и плотность) производить до пуска в работу и периодически в процессе эксплуатации. Все результаты освидетельствования заносятся в паспорта оборудования.
<b>Раздел «Теплогенераторы»</b>		
214.	Для чего применяются теплогенераторы?	5.5.1. Теплогенераторы предназначаются для инфракрасного или воздушного отопления и вентиляции зданий различного назначения.
215.	Требования к проектированию, монтажу, испытаниям и эксплуатации теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ.	5.5.2. Теплогенераторы, использующие в качестве топлива природный газ, проектируются, монтируются, испытываются и эксплуатируются в соответствии с установленными правилами.
216.	Требования к устройству и организации эксплуатации теплогенераторов, потребляющих электроэнергию.	5.5.3. Теплогенераторы, потребляющие электроэнергию, выполняются в соответствии с правилами устройства электроустановок, а их эксплуатация должна быть организована в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок потребителей.
217.	Требования к проектированию, монтажу, испытаниям и эксплуатации теплогенераторов, использующих дизельное топливо?	5.5.4. Теплогенераторы, использующие дизельное топливо, проектируются, монтируются, испытываются и эксплуатируются в соответствии с требованиями по взрывобезопасности при сжигании жидкого топлива
<b>Раздел «Нетрадиционные теплогенерирующие установки»</b>		
218.	Какие энергоустановки относятся к «нетрадиционным теплогенерирующим энергоустановкам»	5.6.1. К нетрадиционным теплогенерирующим энергоустановкам относятся энергоустановки, использующие энергию альтернативных видов топлива (биомассы, биогаза, генераторного газа и др.) и возобновляемых источников энергии (энергию солнца, ветра, теплоты земли и другие), а также редко применяемые виды энергии или вторичные технологические энергоносители.
219.	Чем определяются особенности эксплуатации каждой конкретной нетрадиционной теплогенерирующей энергоустановки?	5.6.2. Особенности эксплуатации каждой конкретной теплогенерирующей энергоустановки определяются нормативно-технической документацией завода-изготовителя, проектом на энергоустановку, что отражается в эксплуатационной инструкции, а также настоящими Правилами.
220.	Требования к проектированию нетрадиционных теплогенерирующих энергоустановок.	5.6.3. При проектировании нетрадиционных теплогенерирующих энергоустановок следует предусматривать необходимые системы (химводоподготовка, автоматика безопасности, регулирования, блокировки и сигнализации) и выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных настоящими Правилами и другими нормативно-техническими документами.
<b>Раздел «Тепловые сети» Технические требования.</b>		
221.	Требования к прокладке трубопроводов тепловых сетей и горячего	6.1.2. Трубопроводы тепловых сетей и горячего водоснабжения при 4-трубной прокладке следует, как правило, располагать в одном канале с выполнением раздельной тепловой изоляции каждого трубопровода.



	водоснабжения при 4-х трубной схеме тепловых сетей.	
222.	Какой уклон необходимо предусматривать при прокладке трубопроводов тепловых сетей?	6.1.3. Уклон трубопроводов тепловых сетей следует предусматривать не менее 0,002 независимо от направления движения теплоносителя и способа прокладки теплопроводов. Трассировка трубопроводов должна исключать образование застойных зон и обеспечивать возможность полного дренирования. Уклон тепловых сетей к отдельным зданиям при подземной прокладке принимается от здания к ближайшей камере. На отдельных участках (при пересечении коммуникаций, прокладке по мостам и т.п.) допускается прокладывать тепловые сети без уклона.
223.	На каком расстоянии предусматривается устройства для отбора проб на утечку газа в местах пересечения тепловых сетей при их подземной прокладке в каналах или тоннелях с газопроводами?	6.1.4. В местах пересечения тепловых сетей при их подземной прокладке в каналах или тоннелях с газопроводами предусматриваются на тепловых сетях на расстоянии не более 15 м по обе стороны от газопровода устройства для отбора проб на утечку. Прохождение газопроводов через строительные конструкции камер, непроходных каналов и ниш тепловых сетей не допускается.
224.	Требования к устройству тепловых сетей при пересечении действующих сетей водопровода и канализации, расположенных над трубопроводами, а также при пересечении газопроводов.	6.1.5. При пересечении тепловыми сетями действующих сетей водопровода и канализации, расположенных над трубопроводами тепловых сетей, а также при пересечении газопроводов следует выполнять устройство футляров на трубопроводах водопровода, канализации и газа на длине 2 м по обе стороны от пересечения (в свету).
225.	Требования к устройству надземных тепловых сетей в местах пересечения с высоковольтными линиями электропередачи.	6.1.7. В местах пересечения надземных тепловых сетей с высоковольтными линиями электропередачи необходимо выполнить заземление (с сопротивлением заземляющих устройств не более 10 Ом) всех электропроводящих элементов тепловых сетей, расположенных на расстоянии по 5 м в каждую сторону от оси проекции края конструкции воздушной линии электропередачи на поверхность земли.
226.	В каких случаях допускается применять неметаллические трубы?	6.1.10. Для трубопроводов тепловых сетей и тепловых пунктов при температуре воды 115 град. С и ниже, при давлении до 1,6 МПа включительно допускается применять неметаллические трубы, если их качество удовлетворяет санитарным требованиям и соответствует параметрам теплоносителя.
227.	В каких случаях следует подвергать неразрушающим методам контроля 100% сварных соединений трубопроводов тепловых сетей, прокладываемых в непроходных каналах?	6.1.12. Неразрушающим методам контроля следует подвергать 100% сварных соединений трубопроводов тепловых сетей, прокладываемых в непроходных каналах под проезжей частью дорог, в футлярах, тоннелях или технических коридорах совместно с другими инженерными коммуникациями, а также при пересечениях: - железных дорог и трамвайных путей - на расстоянии не менее 4 м, электрифицированных железных дорог - не менее 11 м от оси крайнего пути; - железных дорог общей сети - на расстоянии не менее 3 м от ближайшего сооружения земляного полотна; - автодорог - на расстоянии не менее 2 м от края проезжей части, укрепленной полосы обочины или подошвы насыпи; - метрополитена - на расстоянии не менее 8 м от сооружений; - кабелей силовых, контрольных и связи - на расстоянии не менее 2 м; - газопроводов - на расстоянии не менее 4 м; - магистральных газопроводов и нефтепроводов - на расстоянии не менее 9 м; - зданий и сооружений - на расстоянии не менее 5 м от стен и фундаментов.
228.	Можно ли применять запорную арматуру в качестве регулирующей?	6.1.15. Применять запорную арматуру в качестве регулирующей не допускается.
229.	В каких случаях допускается применение арматуры из латуни и бронзы на трубопроводах тепловых	6.1.16. На трубопроводах тепловых сетей допускается применение арматуры из латуни и бронзы при температуре теплоносителя не выше 250 град. С.

	сетей?	
230.	Из какого материала необходимо устанавливать арматуру на выводах тепловых сетей от источников теплоты?	6.1.17. На выводах тепловых сетей от источников теплоты устанавливается стальная арматура.
231.	Требования к установке запорной арматуры на тепловых сетях.	6.1.18. Установка запорной арматуры предусматривается: - на всех трубопроводах выводов тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителей; - на трубопроводах водяных сетей Ду 100 мм и более на расстоянии не более 1000 м (секционирующие задвижки) с устройством перемишки между подающим и обратным трубопроводами; - в водяных и паровых тепловых сетях в узлах на трубопроводах ответвлений Ду более 100 мм, а также в узлах на трубопроводах ответвлений к отдельным зданиям независимо от диаметра трубопровода; - на конденсатопроводах на вводе к сборному баку конденсата.
232.	В каких случаях следует предусматривать обводные трубопроводы (байпасы) на водяных тепловых сетях?	6.1.19. На водяных тепловых сетях диаметром 500 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ) и более, диаметром 300 мм и более при условном давлении 2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> ) и более, на паровых сетях диаметром 200 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ) и более у задвижек и затворов предусматриваются обводные трубопроводы (байпасы) с запорной арматурой.
233.	В каких случаях трубопроводы тепловой сети оборудуются задвижками и затворами с электроприводами?	6.1.20. Задвижки и затворы диаметром 500 мм и более оборудуются электроприводом. При надземной прокладке тепловых сетей задвижки с электроприводами устанавливаются в помещении или заключаются в кожухи, защищающие арматуру и электропривод от атмосферных осадков и исключающие доступ к ним посторонних лиц.
234.	Требования к оборудованию тепловых сетей устройствами для спуска воды и отвода конденсата.	6.1.21. В нижних точках трубопроводов водяных тепловых сетей и конденсатопроводов, а также секционируемых участков монтируются штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). 6.1.22. Из паропроводов тепловых сетей в нижних точках и перед вертикальными подъемами должен осуществляться непрерывный отвод конденсата через конденсатоотводчики. В этих же местах, а также на прямых участках паропроводов через 400 - 500 м при попутном и через 200 - 300 м при встречном уклоне монтируется устройство пускового дренажа паропроводов. 6.1.23. Для спуска воды из трубопроводов водяных тепловых сетей предусматриваются сбросные колодцы с отводом воды в системы канализации самотеком или передвижными насосами. При отводе воды в бытовую канализацию на самотечном трубопроводе устанавливается гидрозатвор, а в случае возможности обратного тока воды - дополнительно отключающий (обратный) клапан. При надземной прокладке трубопроводов по незастроенной территории для спуска воды следует предусматривать бетонированные приемки с отводом из них воды кюветами, лотками или трубопроводами.
235.	В каком случае допускается отвод конденсата в напорный конденсатопровод?	6.1.24. Для отвода конденсата от постоянных дренажей паропровода предусматривается возможность сброса конденсата в систему сбора и возврата конденсата. Допускается его отвод в напорный конденсатопровод, если давление в дренажном конденсатопроводе не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ) выше, чем в напорном.
236.	В каких точках трубопровода необходимо устанавливать «воздушники»?	6.1.25. В высших точках трубопроводов тепловых сетей, в том числе на каждом секционном участке, должны быть установлены штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).
237.	Какие меры применяются для компенсации тепловых удлинений трубопроводов тепловой сети?	6.1.26. В тепловых сетях должна быть обеспечена надежная компенсация тепловых удлинений трубопроводов. Для компенсации тепловых удлинений применяются: - гибкие компенсаторы из труб (П-образные) с предварительной растяжкой при монтаже; - углы поворотов от 90 до 130 град. (самокомпенсация); - сифонные, линзовые, сальниковые и манжетные.

		Сальниковые стальные компенсаторы допускается применять при $P_u$ не более 2,5 МПа и температуре не более 300 град. С для трубопроводов диаметром 100 мм и более при подземной прокладке и надземной на низких опорах.
238.	Как выполняется растяжка компенсатора?	6.1.27. Растяжку П-образного компенсатора следует выполнять после окончания монтажа трубопровода, контроля качества сварных стыков (кроме замыкающих стыков, используемых для натяжения) и закрепления конструкций неподвижных опор. Растяжка компенсатора производится на величину, указанную в проекте, с учетом поправки на температуру наружного воздуха при сварке замыкающих стыков. Растяжку компенсатора необходимо выполнять одновременно с двух сторон на стыках, расположенных на расстоянии не менее 20 и не более 40 диаметров трубопровода от оси симметрии компенсатора, с помощью стяжных устройств, если другие требования не обоснованы проектом. О проведении растяжки компенсаторов следует составить акт.
239.	Требования к оборудованию тепловой сети отборными устройствами при контроле параметров теплоносителя.	6.1.28. Для контроля параметров теплоносителя тепловая сеть оборудуется отборными устройствами для измерения: - температуры в подающих и обратных трубопроводах перед секционирующими задвижками и в обратном трубопроводе ответвлений диаметром 300 мм и более перед задвижкой по ходу воды; - давления воды в подающих и обратных трубопроводах до и после секционирующих задвижек и регулирующих устройств, в прямом и обратном трубопроводах ответвлений перед задвижкой; - давления пара в трубопроводах ответвлений перед задвижкой.
240.	Требования к антикоррозионной защите наружных поверхностей трубопроводов и металлических конструкций тепловых сетей.	6.1.30. Наружные поверхности трубопроводов и металлических конструкций тепловых сетей (балки, опоры, фермы, эстакады и др.) необходимо выполнять защищенными стойкими антикоррозионными покрытиями. Ввод в эксплуатацию тепловых сетей после окончания строительства или капитального ремонта без наружного антикоррозионного покрытия труб и металлических конструкций не допускается.
241.	Требования к тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей, арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов и опор труб.	6.1.31. Для всех трубопроводов тепловых сетей, арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов и опор труб независимо от температуры теплоносителя и способов прокладки следует выполнять устройство тепловой изоляции в соответствии со строительными нормами и правилами, определяющими требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Материалы и толщина теплоизоляционных конструкций должны определяться при проектировании из условий обеспечения нормативных теплопотерь.
242.	В каких случаях разрешается не предусматривать тепловую изоляцию тепловых сетей?	6.1.32. Допускается в местах, недоступных персоналу, при технико-экономическом обосновании не предусматривать тепловую изоляцию: - при прокладке в помещениях обратных трубопроводов тепловых сетей $D_u \leq 200$ мм, если тепловой поток через неизолированные стенки трубопроводов учтен в проекте систем отопления этих помещений; - конденсатопроводов при сбросе конденсата в канализацию; - конденсатных сетей при их совместной прокладке с паровыми сетями в непроходных каналах.
243.	На каком расстоянии друг от друга следует предусматривать вставки из негорючих материалов при надземной прокладке трубопроводов?	6.1.35. Для трубопроводов надземной прокладки при применении теплоизоляционных конструкций из горючих материалов следует предусматривать вставки длиной 3 м из негорючих материалов через каждые 100 м длины трубопровода.
<b>Раздел «Тепловые сети» Эксплуатация.</b>		
244.	В каком случае допускается присоединение новых потребителей к тепловым сетям?	6.2.1. При эксплуатации систем тепловых сетей должна быть обеспечена надежность теплоснабжения потребителей, подача теплоносителя (воды и пара) с расходом и параметрами в соответствии с температурным графиком и перепадом давления на вводе.

		Присоединение новых потребителей к тепловым сетям энергоснабжающей организации допускается только при наличии у источника теплоты резерва мощности и резерва пропускной способности магистралей тепловой сети.
245.	Каковы полномочия организации эксплуатирующей тепловые сети по контролю потребителей?	6.2.2. Организация, эксплуатирующая тепловые сети, осуществляет контроль за соблюдением потребителем заданных режимов теплоснабжения.
246.	Требования к документации составляемой и постоянно хранимой в организации эксплуатирующей тепловые сети.	6.2.5. В организации составляются и постоянно хранятся: - план тепловой сети (масштабный); - оперативная и эксплуатационная (расчетная) схемы; - профили теплотрасс по каждой магистрали с нанесением линии статического давления; - перечень газоопасных камер и проходных каналов. На план тепловой сети наносятся соседние подземные коммуникации (газопровод, канализация, кабели), рельсовые пути электрифицированного транспорта и тяговые подстанции в зоне не менее 15 м от проекции на поверхность земли края строительной конструкции тепловой сети или бесканального трубопровода по обе стороны трассы. На плане тепловой сети систематически отмечаются места и результаты плановых шурфовок, места аварийных повреждений, затоплений трассы и переложенные участки. План, схемы, профили теплотрасс и перечень газоопасных камер и каналов ежегодно корректируются в соответствии с фактическим состоянием тепловых сетей. Все изменения вносятся за подписью ответственного лица с указанием его должности и даты внесения изменения. Информация об изменениях в схемах, чертежах, перечнях и соответствующие этому изменения в инструкциях доводятся до сведения всех работников (с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих документов.
247.	Что должно быть обозначено на планах, схемах, и пьезометрических графиках?	6.2.6. На планах, схемах и пьезометрических графиках обозначаются эксплуатационные номера всех тепломатриалей, камер (узлов ответвлений), насосных станций, узлов автоматического регулирования, неподвижных опор, компенсаторов и других сооружений тепловой сети. На эксплуатационных (расчетных) схемах подлежат нумерации все присоединенные к сети системы потребителя, а на оперативных схемах, кроме того, секционирующая и запорная арматура. Арматура, установленная на подающем трубопроводе (паропроводе), обозначается нечетным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе (конденсатопроводе) - следующим за ним четным номером.
248.	Как должны обозначаться газоопасные камеры?	6.2.7. На оперативной схеме тепловой сети отмечаются все газоопасные камеры и проходные каналы. Газоопасные камеры должны иметь специальные знаки, окраску люков и содержаться под надежным запором. Надзор за газоопасными камерами осуществляется в соответствии с правилами безопасности в газовом хозяйстве.
249.	В чем заключается участие организации, эксплуатирующей тепловые сети, в приемке после монтажа и ремонта тепловых сетей, тепловых пунктов и теплоснабжающих установок, принадлежащих потребителю?	6.2.8. Организация, эксплуатирующая тепловые сети (теплоснабжающая организация), участвует в приемке после монтажа и ремонта тепловых сетей, тепловых пунктов и теплоснабжающих установок, принадлежащих потребителю. Участие в технической приемке объектов потребителей заключается в присутствии представителя теплоснабжающей организации при испытаниях на прочность и плотность трубопроводов и оборудования тепловых пунктов, подключенных к тепловым сетям теплоснабжающей организации, а также систем теплоснабжения, подключенных по зависимой схеме. В организации, эксплуатирующей тепловые сети, хранятся копии актов испытаний, исполнительная документация с указанием основной запорной и регулирующей арматуры, воздушников и дренажей.
250.	Требования к испытаниям тепловых	6.2.9. После завершения строительно-монтажных работ (при новом строительстве, модернизации,

	сетей после завершения строительно-монтажных работ.	реконструкции), капитального или текущего ремонта с заменой участков трубопроводов трубопроводы тепловых сетей подвергаются испытаниям на прочность и плотность. Трубопроводы, прокладываемые в непроходных каналах или бесканально, подлежат также предварительным испытаниям на прочность и плотность в процессе производства работ до установки сальниковых (сильфонных) компенсаторов, секционирующих задвижек, закрывания каналов и засыпки трубопроводов.
251.	Требования к проведению испытаний трубопроводов на прочность и плотность.	6.2.10. Предварительные и приемочные испытания трубопроводов производят водой. При необходимости в отдельных случаях допускается выполнение предварительных испытаний пневматическим способом. Выполнение пневматических испытаний надземных трубопроводов, а также трубопроводов, прокладываемых в одном канале или в одной траншее с действующими инженерными коммуникациями, не допускается.
252.	Величина пробного давления при проведении гидравлических испытаний трубопроводов на прочность и плотность?	6.2.11. Гидравлические испытания трубопроводов водяных тепловых сетей с целью проверки прочности и плотности следует проводить пробным давлением с внесением в паспорт. Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ). Максимальная величина пробного давления устанавливается расчетом на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с госгортехнадзором России. Величину пробного давления выбирает предприятие-изготовитель (проектная организация) в пределах между минимальным и максимальным значениями. Все вновь смонтированные трубопроводы тепловых сетей, подконтрольные госгортехнадзору России, должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность и плотность в соответствии с требованиями, установленными госгортехнадзором России.
253.	Какое оборудование необходимо отключать заглушками при проведении гидравлических испытаний трубопроводов на прочность и плотность?	6.2.12. При проведении гидравлических испытаний на прочность и плотность тепловых сетей отключать заглушками оборудование тепловых сетей (сальниковые, сильфонные компенсаторы и др.), а также участки трубопроводов и присоединенные теплопотребляющие энергоустановки, не задействованные в испытаниях.
254.	В какой срок после окончания отопительного сезона необходимо проводить гидравлические испытания тепловой сети на прочность и плотность?	6.2.13. В процессе эксплуатации все тепловые сети должны подвергаться испытаниям на прочность и плотность для выявления дефектов не позже, чем через две недели после окончания отопительного сезона.
255.	Порядок проведения гидравлических испытаний тепловых сетей на прочность и плотность?	6.2.14. Испытания на прочность и плотность проводятся в следующем порядке: - испытываемый участок трубопровода отключить от действующих сетей; - в самой высокой точке участка испытываемого трубопровода (после наполнения его водой и спуска воздуха) установить пробное давление; - давление в трубопроводе следует повышать плавно; - скорость подъема давления должна быть указана в нормативно-технической документации (далее НТД) на трубопровод. При значительном перепаде геодезических отметок на испытываемом участке значение максимально допустимого давления в его нижней точке согласовывается с проектной организацией для обеспечения прочности трубопроводов и устойчивости неподвижных опор. В противном случае испытание участка необходимо производить по частям.
256.	Какие требования необходимо соблюдать при проведении гидравлических испытаний на	6.2.15. Испытания на прочность и плотность следует выполнять с соблюдением следующих основных требований: - измерение давления при выполнении испытаний следует производить по двум аттестованным пружинным

	прочность и плотность?	<p>манометрам (один - контрольный) класса не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм. Манометр должен выбираться из условия, что измеряемая величина давления находится в 2/3 шкалы прибора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;</li> <li>- температура воды должна быть не ниже 5 град. С и не выше 40 град. С;</li> <li>- при заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;</li> <li>- испытательное давление должно быть выдержано не менее 10 мин. и затем снижено до рабочего;</li> <li>- при рабочем давлении проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине.</li> </ul>
257.	В каком случае гидравлические испытания считаются удовлетворительными?	<p>6.2.16. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления и не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в сварных швах, а также течи в основном металле, в корпусах и сальниках арматуры, во фланцевых соединениях и других элементах трубопроводов. Кроме того, должны отсутствовать признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.</p> <p>О результатах испытаний трубопроводов на прочность и плотность необходимо составить акт установленной формы.</p>
258.	Каким видам очистки должны подвергаться трубопроводы тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию?	<p>6.2.17. Трубопроводы тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию после монтажа, капитального или текущего ремонта с заменой участков трубопроводов подвергаются очистке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- паропроводы - продувке со сбросом пара в атмосферу;</li> <li>- водяные сети в закрытых системах теплоснабжения и конденсатопроводы - гидродневматической промывке;</li> <li>- водяные сети в открытых системах теплоснабжения и сети горячего водоснабжения - гидродневматической промывке и дезинфекции (в соответствии с санитарными правилами) с последующей повторной промывкой питьевой водой. Повторная промывка после дезинфекции производится до достижения показателей качества сбрасываемой воды, соответствующих санитарным нормам на питьевую воду.</li> </ul> <p>О проведении промывки (продувки) трубопроводов необходимо составить акт</p>
259.	Кем выдается разрешение на подключение тепловых сетей и систем теплоснабжения после монтажа и реконструкции?	<p>6.2.19. Подключение тепловых сетей и систем теплоснабжения после монтажа и реконструкции производится на основании разрешения, выдаваемого органами государственного энергетического надзора.</p>
260.	Какие работы на тепловых сетях должны проводиться по программам?	<p>6.2.20. Заполнение трубопроводов тепловых сетей, их промывка, дезинфекция, включение циркуляции, продувка, прогрев паропроводов и другие операции по пуску водяных и паровых тепловых сетей, а также любые испытания тепловых сетей или их отдельных элементов и конструкций выполняются по программе, утвержденной техническим руководителем организации и согласованной с источником теплоты, а при необходимости с природоохранными органами.</p>
261.	Порядок пуска водяных тепловых сетей.	<p>6.2.21. Пуск водяных тепловых сетей состоит из следующих операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заполнения трубопроводов сетевой водой;</li> <li>- установления циркуляции;</li> <li>- проверки плотности сети;</li> <li>- включения потребителей и пусковой регулировки сети.</li> </ul> <p>Трубопроводы тепловых сетей заполняются водой температурой не выше 70 град. С при отключенных системах теплоснабжения.</p> <p>Заполнение трубопроводов следует производить водой давлением, не превышающим статического давления заполняемой части тепловой сети более чем на 0,2 МПа.</p> <p>Во избежание гидравлических ударов и для лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды <math>G_{\text{в}}</math> при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром <math>D_{\text{у}}</math> не должен превышать величин, указанных в приведенной ниже таблице:</p>

		Ду, мм	100	150	250	300	350	400	450
		Гв, м3/ч	10	15	25	35	50	65	85
		Ду, мм	500	600	700	800	900	1000	1100
		Гв, м3/ч	100	150	200	250	300	350	400
		Заполнение распределительных сетей следует производить после заполнения водой магистральных трубопроводов, а ответвлений к потребителям - после заполнения распределительных сетей.							
262.	Требования и мероприятия по контролю, принимаемые при пуске тепловых сетей.	<p>6.2.22. В период пуска необходимо вести наблюдение за наполнением и прогревом трубопроводов, состоянием запорной арматуры, сальниковых компенсаторов, дренажных устройств.</p> <p>Последовательность и скорость проведения пусковых операций осуществляются так, чтобы исключить возможность значительных тепловых деформаций трубопроводов.</p> <p>В программе по пуску тепловых сетей учитываются особенности пуска водяной тепловой сети при отрицательных температурах наружного воздуха (после длительного аварийного останова, капитального ремонта или при пуске вновь построенных сетей).</p> <p>Подогрев сетевой воды при установлении циркуляции следует производить со скоростью не более 30 град. С в час.</p> <p>В случае повреждения пусковых трубопроводов или связанного с ними оборудования принимаются меры к ликвидации этих повреждений.</p> <p>При отсутствии приборов измерения расхода теплоносителя пусковая регулировка производится по температуре в обратных трубопроводах (до выравнивания температуры от всех подключенных к сети потребителей).</p>							
263.	Порядок пуска паровых сетей.	<p>6.2.23. Пуск паровых сетей состоит из следующих операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогрева и продувки паропроводов;</li> <li>- заполнения и промывки конденсатопроводов;</li> <li>- подключения потребителей.</li> </ul>							
264.	Требования по проведению прогрева тепловых сетей.	<p>6.2.24. Перед началом прогрева все задвижки на ответвлениях от прогреваемого участка плотно закрываются. Вначале прогревается магистраль, а затем поочередно ее ответвления. Небольшие малоразветвленные паропроводы можно прогревать одновременно по всей сети.</p> <p>При возникновении гидравлических ударов подача пара немедленно сокращается, а при частых и сильных ударах - полностью прекращается впредь до полного удаления из прогреваемого участка паропровода скопившегося в нем конденсата.</p> <p>Скорость прогрева паропровода регулируется по признакам появления легких гидравлических ударов (щелчков). При проведении прогрева необходимо регулировать его скорость, не допуская при этом сползания паропровода с подвижных опор.</p>							
265.	Какие мероприятия необходимо проводить при текущей эксплуатации тепловых сетей?	<p>6.2.25. При текущей эксплуатации тепловых сетей необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать в исправном состоянии все оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;</li> <li>- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, воздушников, контрольно-измерительных приборов и других элементов оборудования, своевременно устраняя выявленные дефекты и неплотности;</li> <li>- выявлять и восстанавливать разрушенную тепловую изоляцию и антикоррозионное покрытие;</li> <li>- удалять скапливающуюся в каналах и камерах воду и предотвращать попадание туда грунтовых и верховых вод;</li> <li>- отключать неработающие участки сети;</li> <li>- своевременно удалять воздух из теплопроводов через воздушники, не допускать присоса воздуха в тепловые</li> </ul>							

		<p>сети, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети и системах теплоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать чистоту в камерах и проходных каналах, не допускать пребывания в них посторонних лиц;</li> <li>- принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации аварий и инцидентов в работе тепловой сети;</li> <li>- осуществлять контроль за коррозией.</li> </ul>
266.	С какой периодичностью необходимо контролировать состояние оборудования тепловых сетей и тепловой изоляции, режимов их работы?	<p>6.2.26. Для контроля состояния оборудования тепловых сетей и тепловой изоляции, режимов их работы регулярно по графику проводится обход теплопроводов и тепловых пунктов. График обхода предусматривает осуществление контроля состояния оборудования как слесарями-обходчиками, так и мастером.</p> <p>Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже 1 раза в неделю в течение отопительного сезона и одного раза в месяц в межотопительный период. Тепловые камеры необходимо осматривать не реже одного раза в месяц; камеры с дренажными насосами - не реже двух раз в неделю. Проверка работоспособности дренажных насосов и автоматики их включения обязательна при каждом обходе.</p> <p>Результаты осмотра заносятся в журнал дефектов тепловых сетей.</p> <p>Дефекты, угрожающие аварией и инцидентом, устраняются немедленно. Сведения о дефектах, которые не представляют опасности с точки зрения надежности эксплуатации тепловой сети, но которые нельзя устранить без отключения трубопроводов, заносятся в журнал обхода и осмотра тепловых сетей, а для ликвидации этих дефектов при ближайшем отключении трубопроводов или при ремонте - в журнал текущих ремонтов. Контроль может осуществляться дистанционными методами.</p>
267.	Какое нормативное значение не должна превышать утечка теплоносителя при эксплуатации тепловых сетей?	<p>6.2.29. При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения в час, независимо от схемы их присоединения за исключением систем горячего водоснабжения (далее ГВС), присоединенных через водоподогреватель.</p> <p>При определении нормы утечки теплоносителя не должен учитываться расход воды на заполнение теплопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей.</p>
268.	С какой периодичностью необходимо проводить испытания на максимальную температуру теплоносителя?	<p>6.2.32. Помимо испытаний на прочность и плотность в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.</p> <p>Все испытания тепловых сетей выполняются отдельно и в соответствии с действующими методическими указаниями.</p>
269.	Требования к Паспортизации трубопроводов тепловой сети.	<p>6.2.33. На каждый вновь вводимый в работу участок теплосети (независимо от параметров теплоносителя и диаметра трубопроводов) составляется паспорт установленной формы (Приложение N 5). В паспорте ведется учет продолжительности эксплуатации трубопроводов и конструкций теплосети, делаются записи о результатах всех видов испытаний (кроме ежегодных на прочность и герметичность по окончании отопительного сезона), заносятся сведения о ремонтах, реконструкциях и технических освидетельствованиях.</p>
270.	Требования к проведению шурфового контроля тепловых сетей.	<p>6.2.35. Шурфовки в первую очередь проводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вблизи мест, где зафиксированы коррозионные повреждения трубопроводов;</li> <li>- в местах пересечений с водостоками, канализацией, водопроводом;</li> <li>- на участках, расположенных вблизи открытых водостоков (кюветов), проходящих под газонами или вблизи бортовых камней тротуаров;</li> <li>- в местах с неблагоприятными гидрогеологическими условиями;</li> <li>- на участках с предполагаемым неудовлетворительным состоянием теплоизоляционных конструкций (о чем свидетельствуют, например, талые места вдоль трассы теплопровода в зимнее время);</li> <li>- на участках бесканальной прокладки, а также канальной прокладки с теплоизоляцией без воздушного зазора.</li> </ul>



271.	Порядок проведения шурфового контроля тепловых сетей.	<p>6.2.37. При шурфовом контроле производится осмотр изоляции, трубопровода под изоляцией и строительных конструкций. При наличии заметных следов коррозии необходимо зачистить поверхность трубы и произвести замер толщины стенки трубопровода с помощью ультразвукового толщиномера или дефектоскопа.</p> <p>При результатах измерений, вызывающих сомнения, и при выявлении утонения стенки на 10% и более необходимо произвести контрольные засверловки и определить фактическую толщину стенки.</p> <p>При выявлении местного утонения стенки на 10% проектного (первоначального) значения эти участки подвергаются повторному контролю в ремонтную кампанию следующего года.</p> <p>Участки с утонением стенки трубопровода на 20% и более подлежат замене.</p> <p>По результатам осмотра составляется акт.</p>
272.	Организация проведения работ для поддержания полной работоспособности установок электрохимической защиты?	<p>6.2.41. Установки электрохимической защиты подвергаются периодическому техническому осмотру, проверке эффективности их работы и плано-предупредительному ремонту.</p> <p>Установки электрохимической защиты постоянно содержатся в состоянии полной работоспособности.</p> <p>Профилактическое обслуживание установок электрохимической защиты производится по графику технических осмотров и плано-предупредительных ремонтов, утвержденных техническим руководителем организации. График предусматривает перечень видов и объемов технических осмотров и ремонтных работ, сроки их проведения, указания по организации учета и отчетности о выполненных работах.</p>
273.	С какой периодичностью проводятся технические осмотры и плано-предупредительные ремонты установок электрохимической защиты?	<p>6.2.42. Технические осмотры и плано-предупредительные ремонты производятся в следующие сроки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технический осмотр катодных установок - 2 раза в месяц, дренажных установок - 4 раза в месяц;</li> <li>- технический осмотр с проверкой эффективности - 1 раз в 6 месяцев;</li> <li>- текущий ремонт - 1 раз в год;</li> <li>- капитальный ремонт - 1 раз в 5 лет.</li> </ul> <p>Все неисправности в работе установки электрохимической защиты устраняются в течение 24 часов после их обнаружения.</p>
274.	С какой периодичностью проводится проверка эффективности действия дренажных и катодных установок электрохимической защиты?	<p>6.2.43. Эффективность действия дренажных и катодных установок проверяется 2 раза в год, а также при каждом изменении режима работы установок электрохимической защиты и при изменениях, связанных с развитием сети подземных сооружений и источников блуждающих токов.</p>
275.	С какой периодичностью измеряется сопротивление растеканию тока с анодного заземлителя катодной станции?	<p>6.2.44. Сопротивление растеканию тока с анодного заземлителя катодной станции измеряется во всех случаях, когда режим работы катодной станции резко меняется, но не реже одного раза в год.</p>
276.	Какова суммарная продолжительность перерывов в работе установок электрохимической защиты на тепловых сетях?	<p>6.2.45. Суммарная продолжительность перерывов в работе установок электрохимической защиты на тепловых сетях не может превышать 7 суток в течение года.</p>
277.	С какой периодичностью проводится технический осмотр электроизолирующих фланцевых соединений?	<p>6.2.46. При эксплуатации электроизолирующих фланцевых соединений периодически, но не реже одного раза в год проводятся их технические осмотры.</p>
278.	Порядок осуществляется контроля за внутренней коррозией в водяных тепловых сетях и на конденсатопроводах?	<p>6.2.47. В водяных тепловых сетях и на конденсатопроводах осуществляется систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, установленным в наиболее характерных точках тепловых сетей (на выводах от источника теплоты, на концевых участках, в нескольких промежуточных узлах). Проверка индикаторов внутренней коррозии осуществляется</p>

		в ремонтный период.
279.	С какой целью проводится комплексное опробование всех насосных станций?	6.2.48. Ежегодно перед началом отопительного сезона все насосные станции необходимо подвергать комплексному опробованию для определения качества ремонта, правильности работы и взаимодействия всего тепломеханического и электротехнического оборудования, средств контроля, автоматики, телемеханики, защиты оборудования системы теплоснабжения и определения степени готовности насосных станций к отопительному сезону.
280.	С какой периодичностью проводится текущий осмотр оборудования автоматизированных насосных станций?	6.2.49. Текущий осмотр оборудования автоматизированных насосных станций следует проводить ежемесячно, проверяя нагрузку электрооборудования, температуру подшипников, наличие смазки, состояние сальников, действие системы охлаждения, наличие диаграммных лент в регистрирующих приборах.
281.	С какой периодичностью проводится обслуживание оборудования на неавтоматизированных насосных станциях?	6.2.50. На неавтоматизированных насосных станциях проводится ежемесячное обслуживание оборудования.
282.	С какой периодичностью необходимо проверять состояние насосного и связанного с ним оборудования?	6.2.51. Перед запуском насосов, а при их работе - 1 раз в смену необходимо проверять состояние насосного и связанного с ним оборудования. В дренажных насосных станциях не реже 2 раз в неделю следует контролировать воздействие регулятора уровня на устройство автоматического включения насосов.
283.	Какие работы необходимо выполнять при эксплуатации автоматических регуляторов?	6.2.52. При эксплуатации автоматических регуляторов проводятся периодические осмотры их состояния, проверка работы, очистка и смазка движущихся частей, корректировка и настройка регулирующих органов на поддержание заданных параметров. Устройства автоматизации и технологической защиты тепловых сетей могут быть выведены из работы только по распоряжению технического руководителя организации, кроме случаев отключения отдельных защит при пуске оборудования, предусмотренных местной инструкцией.
284.	Какое давление воды должно быть обеспечено сетевыми насосами при работе водяных систем теплоснабжения?	6.2.55. Давление воды в любой точке подающей линии водяных тепловых сетей, тепловых пунктов и в верхних точках непосредственно присоединенных систем теплоснабжения при работе сетевых насосов должно быть выше давления насыщенного пара воды при ее максимальной температуре не менее чем на 0,5 кгс/см <sup>2</sup> .
285.	Какая минимальная температура воды предусматривается в подающем трубопроводе сети при наличии нагрузки горячего водоснабжения?	6.2.58. Для двухтрубных водяных тепловых сетей в основе режима отпуска теплоты предусматривается график центрального качественного регулирования. При наличии нагрузки горячего водоснабжения минимальная температура воды в подающем трубопроводе сети предусматривается для закрытых систем теплоснабжения не ниже 70 град. С; для открытых систем теплоснабжения горячего водоснабжения не ниже 60 град. С.
286.	Требования к температурному режиму отпуска теплоты теплоисточником; допустимые отклонения от заданного режима.	6.2.59. Температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения графиком задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12 - 24 ч, определяемый диспетчером тепловой сети в зависимости от длины сетей, климатических условий и других факторов. Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более: - по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, - +/- 3%; - по давлению в подающем трубопроводе, - +/- 5%; - по давлению в обратном трубопроводе, - +/- 0,2 кгс/см <sup>2</sup> . Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на +5%. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.
287.	Периодичность разработки гидравлических режимов системы	6.2.60. Гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов; для открытых систем теплоснабжения в отопительный период режимы разрабатываются при

	теплоснабжения.	<p>максимальном водоразборе из подающего и обратного трубопроводов и при отсутствии водоразбора.</p> <p>Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона.</p> <p>Очередность сооружения новых магистралей и насосных станций, предусмотренных схемой теплоснабжения, определяется с учетом реального роста присоединяемой тепловой нагрузки, для чего в организации, эксплуатирующей тепловую сеть, разрабатываются гидравлические режимы системы теплоснабжения на ближайшие 3 - 5 лет.</p>
288.	Требования к организации ремонтных работ на тепловых сетях?	<p>6.2.63. Ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность.</p> <p>График ремонтных работ составляется исходя из условия одновременного ремонта трубопроводов тепловой сети и тепловых пунктов.</p> <p>Перед проведением ремонтов тепловых сетей трубопроводы освобождаются от сетевой воды, каналы должны быть осушены. Температура воды, откачиваемой из сбросных колодцев, не должна превышать 40 град. С. Спуск воды из камеры тепловых сетей на поверхность земли не допускается.</p>
289.	Требования к инструкции по эксплуатации тепловых сетей.	<p>6.2.64. В каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети (в каждом эксплуатационном районе, участке), составляется инструкция, утверждаемая техническим руководителем организации, с четко разработанным оперативным планом действий при аварии, на любой из тепломагистралей или насосной станции, применительно к местным условиям и коммуникациям сети.</p> <p>Инструкция должна предусматривать порядок отключения магистралей, распределительных сетей и ответвлений к потребителям, порядок обхода камер и тепловых пунктов, возможные переключения для подачи теплоты потребителям от других магистралей и иметь схемы возможных аварийных переключений между магистральями.</p> <p>Планы ликвидации технологических нарушений в тепловых сетях городов и крупных населенных пунктов согласовываются с местными органами власти.</p>
290.	С какой периодичностью проводятся тренировки по предотвращению аварий?	<p>6.2.65. По разработанным схемам переключений с оперативным и оперативно-ремонтным персоналом тепловых сетей регулярно по утвержденному графику (но не реже 1 раза в квартал) проводятся тренировки с отработкой четкости, последовательности и быстроты выполнения противоаварийных операций с отражением их на оперативной схеме.</p>

***Раздел «Системы сбора и возврата конденсата» Технические требования.***

291.	<p>Требования к различным типам систем сбора и возврата конденсата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по схеме</li> <li>- по утилизации теплоты конденсата;</li> <li>- по вместимости и количеству сборных баков.</li> </ul>	<p>7.1.1. Системы сбора и возврата конденсата на источник теплоты выполняются закрытыми. Избыточное давление в сборных баках конденсата предусматривается не менее 0,005 МПа (0,05 кгс/см<sup>2</sup>). Открытые системы сбора и возврата конденсата допускаются при количестве возвращаемого конденсата менее 10 т/час и расстоянии от источника теплоты до 0,5 км. Отказ от полного возврата конденсата должен быть обоснован.</p> <p>7.1.2. Системы сбора и возврата конденсата используют теплоту конденсата для собственных нужд организации. Отказ от использования теплоты конденсата необходимо обосновать.</p> <p>7.1.3. Вместимость сборных баков конденсата должна быть не менее 10-минутного максимального его расхода. Число баков при круглогодичной работе должно быть не менее двух, вместимость каждого должна быть не менее половины максимального расхода конденсата. При сезонной работе, а также при максимальном расходе конденсата не более 5 т/час допускается установка одного бака.</p>
292.	<p>Требования предъявляемые к конструкции и оборудованию конденсатных баков.</p>	<p>7.1.4. Сборные баки конденсата выполняются цилиндрической формы и, как правило, со сферическим днищем. На внутренней поверхности баков предусматривается антикоррозийное покрытие.</p> <p>Сборные баки конденсата оборудуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- водоуказательными приборами;</li> <li>- устройствами сигнализации верхнего и нижнего уровней;</li> <li>- термометрами для измерения температуры конденсата;</li> <li>- устройствами для отбора проб конденсата;</li> <li>- мановакуумметрами для контроля избыточного давления;</li> <li>- предохранительными устройствами от повышения давления;</li> <li>- постоянными металлическими лестницами снаружи, а при высоте бака более 1500 мм - постоянными лестницами внутри.</li> </ul> <p>В открытых системах сбора конденсата баки дополнительно оборудуются устройствами для сообщения их с атмосферой, люком диаметром в свету не менее 0,6м.</p>
293.	<p>Какие требования предъявляются к насосным станциям систем сбора и возврата конденсата?</p>	<p>7.1.7. В каждой насосной предусматривается не менее двух насосов, один из которых является резервным. Характеристики насосов должны допускать их параллельную работу при всех режимах возврата конденсата.</p>
294.	<p>Какой уровень конденсата в баке должен быть обеспечен для предотвращения его вскипания во всасывающем патрубке насоса?</p>	<p>7.1.8. Разность отметок между уровнем конденсата в сборном баке и осью насоса должна быть достаточной для предупреждения вскипания среды во всасывающем патрубке насоса при максимальной температуре конденсата, но не менее 0,5 м.</p>
295.	<p>Чем должны быть оборудованы конденсатные насосы, работающие на общий конденсатопровод?</p>	<p>7.1.9. У конденсатных насосов, работающих на общий конденсатопровод, устанавливаются задвижки на всасывающих и нагнетательных линиях и обратные клапаны на линии нагнетания. Работа насосов при неисправных обратных клапанах не допускается.</p>
296.	<p>Чем должны быть оборудованы системы сбора и возврата конденсата для контроля за их работой?</p>	<p>7.1.11. Для контроля за работой систем сбора и возврата конденсата конденсатные станции оборудуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расходомерами-счетчиками воды для измерения количества перекачиваемого конденсата;</li> <li>- манометрами для измерения давления в сборном конденсатопроводе, а также на конденсатопроводе до и после перекачивающих насосов;</li> </ul>

		- приборами для измерения температуры перекачиваемого конденсата; - пробоотборниками.
297.	Чем должны быть оборудованы конденсатопроводы параллельно работающих потребителей пара?	7.1.13. Во избежание попадания конденсата из общего конденсатопровода в сборные баки параллельно работающих потребителей пара конденсатопроводы каждого потребителя оснащаются обратными клапанами.
<b>Раздел «Системы сбора и возврата конденсата» Эксплуатация.</b>		
298.	Какие мероприятия должны быть обеспечены при эксплуатации систем сбора и возврата конденсата?	7.2.1. При эксплуатации систем сбора и возврата конденсата осуществляются: - контроль за качеством и расходом возвращаемого конденсата, обеспечение его отвода на источники теплоты; - обслуживание сборных баков конденсата и насосов, наблюдение за работой дренажных устройств и автоматических воздухоотводчиков. Количество конденсата, возвращаемого на источники теплоты, устанавливается проектом.
299.	Как проводятся испытания сборных баков конденсата?	7.2.3. Сборные баки конденсата закрытого типа необходимо испытывать на плотность и прочность давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см <sup>2</sup> ). Контроль плотности и прочности открытых баков проводится наполнением их водой.
<b>Раздел «Баки-аккумуляторы» Технические требования.</b>		
300.	Требования к изготовлению баков-аккумуляторов.	8.1.1. Баки-аккумуляторы изготавливаются по специально разработанным проектам. На всех вновь вводимых и эксплуатируемых баках-аккумуляторах устанавливаются наружные усиливающие конструкции для предотвращения разрушения баков.
301.	Допускается ли применение типовых баков хранения нефтепродуктов для замены существующих баков-аккумуляторов?	8.1.3. Применение типовых баков хранения нефтепродуктов для замены существующих баков-аккумуляторов не допускается.
302.	Какие стали применяются для изготовления баков-аккумуляторов?	8.1.4. Для изготовления корпуса, днища и несущих конструкций покрытия резервуаров применяется сталь ВСтЗпсб при строительстве в районах с расчетной температурой не ниже -30 град. С и сталь ВСтЗпс5 в районах с расчетной температурой от -30 град. С до -40 град. С.
303.	Какие меры должны быть приняты для предотвращения растекания воды по территории на которой сооружены баки-аккумуляторы?	8.1.6. Для предотвращения растекания воды по территории источника теплоты и в других местах сооружения баков-аккумуляторов горячей воды при протечках всю группу баков-аккумуляторов горячей воды (как вновь вводимых, так и находящихся в эксплуатации) необходимо обваловать по всему периметру бакового хозяйства высотой не менее 0,5 м. При этом вокруг каждого бака-аккумулятора горячей воды выполняется отмостка, а обвалованная территория должна иметь организованный отвод воды в систему канализации или по согласованию на рельеф. Обвалованная территория должна вмещать объем наибольшего бака.
304.	Какие меры предусматриваются для ограничения доступа посторонних лиц к бакам-аккумуляторам?	8.1.7. При размещении баков-аккумуляторов горячей воды вне территории организации помимо выполнения требований, приведенных выше, следует предусматривать ограждения указанных баков-аккумуляторов горячей воды сплошным железобетонным или другим равным по прочности плотным забором высотой не ниже 2,5 м. Расстояние от забора до бака-аккумулятора горячей воды в свету должно составлять не менее 10 м. Кроме того, необходимо установить соответствующие запрещающие знаки и предусмотреть другие меры, исключающие доступ к бакам-аккумуляторам горячей воды посторонних лиц.
305.	Требования к оборудованию баков-аккумуляторов?	8.1.8. Баки-аккумуляторы горячей воды оборудуются: - переливной трубой на отметке предельно допустимого уровня заполнения бака-аккумулятора, пропускная способность которой должна быть не менее пропускной способности всех труб, подводящих воду к баку-аккумулятору; должен быть организован отвод воды от переливной трубы; - вестовой трубой, сечение которой должно обеспечивать свободное поступление в бак-аккумулятор воздуха,

		<p>исключающее образование вакуума при откачке воды из бака-аккумулятора, и свободный выпуск паровоздушной смеси, предотвращающей повышение давления выше атмосферного при заполнении бака-аккумулятора. При этом необходимо исключить или учесть возможность обледенения вестовых и переливных труб со снижением их пропускной способности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с наружной стороны - тепловой изоляцией, защищенной покровным слоем от воздействия осадков, с внутренней - антикоррозионной защитой. Антикоррозионная защита баков-аккумуляторов выполняется в соответствии с методическими указаниями по оптимальной защите баков-аккумуляторов от коррозии и воды в них от аэрации;</li> <li>- автоматическим регулятором уровня, обеспечивающим полное прекращение подачи воды в бак-аккумулятор при достижении верхнего предельного уровня заполнения бака-аккумулятора, а также блокировочным устройством, отключающим насосы при достижении нижнего предельного уровня воды в баке;</li> <li>- автоматическим устройством включения резервных откачивающих насосов при отключении рабочих;</li> <li>- автоматическим устройством переключения системы электроснабжения бакового хозяйства с основного источника электропитания на резервный при исчезновении напряжения в основном источнике;</li> <li>- сигнализацией достижения верхнего и нижнего предельных уровней и автоматикой прекращения поступления воды и откачки воды по всем подающим и откачивающим трубопроводам бака-аккумулятора;</li> <li>- дренажной линией с арматурой, предназначенной для полного удаления остатков воды при осмотрах и ремонтах;</li> <li>- контрольно-измерительными приборами для измерения уровня и температуры воды в баках, давления во всех подводящих и отводящих трубопроводах. Кроме того, на каждый бак или группу баков необходимо устанавливать приборы для дистанционного измерения уровня воды. Надежность электроснабжения указанных электроприемников должна соответствовать 1 категории.</li> </ul>
306.	Какие требования предъявляются запорной арматуре баков-аккумуляторов?	8.1.9. На линиях подвода и отвода горячей воды в каждый бак-аккумулятор и между баками устанавливаются электрифицированные задвижки. Электроприводы задвижек и арматура управления этими задвижками выносятся в зоны, доступные для обслуживания и не затопляемые при повреждении баков. Задвижки располагаются таким образом, чтобы в случае аварийного повреждения одного из баков было обеспечено его оперативное отключение от остальных, параллельно работающих баков-аккумуляторов.
307.	Как должна проводиться проверка оборудования, схем электропитания и систем сигнализации?	8.1.10. Проверка сигнализации, электроприводов и схем питания электронасосных агрегатов, запорной электрифицированной арматуры и другого оборудования бака-аккумулятора проводится по графику, утвержденному техническим руководителем эксплуатирующей организации, но не реже одного раза в квартал. Все обнаруженные при проверке дефекты немедленно устраняются, а в случае невозможности немедленного устранения дефектов принимаются меры к контролю и ручному управлению схемой бака-аккумулятора в соответствии с письменным указанием технического руководителя эксплуатирующей организации.
308.	Как должно быть выполнено присоединение трубопроводов к бакам-аккумуляторам?	8.1.11. Все трубопроводы, за исключением дренажного, присоединяются к вертикальным стенкам баков-аккумуляторов с установкой компенсирующих устройств на расчетную осадку баков. Конструктивные решения по подключению трубопроводов к бакам должны исключать возможность передачи усилия от этих трубопроводов на его стенки и днище.
<b>Раздел «Баки-аккумуляторы» Эксплуатация.</b>		
309.	Какие требования предъявляются к проведению испытаний баков-аккумуляторов?	<p>8.2.1. Вновь смонтированные баки-аккумуляторы подлежат испытаниям на прочность и плотность при их приемке в эксплуатацию, а находящиеся в эксплуатации - после их ремонта, связанного с устранением течи. В процессе испытаний обеспечивается наблюдение за возможным появлением дефектов в отремонтированных местах, в стыковых соединениях.</p> <p>8.2.2. Испытание на прочность и плотность бака-аккумулятора производится заполнением его водой до максимально допустимого (по проекту) уровня - до отметки переливной трубы. Испытание на прочность и плотность,</p>

		<p>как правило, проводится при температуре наружного воздуха не ниже 5 град. С. При производственной необходимости проведения испытаний при температуре наружного воздуха ниже указанной, но не ниже -10 град. С, должны быть приняты меры по предотвращению замерзания воды в баке-аккумуляторе, его трубопроводах, арматуре и вспомогательном оборудовании. Температура воды, которой заполняется бак, должна быть не выше 45 град. С.</p> <p>При заполнении бака недопустимо присутствие обслуживающего персонала в охранной зоне.</p> <p>По мере наполнения бака водой необходимо наблюдать за состоянием его конструкций и сварных соединений. При обнаружении течи или мокрых пятен необходимо прекратить испытание, слить воду, установить и устранить причину течи.</p> <p>8.2.3. Бак-аккумулятор горячей воды считается выдержавшим испытание на прочность и плотность и допускается к эксплуатации, если по истечении 24 часов на его поверхности или по краям днища не появится течи и уровень воды в баке не будет снижаться.</p>
310.	Когда можно приступить к осмотру бака-аккумулятора при его испытаниях на прочность и плотность?	8.2.4. Во время повышения давления или вакуума допуск к осмотру бака-аккумулятора разрешается не ранее, чем через 10 минут после достижения установленных испытательных нагрузок. Контрольные приборы устанавливаются дистанционно вне охранной зоны бака-аккумулятора.
311.	Какие требования предъявляются по заполнению баков-аккумуляторов?	8.2.5. Скорость заполнения бака-аккумулятора должна соответствовать пропускной способности вестовой трубы. Заполнение бака-аккумулятора может производиться только до верхней проектной отметки. Заполнение баков сверх проектного уровня категорически не допускается.
312.	Какие требования к заполнению баков-аккумуляторов, запроектированных без тепловой изоляции, предъявляются при выполнении изоляции?	На дистанционном уровнемере баков наносится красная черта, соответствующая верхнему предельному уровню.
313.	Как должен быть организован контроль за состоянием баков-аккумуляторов? Периодичность контроля?	<p>8.2.8. Предельный уровень заполнения баков-аккумуляторов, запроектированных без тепловой изоляции, при выполнении изоляции снижается на высоту, эквивалентную по массе тепловой изоляции.</p> <p>8.2.10. Ежедневно при приемке и сдаче смены баки-аккумуляторы подлежат визуальному осмотру, при котором проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие явных течей, подтеков и мокрых пятен на наружной поверхности тепловой изоляции;</li> <li>- исправность указателя уровня и регулятора уровня;</li> <li>- отсутствие протечек через сальники запорной и регулировочной арматуры;</li> <li>- отсутствие засора или замерзания переливной и вестовой труб;</li> <li>- исправность работы сигнализации достижения предельного уровня и отключения насосов при достижении нижнего уровня.</li> </ul> <p>8.2.11. Ежедневно осуществляется опробование электрической схемы сигнализации и делаются соответствующие записи в оперативном журнале. Все обнаруженные при опробовании дефекты подлежат немедленному устранению.</p> <p>8.2.12. Ежегодно в период отключения установок горячего водоснабжения следует производить оценку состояния баков-аккумуляторов и определение их пригодности к дальнейшей эксплуатации путем визуального осмотра конструкций и основания баков, компенсирующих устройств трубопроводов, а также вестовых труб с составлением акта по результатам осмотра. Осмотр баков, защищенных герметиком, производится при замене последнего.</p>

314.	Требования к проведению технической диагностики.	<p>8.2.13. Периодическая техническая диагностика конструкций бака-аккумулятора выполняется не реже одного раза в три года, ежегодно проводятся осмотр и проверка на прочность и плотность.</p> <p>Результаты ежегодного осмотра и периодической диагностики баков-аккумуляторов оформляются актами, в которых описываются выявленные дефекты и назначаются методы и сроки их ликвидации. Акт подписывается ответственным лицом за безопасную эксплуатацию баков-аккумуляторов и утверждается техническим руководителем эксплуатирующей организации.</p> <p>8.2.14. При технической диагностике бака-аккумулятора выполняются следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерение фактических толщин листов поясов стенки с использованием соответствующих средств измерения;</li> <li>- дефектоскопия основного металла и сварных соединений;</li> <li>- проверка качества основного металла и сварных соединений, механические свойства и химический состав которых должны соответствовать указаниям проекта и требованиям технических условий завода-изготовителя на поставку.</li> </ul>
315.	Как оценивается пригодность бака-аккумулятора к дальнейшей эксплуатации?	<p>8.2.15. Пригодность бака-аккумулятора к дальнейшей эксплуатации оценивается следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предельно допустимый коррозионный износ кровли и днища бака-аккумулятора, установленный по данным измерений с применением технических средств, для наиболее изношенных частей не должен превышать 50% проектной толщины; для несущих конструкций покрытия (прогонов, балок, связей) и окраек днища - 30%; для нижней половины стенок бака - 20% независимо от площади износа;</li> <li>- при коррозионном износе стенок от 15 до 20% проектной толщины дальнейшая эксплуатация бака-аккумулятора допускается только по письменному распоряжению технического руководителя организации, эксплуатирующей баки-аккумуляторы, при подтверждении расчетом прочности бака и проведении ежегодного контроля стенок с использованием технических средств;</li> <li>- при коррозионном износе стенок верхней половины бака-аккумулятора, равном 20 - 30% их проектной толщины, дальнейшая эксплуатация бака-аккумулятора разрешается на срок не более одного года при условии снижения допустимого верхнего уровня на 1 м ниже коррозионного изношенного участка с соответствующим переносом переливной трубы и перестройкой системы автоматики на новый уровень заполнения бака;</li> <li>- высота хлопунов днища нового бака-аккумулятора не должна превышать 150 мм при площади их не более 2 м<sup>2</sup>. Для баков-аккумуляторов, находящихся в эксплуатации более 15 лет, допустимая высота хлопунов может составлять 200 мм при площади 3 м<sup>2</sup>, а при большей высоте хлопунов дефектное место подлежит исправлению.</li> </ul> <p>Эксплуатация бака-аккумулятора разрешается только после восстановления расчетной толщины стен и обеспечения герметичности, что подтверждается испытанием на прочность и плотность.</p>
316.	Требования к техническому надзору за монтажом баков-аккумуляторов.	<p>8.2.16. За монтажом вновь устанавливаемых и ремонтируемых баков-аккумуляторов должен осуществляться технический надзор, при котором особое внимание следует обращать на соответствие проекту марки стали и толщины стенки поставленных металлоконструкций и проведение 100-процентного контроля неразрушающим методом заводских и монтажных швов.</p>
317.	Требования к антикоррозионной защите баков-аккумуляторов и ее виды?	<p>8.2.19. Эксплуатация бака-аккумулятора без антикоррозионной защиты внутренней поверхности не допускается. В качестве антикоррозионной защиты баков могут применяться герметики, катодная защита, металлизационное алюминиевое покрытие, эпоксидные составы, краски и эмали, отвечающие требованиям действующих нормативно-технических документов.</p>
318.	Действия персонала при приближении уровня воды в баке-аккумуляторе к границам, угрожающим его безопасной эксплуатации?	<p>8.2.20. При приближении уровня воды в баке-аккумуляторе к границам, угрожающим их безопасной эксплуатации, и несрабатывании средств защиты, а также при обнаружении неисправностей в конструкции бака-аккумулятора или его коммуникациях обслуживающий персонал выполняет следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сообщает диспетчеру организации, эксплуатирующей баки-аккумуляторы, о возникшей угрозе безопасной</li> </ul>



		<p>эксплуатации баков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимает меры к выявлению и устранению причин, приведших к угрозе безопасной эксплуатации бака-аккумулятора, и одновременно делает все необходимое для обеспечения их безопасной работы.</li> </ul> <p>При невозможности устранения угрозы повреждения баков производится их отключение от тепловой сети и при необходимости дренирование горячей воды.</p>
319.	Какая техническая документация должна храниться на каждый бак-аккумулятор?	<p>8.2.21. Каждый принятый в эксплуатацию бак-аккумулятор должен иметь следующую документацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технический паспорт (Приложение N 7);</li> <li>- технологическую карту;</li> <li>- журнал текущего обслуживания;</li> <li>- журнал эксплуатации молниезащиты, защиты от проявления статического электричества в случае применения герметика для защиты баков-аккумуляторов от коррозии и воды в них от аэрации;</li> <li>- схему нивелирования основания;</li> <li>- распоряжения, акты на замену оборудования резервуаров;</li> <li>- технологические карты на замену оборудования резервуаров.</li> </ul> <p>При отсутствии технической документации на резервуар из-за давности строительства или другим причинам паспорт составляется организацией, эксплуатирующей резервуар, и подписывается техническим руководителем организации. Паспорт необходимо составлять на основании детальной технической инвентаризации всех частей и конструкций резервуара. В паспорт вносятся результаты проводимых ежегодных обследований, периодических испытаний и освидетельствований с использованием технической диагностики, сведения о проведенных ремонтах с указанием произведенных работ, а также о нивелировке конструкций баков-аккумуляторов.</p>
<b>Раздел «Теплопотребляющие установки» Общие требования.</b>		
320.	Основные требования к оборудованию теплопотребляющих установок?	<p>9.2. На теплопотребляющих энергоустановках устанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запорная арматура на линиях входа и выхода греющей и нагреваемой среды;</li> <li>- смотровые и водоуказательные стекла в тех случаях, когда должно осуществляться наблюдение за уровнем или состоянием жидкости или массы в энергоустановке;</li> <li>- устройства для отбора проб и удаления воздуха, газов, технологических продуктов и конденсата;</li> <li>- предохранительные клапаны в соответствии с правилами госгортехнадзора России;</li> <li>- манометры и термометры для измерения давления и температуры теплоносителя, греющей и нагреваемой среды;</li> <li>- 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;</li> <li>- другие приборы и средства автоматического регулирования, предусмотренные проектной документацией и действующими нормативно-техническими документами.</li> </ul>
321.	Как должно выполняться присоединение различных систем теплопотребления?	<p>9.3. Присоединение различных систем теплопотребления производится по отдельным трубопроводам. Последовательное включение различных систем теплопотребления не допускается.</p>
322.	Чем должны быть оборудованы теплопотребляющие установки, рассчитанные на параметры ниже, чем на источнике теплоты?	<p>9.5. 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.</p>
323.	Как осуществляется отвод конденсата от паропользующей энергоустановки	<p>9.6. Отвод конденсата от паропользующей энергоустановки поверхностного типа осуществляется через автоматические конденсатоотводчики и другие автоматические устройства. Конденсатоотводчики должны иметь обводные трубопроводы с установкой на них запорной арматуры.</p>

324.	Каким видам контроля подвергаются теплопотребляющие энергоустановки, работающие под давлением?	9.8. Теплопотребляющие энергоустановки, работающие под давлением, подвергаются наружному и внутреннему осмотрам, а также испытаниям на прочность и плотность в соответствии с требованиями, установленными госгортехнадзором России, настоящими Правилами и инструкциями по эксплуатации. Вместе с теплопотребляющей энергоустановкой испытаниям подвергаются относящиеся к ней арматура, трубопроводы и вспомогательное оборудование.
325.	Какими документами определен порядок и периодичность проведения испытаний на прочность и плотность?	9.9. 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 настоящими Правилами.
326.	В каких случаях проводятся внеочередные испытания на прочность и плотность?	9.10. 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.
327.	Какие дополнительные мероприятия проводятся на теплопотребляющих энергоустановках, у которых действие химической среды вызывает изменение состава и ухудшение механических свойств металла, а также теплопотребляющих энергоустановках с сильной коррозионной средой или температурой стенок выше 175°C.	9.11. 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°C должны подвергаться дополнительным освидетельствованиям в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
328.	Какие требования предъявляются к теплоизоляции тепловых энергоустановок?	9.12. 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. 9.13. Тепловая изоляция теплопотребляющих энергоустановок, расположенных на открытом воздухе (вне зданий), оборудуется защитным покрытием от атмосферных осадков, ветра.
329.	Какие требования применяются к трубопроводам агрессивных, легковоспламеняющихся, горючих, взрывоопасных или вредных веществ?	9.17. 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.
330.	Какие сведения указываются на табличке теплопотребляющей энергоустановки, работающей под давлением, после ее установки и регистрации?	9.18. 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;
331.	В каких случаях запрещается работа теплопотребляющих энергоустановок?	9.19. Эксплуатация теплопотребляющих энергоустановок запрещается в следующих случаях: - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- неисправны или в неполном комплекте крепежные детали крышек и люков;</li> <li>- неисправны приборы безопасности и технологических блокировок, контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации;</li> <li>- имеются другие нарушения, требующие отключения теплотребляющих энергоустановок в соответствии с инструкциями по эксплуатации и нормативно-технической документацией заводов-изготовителей тепловых энергоустановок.</li> </ul>
332.	Требования к установке манометров?	<p>9.20. На шкале манометра наносится красная черта, указывающая величину разрешенного давления. Взамен красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластинку, окрашенную в красный цвет.</p> <p>9.21. Манометр устанавливается с 3-ходовым краном или заменяющим его устройством, позволяющим проводить периодическую проверку манометра с помощью контрольного.</p> <p>В необходимых случаях манометр в зависимости от условий работы и свойств среды снабжается сильфонной трубкой или другими устройствами, предохраняющими его от непосредственного воздействия среды и температуры и обеспечивающими его надежную работу.</p>
<b>Раздел «Тепловые пункты» Технические требования.</b>		
333.	Что должно быть обеспечено оборудованием установленным в тепловом пункте?	<p>9.1.1. В тепловых пунктах предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразование вида теплоносителя или его параметров;</li> <li>- контроль параметров теплоносителя;</li> <li>- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;</li> <li>- отключение систем потребления теплоты;</li> <li>- защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;</li> <li>- заполнение и подпитка систем потребления теплоты;</li> <li>- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя и конденсата;</li> <li>- сбор, охлаждение, возврат конденсата и контроль его качества;</li> <li>- аккумулирование теплоты;</li> <li>- водоподготовка для систем горячего водоснабжения.</li> </ul> <p>В тепловом пункте в зависимости от его назначения и конкретных условий присоединения потребителей могут осуществляться все перечисленные функции или только их часть.</p>
334.	Требования по устройству индивидуальных тепловых пунктов.	<p>9.1.2. Устройство индивидуальных тепловых пунктов обязательно в каждом здании независимо от наличия центрального теплового пункта, при этом в индивидуальных тепловых пунктах предусматриваются только те функции, которые необходимы для присоединения систем потребления теплоты данного здания и не предусмотрены в центральном тепловом пункте.</p>
335.	Требования по устройству центральных тепловых пунктов.	<p>9.1.3. При теплоснабжении от внешних источников теплоты и числе зданий более одного устройство центрального теплового пункта является обязательным.</p> <p>При теплоснабжении от собственных источников теплоты оборудование теплового пункта, как правило, располагают в помещении источника (например, котельной); сооружения отдельно стоящих центральных тепловых пунктов следует определять в зависимости от конкретных условий теплоснабжения.</p>
336.	Что должно обеспечиваться оборудованием установленным в центральном тепловом пункте?	<p>9.1.4. Оборудование центрального теплового пункта должно обеспечить требуемые параметры теплоносителя (расход, давление, температуру), их контроль и регулирование для всех присоединенных к нему систем теплотребления. Присоединение систем теплотребления должно выполняться с максимально возможным использованием вторичных тепловых ресурсов от других систем теплотребления. Отказ от использования вторичной теплоты должен быть мотивирован технико-экономическим обоснованием.</p>

337.	Какой документ должен быть составлен на каждый тепловой пункт?	9.1.5. На каждый тепловой пункт составляется технический паспорт, рекомендуемая форма приведена в Приложении N 6.
338.	Какая температура воды должна быть обеспечена в подающем трубопроводе после центрального теплового пункта при зависимой схеме присоединения системы отопления?	9.1.7. Расчетная температура воды в подающих трубопроводах водяных тепловых сетей после центрального теплового пункта при присоединении систем отопления зданий по зависимой схеме должна приниматься равной расчетной температуре воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до центрального теплового пункта, но не выше 150 град. С.
339.	Как должно быть выполнено присоединение систем отопления, вентиляции и кондиционирования к двухтрубным водяным сетям?	9.1.8. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны присоединяться к двухтрубным водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме. По независимой схеме, предусматривающей установку водоподогревателей, допускается присоединять: - системы отопления 12-этажных зданий и выше (или более 36 м); - системы отопления зданий в открытых системах теплоснабжения при невозможности обеспечения требуемого качества воды.
340.	Требования по присоединению систем отопления зданий.	9.1.9. Системы отопления зданий следует присоединять к тепловым сетям: - непосредственно при совпадении гидравлического и температурного режимов тепловой сети и местной системы. При этом необходимо обеспечивать невоскисаемость перегретой воды при динамическом и статическом режимах системы; - через элеватор при необходимости снижения температуры воды в системе отопления и располагаемом напоре перед элеватором, достаточном для его работы; - через смесительные насосы при необходимости снижения температуры воды в системе отопления и располагаемом напоре, недостаточном для работы элеватора, а также при осуществлении автоматического регулирования системы.
341.	Какое оборудование должно быть установлено у потребителей пара при необходимости изменения его параметров?	9.1.11. При необходимости изменения параметров пара должны предусматриваться редуционно-охладительные, редуционные или охлаждающие установки. Размещение этих устройств, а также установок сбора, охлаждения и возврата конденсата в центральных тепловых пунктах или в индивидуальных тепловых пунктах следует предусматривать на основании технико-экономического расчета в зависимости от числа потребителей и расхода пара со сниженными параметрами, количества возвращаемого конденсата, а также расположения потребителей пара на территории организации. 9.1.12. В тепловых пунктах с установками сбора, охлаждения и возврата конденсата предусматриваются мероприятия по использованию теплоты конденсата путем: - охлаждения конденсата в водоподогревателях с использованием нагретой воды для хозяйственно-бытовых или технологических потребителей горячей воды; - получения пара вторичного вскипания в расширительных баках с использованием его для технологических потребителей пара низкого давления.
342.	Как должно выполняться присоединение потребителей теплоты к паровым тепловым сетям?	9.1.15. К паровым тепловым сетям потребители теплоты могут присоединяться: - по зависимой схеме - с непосредственной подачей пара в системы теплоснабжения с изменением или без изменения параметров пара; - по независимой схеме - через пароводяные подогреватели. Использование для целей горячего водоснабжения паровых водонагревателей барботажного типа не допускается.
343.	Какие водоподогреватели следует применять в тепловых пунктах?	9.1.18. В тепловых пунктах следует применять водяные горизонтальные секционные кожухотрубные или пластинчатые водоподогреватели либо паровые горизонтальные многоходовые водоподогреватели.
344.	Какие водоподогреватели допускается	9.1.19. Для систем горячего водоснабжения допускается применять емкостные водоподогреватели с

	применять в системах горячего водоснабжения?	использованием их в качестве баков-аккумуляторов горячей воды в системах горячего водоснабжения при условии соответствия их вместимости требуемой по расчету вместимости баков-аккумуляторов.
345.	Какие схемы потоков теплоносителя применяются в водоподогревателях?	9.1.20. Для водо-водяных подогревателей следует применять противоточную схему потоков теплоносителей. В горизонтальные секционные кожухотрубные водоподогреватели систем отопления греющая вода из тепловой сети должна поступать в трубки; в водоподогреватели систем горячего водоснабжения - в межтрубное пространство. В пластинчатых теплообменниках нагреваемая вода должна проходить вдоль первой и последней пластин. В пароводяных подогревателях пар должен поступать в межтрубное пространство. В системах горячего водоснабжения должны применяться горизонтальные секционные кожухотрубные водоподогреватели с латунными трубками, а емкостные - с латунными или со стальными змеевиками. Для пластинчатых теплообменников должны применяться пластины из нержавеющей стали в соответствии с действующими стандартами.
346.	Какие требования предъявляются к тепловым пунктам по установке устройств для механической очистки теплоносителя от взвешенных частиц?	9.1.22. На подающем трубопроводе при вводе в тепловой пункт после входной задвижки и на обратном трубопроводе перед выходной задвижкой по ходу теплоносителя должны быть смонтированы устройства для механической очистки от взвешенных частиц. При наличии регулирующих устройств и приборов учета допускается устанавливать дополнительную очистку.
347.	Перед каким оборудованием должны быть установлены устройства для механической очистки теплоносителя от взвешенных частиц?	9.1.23. Перед механическими водосчетчиками, пластинчатыми водоподогревателями и циркуляционными насосами системы отопления, присоединенной по независимой схеме, по ходу воды следует устанавливать устройства для механической очистки от взвешенных частиц.
348.	Требования по установке запорной арматуры на тепловых пунктах?	9.1.25. Запорная арматура предусматривается: - на всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе и выводе их из тепловых пунктов; - на всасывающем и нагнетательном патрубках каждого насоса; - на подводящих и отводящих трубопроводах каждого водоподогревателя. В остальных случаях необходимость установки запорной арматуры определяется проектом. При этом количество запорной арматуры на трубопроводах предусматривается минимально необходимым, обеспечивающим надежную и безаварийную работу. Установка дублирующей запорной арматуры допускается при обосновании. 9.1.26. В качестве отключающей арматуры на вводе тепловых сетей в тепловой пункт применяется стальная запорная арматура. На спускных, продувочных и дренажных устройствах применять арматуру из серого чугуна не допускается. При установке чугунной арматуры в тепловых пунктах предусматривается защита ее от напряжений изгиба. В тепловых пунктах допускается также применение арматуры из латуни и бронзы.
349.	Какие требования предъявляются к оборудованию систем теплоснабжения устройствами для их промывки и опорожнения?	9.1.30. Для промывки и опорожнения систем потребления теплоты на их обратных трубопроводах до запорной арматуры (по ходу теплоносителя) предусматривается установка штуцера с запорной арматурой. Диаметр штуцера следует определять расчетом в зависимости от вместимости и необходимого времени опорожнения систем.
350.	Какие требования предъявляются к оборудованию систем теплоснабжения устройствами для выпуска воздуха и спуска воды?	9.1.31. На трубопроводах следует предусматривать устройство штуцеров с запорной арматурой: - в высших точках всех трубопроводов - условным диаметром не менее 15 мм для выпуска воздуха (воздушники); - в низших точках трубопроводов воды и конденсата, а также на коллекторах - условным диаметром не менее 25 мм для спуска воды (спускники).
351.	Требования предъявляемые к трубопроводам теплового пункта.	9.1.32. В тепловых пунктах не должно быть перемычек между подающими и обратными трубопроводами и обводных трубопроводов элеваторов, регулирующих клапанов, грязевиков и приборов учета расходов теплоносителя и теплоты.

		<p>Допускается устройство в тепловом пункте перемычек между подающим и обратным трубопроводами при обязательной установке на них двух последовательно расположенных задвижек (вентилей). Между этими задвижками (вентильями) должно быть выполнено дренажное устройство, соединенное с атмосферой. Арматура на перемычках в нормальных условиях эксплуатации должна быть закрыта и опломбирована, вентиль дренажного устройства должен находиться в открытом состоянии.</p>
352.	Требования по установке дренажей на паропроводах.	<p>9.1.34. На паропроводе устанавливаются пусковые (прямые) и постоянные (через конденсатоотводчик) дренажи. Пусковые дренажи устанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перед запорной арматурой на вводе паропровода в тепловой пункт;</li> <li>- на распределительном коллекторе;</li> <li>- после запорной арматуры на ответвлениях паропроводов при уклоне ответвления в сторону запорной арматуры (в нижних точках паропровода).</li> </ul> <p>Постоянные дренажи устанавливаются в нижних точках паропровода.</p>
353.	Какие требования предъявляются к установке устройств для отвода конденсата от пароводяных водоподогревателей?	<p>9.1.35. Устройства для отвода конденсата из пароводяных водоподогревателей и паропроводов должны размещаться ниже точек отбора конденсата и соединяться с ними вертикальными или горизонтальными трубопроводами с уклоном не менее 0,1 в сторону устройства для отбора конденсата.</p>
354.	Требования к установке обратных клапанов на системе теплоснабжения.	<p>9.1.36. Обратные клапаны предусматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на циркуляционном трубопроводе системы горячего водоснабжения перед присоединением его к обратному трубопроводу тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения или к водоподогревателям в закрытых системах теплоснабжения;</li> <li>- на трубопроводе холодной воды перед водоподогревателями системы горячего водоснабжения за водомерами по ходу воды;</li> <li>- на ответвлении от обратного трубопровода тепловой сети перед регулятором смешения в открытой системе теплоснабжения;</li> <li>- на трубопроводе перемычки между подающим и обратным трубопроводами систем отопления или вентиляции при установке смесительных или корректирующих насосов на подающем или обратном трубопроводе этих систем;</li> <li>- на нагнетательном патрубке каждого насоса до задвижки при установке более одного насоса;</li> <li>- на обводном трубопроводе у подкачивающих насосов;</li> <li>- на подпиточном трубопроводе системы отопления при отсутствии на нем насоса;</li> <li>- при статическом давлении в тепловой сети, превышающем допустимое давление для систем потребления теплоты, - отсекающий клапан на подающем трубопроводе после входа в тепловой пункт, а на обратном трубопроводе перед выходом из теплового пункта - предохранительный и обратный клапаны.</li> </ul> <p>Не следует предусматривать дублирующие обратные клапаны, устанавливаемые за насосами.</p>
355.	Какие заглушки должны предусматриваться для коллекторов диаметром более 500мм?	<p>9.1.37. Для коллекторов диаметром более 500 мм применение плоских накладных приварных заглушек не допускается, применяются заглушки плоские приварные с ребрами или эллиптические.</p>
356.	Какие требования предъявляются к тепловой изоляции системы теплоснабжения?	<p>9.1.39. На трубопроводах, арматуре, оборудовании и фланцевых соединениях предусматривается тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции, расположенной в рабочей или обслуживаемой зоне помещения, для теплоносителей с температурой выше 100 град. С - не более 45 град. С, а с температурой ниже 100 град. С - не более 35 град. С (при температуре воздуха помещения 25 град. С).</p>
357.	Требования к системе автоматизации тепловых пунктов.	<p>9.1.41. Средства автоматизации и контроля должны обеспечивать работу тепловых пунктов без постоянного обслуживающего персонала (с пребыванием персонала не более 50% рабочего времени).</p> <p>9.1.42. Автоматизация тепловых пунктов закрытых и открытых систем теплоснабжения обеспечивает:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;</li> <li>- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;</li> <li>- ограничение максимального расхода воды из тепловой сети на тепловой пункт путем прикрытия клапана регулятора расхода;</li> <li>- поддержание требуемого перепада давлений воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей на вводе в центральные тепловые пункты или индивидуальные тепловые пункты при превышении фактического перепада давлений над требуемым более чем на 200 кПа;</li> <li>- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;</li> <li>- поддержание требуемого перепада давлений воды в подающем и обратном трубопроводах систем отопления в закрытых системах теплоснабжения при отсутствии регуляторов расхода теплоты на отопление, на перемычке между обратным и подающим трубопроводами тепловой сети;</li> <li>- включение и выключение подпиточных устройств для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении;</li> <li>- защиту систем теплоснабжения от повышения давления или температуры воды в них, при возможности превышения допустимых параметров;</li> <li>- поддержание заданного давления воды в системе горячего водоснабжения;</li> <li>- включение и выключение циркуляционных насосов;</li> <li>- блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего;</li> <li>- защиту системы отопления от опорожнения;</li> <li>- прекращение подачи воды в бак-аккумулятор или в расширительный бак при независимом присоединении систем отопления по достижении верхнего уровня в баке и включение подпиточных устройств при достижении нижнего уровня;</li> <li>- включение и выключение дренажных насосов в подземных тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке.</li> </ul>
358.	Какие контрольно-измерительные приборы устанавливаются в центральных тепловых пунктах?	<p>9.1.44. В центральных тепловых пунктах устанавливаются следующие контрольно-измерительные приборы:</p> <p>а) манометры показывающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов;</li> <li>- на распределительном и сборном коллекторах водяных тепловых сетей и паропроводов;</li> <li>- после узла смешения;</li> <li>- на паропроводах до и после редуцированных клапанов;</li> <li>- на трубопроводах водяных тепловых сетей паропроводах до и после регуляторов давления;</li> <li>- на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;</li> </ul> <p>б) штуцеры для манометров - до и после грязевиков, фильтров и водомеров;</p> <p>в) термометры показывающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на распределительном и сборном коллекторах водяных тепловых сетей и паропроводов;</li> <li>- на трубопроводах водяных тепловых сетей после узла смешения;</li> <li>- на подающих и обратных трубопроводах из каждой системы потребления теплоты по ходу воды перед задвижкой.</li> </ul>
359.	Какие контрольно-измерительные приборы устанавливаются в	<p>9.1.45. В индивидуальных тепловых пунктах систем теплоснабжения устанавливаются:</p> <p>а) манометры показывающие:</p>

	индивидуальных тепловых пунктах?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов;</li> <li>- после узла смешения;</li> <li>- до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей и паропроводов;</li> <li>- на паропроводах до и после редукционных клапанов;</li> <li>- на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры - из систем потребления теплоты;</li> <li>б) штуцеры для манометров: <ul style="list-style-type: none"> <li>- до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов;</li> <li>- до и после грязевиков, фильтров и водомеров;</li> </ul> </li> <li>в) термометры показывающие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов;</li> <li>- на трубопроводах водяных тепловых сетей после узла смешения;</li> <li>- на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками.</li> </ul> </li> </ul>
360.	Какими контрольно-измерительными приборами оборудуются водоподогреватели?	9.1.46. Показывающие манометры и термометры устанавливаются на входе и выходе трубопроводов греющей и нагреваемой воды для каждой ступени водоподогревателей систем горячего водоснабжения и отопления.
361.	Какими контрольно-измерительными приборами оборудуются насосы?	9.1.47. Показывающие манометры устанавливаются перед всасывающими и после нагнетательных патрубков насосов.
362.	Требования к оборудованию тепловых пунктов системой световой сигнализации.	<p>9.1.51. На местном щите управления необходимо устанавливать световую сигнализацию о включении резервных насосов и достижении следующих предельных параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (минимальная - максимальная);</li> <li>- давления в обратных трубопроводах систем отопления каждого здания или в обратном трубопроводе распределительных сетей отопления на выходе из центрального теплового пункта (минимальное - максимальное);</li> <li>- минимального перепада давлений в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети на входе и на выходе из центрального теплового пункта;</li> <li>- уровней воды или конденсата в баках и водосборных приемках.</li> </ul> <p>При применении регуляторов расхода теплоты на отопление должна быть предусмотрена сигнализация о превышении заданной величины отклонения регулируемого параметра.</p>
<b>Раздел «Тепловые пункты» Эксплуатация.</b>		
363.	Что является основными задачами эксплуатации тепловых пунктов?	<p>9.1.52. Основными задачами эксплуатации являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение требуемого расхода теплоносителя для каждого теплового пункта при соответствующих параметрах;</li> <li>- снижение тепловых потерь и утечек теплоносителя;</li> <li>- обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования теплового пункта.</li> </ul>
364.	Какие мероприятия в системах теплоснабжения осуществляются при эксплуатации тепловых пунктов?	<p>9.1.53. При эксплуатации тепловых пунктов в системах теплоснабжения осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включение и отключение систем теплоснабжения, подключенных на тепловом пункте;</li> <li>- контроль за работой оборудования;</li> <li>- обеспечение требуемых режимными картами расходов пара и сетевой воды;</li> <li>- обеспечение требуемых инструкциями по эксплуатации и режимными картами параметров пара и сетевой</li> </ul>



		<p>воды, поступающих на теплопотребляющие энергоустановки, конденсата и обратной сетевой воды, возвращаемых ими в тепловую сеть;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирование отпуска тепловой энергии на отопительно-вентиляционные нужды в зависимости от метеоусловий, а также на нужды горячего водоснабжения в соответствии с санитарными и технологическими нормами;</li> <li>- снижение удельных расходов сетевой воды и утечек ее из системы, сокращение технологических потерь тепловой энергии;</li> <li>- обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования теплового пункта;</li> <li>- поддержание в работоспособном состоянии средств контроля, учета и регулирования.</li> </ul>
365.	Какие периодические контрольные мероприятия необходимо проводить при эксплуатации тепловых пунктов?	9.1.55. Тепловые пункты периодически не реже 1 раза в неделю осматриваются управленческим персоналом и специалистами организации. Результаты осмотра отражаются в оперативном журнале.
366.	Каковы действия потребителя тепловой энергии до прибытия персонала эксплуатационного предприятия, в случае аварийной ситуации?	9.1.57. В случае возникновения аварийной ситуации потребитель тепловой энергии извещает диспетчера и (или) администрацию эксплуатационного предприятия для принятия срочных мер по локализации аварии и до прибытия персонала эксплуатационного предприятия, ограждает место аварии и устанавливает посты дежурных.
367.	Каким образом проводится включение и выключение тепловых пунктов и систем теплопотребления?	9.1.58. Включение и выключение тепловых пунктов, систем теплопотребления и установление расхода теплоносителя производится персоналом потребителей тепловой энергии с разрешения диспетчера и под контролем персонала энергоснабжающей организации.
368.	Каков порядок испытания установок и систем теплопотребления?	9.1.59. Испытания оборудования установок и систем теплопотребления на плотность и прочность должны производиться после их промывки персоналом потребителя тепловой энергии с обязательным присутствием представителя энергоснабжающей организации. Результаты проверки оформляются актом.
369.	Каков порядок проведения опробования систем отопления?	9.1.60. Опробование работы систем отопления производится после получения положительных результатов испытаний систем на плотность и прочность. Опробование систем отопления в обвод элеваторов или с соплом большего диаметра, а также при завышенном расходе теплоносителя не допускается.
370.	Какое давление теплоносителя должно обеспечиваться в обратном трубопроводе системы теплопотребления, присоединенной по зависимой схеме?	9.1.61. Давление теплоносителя в обратном трубопроводе теплового пункта должно быть на 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ) больше статического давления системы теплопотребления, присоединенной к тепловой сети по зависимой схеме.
371.	Каков порядок включения и отключения систем теплопотребления в работу?	9.1.62. Повышение давления теплоносителя сверх допустимого и снижение его менее статического даже кратковременное при отключении и включении в работу систем теплопотребления, подключенных к тепловой сети по зависимой схеме, не допускается. Отключение системы следует производить поочередным закрытием задвижек, начиная с подающего трубопровода, а включение - открытием, начиная с обратного.
372.	Каков порядок включения и отключения тепловых пунктов и систем паропотребления в работу?	9.1.63. Включение тепловых пунктов и систем паропотребления осуществляется открытием пусковых дренажей, прогревом трубопровода пара, оборудования теплового пункта и систем паропотребления. Скорость прогрева зависит от условий дренажа скапливающегося конденсата, но не выше 30 град. С/час.
373.	Как производится распределение пара по отдельным теплоприемникам?	9.1.64. Распределение пара по отдельным теплоприемникам осуществляется настройкой регуляторов давления, а у потребителей с постоянным расходом пара - установкой дроссельных диафрагм соответствующих диаметров.
<b>Раздел «Системы отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения»</b>		
374.	Каковы допустимые отклонения	9.2.1. Отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в системы отопления, вентиляции,

	среднесуточной температуры воды, поступившей в системы отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения?	кондиционирования и горячего водоснабжения, должно быть в пределах +/- 3% от установленного температурного графика. Среднесуточная температура обратной сетевой воды не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5%.
375.	Какова допустимая норма часовой утечки теплоносителя из систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения?	9.2.2. При эксплуатации систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения часовая утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% объема воды в системах с учетом объема воды в разводящих теплопроводах систем. При определении нормы утечки теплоносителя не учитывается расход воды на заполнение систем теплопотребления при их плановом ремонте.
376.	Какие уклоны должны быть на трубопроводах систем отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения?	9.2.5. Трубопроводы выполняются с уклонами, исключающими образование воздушных мешков и скопление конденсата.
377.	Порядок промывки систем отопления, вентиляции и кондиционирования?	9.2.9. Промывка систем проводится ежегодно после окончания отопительного периода, а также после монтажа, капитального ремонта, текущего ремонта с заменой труб (в открытых системах до ввода в эксплуатацию системы должны быть также подвергнуты дезинфекции). Системы промываются водой в количествах, превышающих расчетный расход теплоносителя в 3 - 5 раз, ежегодно после отопительного периода, при этом достигается полное осветление воды. При проведении гидропневматической промывки расход водо-воздушной смеси не должен превышать 3 - 5-кратного расчетного расхода теплоносителя. Для промывки систем используется водопроводная или техническая вода. В открытых системах теплоснабжения окончательно промывка после дезинфекции производится водой, соответствующей требованиям действующего стандарта на питьевую воду, до достижения показателей сбрасываемой воды до требуемых санитарными нормами на питьевую воду, для конденсатопроводов качество сбрасываемой воды должно соответствовать требованиям в зависимости от схемы использования конденсата. Дезинфекция систем теплопотребления производится в соответствии с требованиями, установленными санитарными нормами и правилами.
378.	Допускается ли подключение систем не прошедших промывку?	9.2.10. Подключение систем, не прошедших промывку, а в открытых системах - промывку и дезинфекцию, не допускается.
379.	Порядок проведения испытаний систем на прочность и плотность: 1. Величины пробного давления для испытания отдельных элементов водяных систем; 2. Величины пробного давления для испытания отдельных элементов паровых систем;	9.2.12. Испытания на прочность и плотность оборудования систем проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона для выявления дефектов, а также перед началом отопительного периода после окончания ремонта. 9.2.13. Испытания на прочность и плотность водяных систем проводятся пробным давлением, но не ниже: - элеваторные узлы, водоподогреватели систем отопления, горячего водоснабжения - 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ); - системы отопления с чугунными отопительными приборами, стальными штампованными радиаторами - 0,6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ), системы панельного и конвекторного отопления - давлением 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ); - системы горячего водоснабжения - давлением, равным рабочему в системе, плюс 0,5 МПа (5 кгс/см <sup>2</sup> ), но не более 1 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ); - для калориферов систем отопления и вентиляции - в зависимости от рабочего давления, устанавливаемого техническими условиями завода-изготовителя. Паровые системы теплопотребления испытываются пробным давлением. Величину пробного давления выбирает предприятие-изготовитель (проектная организация) в пределах между минимальным и максимальным значениями: - минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании должна составлять 1,25 рабочего

	<p>3. Последовательность действий при проведении испытаний и оценка их результатов</p> <p>4. Требования к контрольно-измерительным приборам.</p>	<p>давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимальная величина пробного давления устанавливается расчетом на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с госгортехнадзором России;</li> <li>- испытание на прочность и плотность узла управления и системы теплоснабжения производится при положительных температурах наружного воздуха. При температуре наружного воздуха ниже нуля проверка плотности возможна лишь в исключительных случаях. Температура внутри помещения при этом должна быть не ниже 5 град. С.</li> </ul> <p>Испытание на прочность и плотность проводится в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система теплоснабжения заполняется водой с температурой не выше 45 град. С, полностью удаляется воздух через воздухоотпускные устройства в верхних точках;</li> <li>- давление доводится до рабочего и поддерживается в течение времени, необходимого для тщательного осмотра всех сварных и фланцевых соединений, арматуры, оборудования и т.п., но не менее 10 мин.;</li> <li>- давление доводится до пробного, если в течение 10 мин. не выявляются какие-либо дефекты (для пластмассовых труб время подъема давления до пробного должно быть не менее 30 мин.).</li> </ul> <p>Испытания на прочность и плотность систем проводятся отдельно.</p> <p>Системы считаются выдержавшими испытания, если во время их проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не обнаружены "потения" сварных швов или течи из нагревательных приборов, трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;</li> <li>- при испытаниях на прочность и плотность водяных и паровых систем теплоснабжения в течение 5 мин. падение давления не превысило 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>);</li> <li>- при испытаниях на прочность и плотность систем панельного отопления падение давления в течение 15 мин. не превысило 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>);</li> <li>- при испытаниях на прочность и плотность систем горячего водоснабжения падение давления в течение 10 мин. не превысило 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>); пластмассовых трубопроводов: при падении давления не более чем на 0,06 МПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>) в течение 30 мин. и при дальнейшем падении в течение 2 часов не более чем на 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>).</li> </ul> <p>Для систем панельного отопления, совмещенных с отопительными приборами, величина пробного давления не должна превышать предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов. Величина пробного давления систем панельного отопления, паровых систем отопления и трубопроводов к вентиляционным установкам при пневматических испытаниях должна составлять 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>). При этом падение давления не должно превышать 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>) при выдерживании 5 мин.</p> <p>Результаты проверки оформляются актом проведения испытаний на прочность и плотность.</p> <p>Если результаты испытаний на прочность и плотность не отвечают указанным условиям, необходимо выявить и устранить утечки, после чего провести повторные испытания системы.</p> <p>При испытании на прочность и плотность применяются пружинные манометры класса точности не ниже 1,5, с диаметром корпуса не менее 160 мм, шкалой на номинальное давление около 4/3 измеряемого, ценой деления 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>), прошедшие поверку и опломбированные госповерителем.</p>
380.	Требования к отопительно-вентиляционному оборудованию, трубопроводам и воздуховодам, размещаемым в помещениях с агрессивной средой.	9.2.14. Отопительно-вентиляционное оборудование, трубопроводы и воздухопроводы, размещаемые в помещениях с агрессивной средой, следует предусматривать из антикоррозийных материалов или с защитными покрытиями от коррозии.
381.	Какова периодичность и сроки проведения текущего ремонта систем теплоснабжения?	9.2.18. Текущий ремонт систем теплоснабжения производится не реже 1 раза в год, как правило, в летний период, и заканчивается не позднее чем за 15 дней до начала отопительного сезона.

382.	Какие меры должны быть предприняты персоналом в зимний период при прекращении циркуляции воды в системах теплоснабжения?	9.2.20. В зимний период при отрицательных температурах наружного воздуха в случае прекращения циркуляции воды в системах для предотвращения размораживания системы полностью дренируются. Дренирование производится по письменному распоряжению технического руководителя в соответствии с эксплуатационной инструкцией, составленной применительно к местным условиям.
<b>Раздел «Системы отопления» Технические требования.</b>		
383.	Чем должны быть оборудованы отопительные приборы?	9.3.1. Отопительные приборы должны иметь устройства для регулирования теплоотдачи. В жилых и общественных зданиях отопительные приборы, как правило, оборудуются автоматическими терморегуляторами. 9.3.2. Система с расчетным расходом теплоты на отопление помещения 50 кВт и более оборудуется приборами автоматического регулирования расхода тепловой энергии и теплоносителя.
384.	Требования к оборудованию трубопроводов, проложенным в подвалах и других неотапливаемых помещениях?	9.3.7. Трубопроводы, проложенные в подвалах и других неотапливаемых помещениях, оборудуются тепловой изоляцией.
385.	С какими уклонами должны выполняться трубопроводы воды, пара и конденсата?	9.3.8. 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.
386.	Какими устройствами оборудуются системы отопления для удаления воздуха?	9.3.10. 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 тепловым пунктом (при наличии постоянного дежурства) или на пульт диспетчерского управления обслуживаемой системы.
387.	Какие требования предъявляются к конструкции расширительных баков?	9.3.14. 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.
388.	Чем должны быть оборудованы расширительные баки, соединенные с атмосферой?	9.3.15. 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.
389.	Чем должны быть оборудованы расширительные баки мембранного типа?	9.3.16. 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.
<b>Раздел «Системы отопления» Эксплуатация.</b>		
390.	Что должно быть обеспечено при эксплуатации системы отопления?	9.3.17. 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.

391.	Какое давление должно быть обеспечено в обратном трубопроводе водяной системы отопления в режиме эксплуатации?	9.3.20. В режиме эксплуатации давление в обратном трубопроводе для водяной системы теплоснабжения устанавливается выше статического не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ), но не превышающим максимально допустимого давления для наименее прочного элемента системы.
392.	Какое давление должно быть обеспечено в верхних точках системы теплоснабжения при температуре теплоносителя выше 100°С?	9.3.21. 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/см <sup>2</sup> ) для предотвращения вскипания воды при расчетной температуре теплоносителя.
393.	Какие мероприятия необходимо проводить в процессе эксплуатации систем отопления? Их периодичность?	9.3.22. В процессе эксплуатации систем отопления следует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов на чердаках, в подвалах и каналах), не реже 1 раза в месяц;</li> <li>- осматривать наиболее ответственные элементы системы (насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства) не реже 1 раза в неделю;</li> <li>- удалять периодически воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;</li> <li>- очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;</li> <li>- промывать фильтры. Сроки промывки фильтров (грязевиков) устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика;</li> <li>- 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.);</li> <li>- 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;</li> <li>- проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием регулирующие органы задвижек и вентилей;</li> <li>- производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений - не реже 1 раза в пять лет.</li> </ul>
394.	Требования к реконструкции систем отопления в части конструкции расширительных баков.	9.3.23. 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.
395.	Порядок проведения тепловых испытаний на равномерность прогрева отопительных приборов.	9.3.24. 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.
396.	Какие мероприятия и с какой целью проводятся в процессе тепловых испытаний?	9.3.25. В процессе тепловых испытаний выполняется наладка и регулировка системы для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения в помещениях расчетных температур воздуха;</li> <li>- распределения теплоносителя между теплопотребляющим оборудованием в соответствии с расчетными нагрузками;</li> </ul>

		<p>- обеспечения надежности и безопасности эксплуатации;</p> <p>- определения теплоаккумулирующей способности здания и теплозащитных свойств ограждающих конструкций.</p> <p>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.</p> <p>Регулировку систем необходимо производить после выполнения всех разработанных мероприятий и устранения выявленных недостатков.</p> <p>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.</p>
<p><b>Раздел «Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования»</b></p> <p><b>Технические требования.</b></p>		
397.	Что должно обеспечиваться работой систем воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования?	9.4.1. Системы должны обеспечить проектный воздухообмен в помещениях в соответствии с их назначением. Дисбаланс воздуха не допускается, если это не предусмотрено проектом.
398.	Какими устройствами оборудуется каждая калориферная установка?	9.4.2. Каждая калориферная установка снабжается отключающей арматурой на входе и выходе теплоносителя, гильзами для термометров на подающем и обратном трубопроводах, а также воздушниками в верхних точках и дренажными устройствами в нижних точках обвязки калориферов. Калориферные установки, работающие на паре, оборудуются конденсатоотводчиками. Калориферные установки оборудуются автоматическими регуляторами расхода теплоносителя.
399.	Требования к схемам присоединения калориферов систем воздушного отопления и приточной вентиляции.	9.4.3. Калориферы в установках воздушного отопления и приточной вентиляции при подсоединении к паровым тепловым сетям включаются параллельно, а при теплоснабжении от водяных тепловых сетей, как правило, последовательно или параллельно - последовательно, что должно быть обосновано в проекте установки. В калориферных установках, присоединяемых к водяным сетям, должен осуществляться противоток сетевой воды по отношению к воздушному потоку.
400.	Требования по обеспечению герметичности при устройстве камер воздушного отопления и приточной вентиляции.	9.4.4. При устройстве камер воздушного отопления и приточной вентиляции необходимо обеспечить полную герметичность в соединениях между секциями калорифера и между калориферами, вентиляторами и наружными ограждениями, а также плотность закрытия обводных каналов, работающих при переходных режимах.
401.	Какие коммуникации допускается прокладывать через помещения вентиляционного оборудования?	9.4.8. Прокладывать трубы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами через помещение для вентиляционного оборудования не допускается. Через помещения для вентиляционного оборудования допускается прокладка канализационных труб только ливневой канализации и труб сбора воды из выше расположенных помещений вентиляционного оборудования.
402.	Допускается прокладка инженерных коммуникаций в шахтах забора воздуха?	9.4.9. Прокладка всех инженерных коммуникаций в шахтах забора воздуха не допускается.
<p><b>Раздел «Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования» Эксплуатация.</b></p>		
403.	Что должна обеспечивать эксплуатация системы вентиляции?	9.4.12. Эксплуатация систем вентиляции должна обеспечивать температуру воздуха, кратность и нормы воздухообмена в различных помещениях в соответствии с установленными требованиями.

404.	Что должно обеспечиваться работой калориферных установок?	9.4.13. Калориферные установки систем приточной вентиляции и воздушного отопления должны обеспечивать заданную температуру воздуха внутри помещения при расчетной температуре наружного воздуха и температуру обратной сетевой воды в соответствии с температурным графиком путем автоматического регулирования. При отключении вентилятора предусматривается включение автоматической блокировки, обеспечивающей минимальную подачу теплоносителя для исключения замораживания трубок калориферов.
405.	Каков порядок проведения испытаний, определяющих эффективность работы вентиляционных установок?	9.4.14. Перед приемкой в эксплуатацию после монтажа, реконструкции, а также в процессе эксплуатации при ухудшении микроклимата, но не реже 1 раза в 2 года системы воздушного отопления и приточной вентиляции подвергаются испытаниям, определяющим эффективность работы установок и соответствие их паспортным и проектным данным. В процессе испытаний определяются: производительность, полный и статический напор вентиляторов; частота вращения вентиляторов и электродвигателей; установленная мощность и фактическая нагрузка электродвигателей; распределение объемов воздуха и напоры по отдельным ответвлениям воздухопроводов, а также в конечных точках всех участков; температура и относительная влажность приточного и удаляемого воздуха; производительность калориферов по теплоте; температура обратной сетевой воды после калориферов при расчетном расходе и температуре сетевой воды в подающем трубопроводе, соответствующей температурному графику; гидравлическое сопротивление калориферов при расчетном расходе теплоносителя; температура и влажность воздуха до и после увлажнительных камер; коэффициент улавливания фильтров; наличие подсоса или утечки воздуха в отдельных элементах установки (воздуховодах, фланцах, камерах, фильтрах и т.п.).
406.	При каких параметрах проводится испытание, определяющее эффективность работы вентиляционной установки?	9.4.15. Испытание производится при расчетной нагрузке по воздуху при температурах теплоносителя, соответствующих наружной температуре.
407.	Что должен содержать паспорт на приточную вентиляционную установку?	9.4.17. На каждую приточную вентиляционную установку, систему воздушного отопления составляется паспорт с технической характеристикой и схемой установки (Приложение N 9). Изменения, произведенные в установках, а также результаты испытаний должны фиксироваться в паспорте.
408.	Какие мероприятия следует проводить при эксплуатации агрегатов воздушного отопления систем приточной вентиляции?	9.4.18. В процессе эксплуатации агрегатов воздушного отопления, систем приточной вентиляции следует: - осматривать оборудование систем, приборы автоматического регулирования, контрольно-измерительные приборы, арматуру, конденсатоотводчики не реже 1 раза в неделю; - проверять исправность контрольно-измерительных приборов, приборов автоматического регулирования по графику; - вести ежедневный контроль за температурой, давлением теплоносителя, воздуха до и после калорифера, температурой воздуха внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале. При обходе обращать внимание на: положение дросселирующих устройств, плотность закрытия дверей вентиляционных камер, люков в воздуховодах, прочность конструкции воздухопроводов, смазку шарнирных соединений, бесшумность работы систем, состояние виброоснований, мягких вставок вентиляторов, надежность заземления: - проверять исправность запорно-регулирующей арматуры, замену прокладок фланцевых соединений в соответствии с разделом "Система отопления"; - производить замену масла в масляном фильтре при увеличении сопротивления на 50%; - производить очистку калорифера пневматическим способом (сжатым воздухом), а при слежавшейся пыли - гидropневматическим способом или продувкой паром. Периодичность продувки должна быть определена в инструкции по эксплуатации. Очистка перед отопительным сезоном обязательна.
409.	Какие мероприятия необходимо проводить во избежание засорения калориферов? Их периодичность?	9.4.19. На летний период во избежание засорения все калориферы со стороны подвода воздуха закрываются. Очистка внутренних частей воздухопроводов осуществляется не реже 2 раз в год, если по условиям эксплуатации не требуется более частая их очистка.

		Защитные сетки и жалюзи перед вентиляторами очищаются от пыли и грязи не реже 1 раза в квартал.
<b>Раздел «Системы горячего водоснабжения» Технические требования.</b>		
410.	Чем обеспечивается поддержание температуры теплоносителя в системах горячего водоснабжения?	9.5.1. 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.
411.	Каким устройством должна быть оборудована система горячего водоснабжения для поддержания в ней заданного давления?	9.5.2. Для обеспечения заданного давления в системе горячего водоснабжения необходимо устанавливать регуляторы давления в соответствии с требованиями строительных норм и правил по устройству внутреннего водопровода.
412.	Каким устройством оборудуется открытая система горячего водоснабжения для обеспечения циркуляции теплоносителя?	9.5.3. 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.
413.	Какую арматуру допускается применять в качестве запорной на трубопроводах системы горячего водоснабжения диаметром до 50мм?	9.5.5. В качестве запорной арматуры диаметром до 50 мм включительно должна, как правило, использоваться арматура из бронзы, латуни, нержавеющей стали или из термостойких пластмасс.
414.	Какое оборудование должно применяться в системах горячего водоснабжения для выравнивания сменного графика потребления?	9.5.6. 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.
<b>Раздел «Системы горячего водоснабжения» Эксплуатация.</b>		
415.	Что должно обеспечиваться при эксплуатации систем горячего водоснабжения?	9.5.8. 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.
416.	Какое давление должно поддерживаться в режиме эксплуатации системы горячего водоснабжения?	9.5.9. В режиме эксплуатации давление в системе поддерживается выше статического не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ). Водонагреватели и трубопроводы должны быть постоянно заполнены водой.
417.	Какие контрольные мероприятия необходимо проводить в процессе эксплуатации системы горячего водоснабжения?	9.5.10. 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. При установке сроков осмотра необходимо руководствоваться п. 10.2.41 раздела "Системы отопления" настоящих Правил.
<b>Раздел «Технологические энергоустановки. Теплообменные аппараты» Технические требования.</b>		
418.	Какими устройствами должен быть	10.1.1. Каждый пароводяной подогреватель оборудуется конденсатоотводчиком или регулятором уровня для



	оборудован каждый пароводяной подогреватель?	отвода конденсата, штуцерами с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды и предохранительным устройством.
419.	Какими устройствами должен быть оборудован каждый емкостной водоподогреватель?	10.1.2. Емкостные водоподогреватели оборудуются предохранительными клапанами, устанавливаемыми со стороны нагреваемой среды, а также воздушными и спускными устройствами.
420.	Какими устройствами оборудуются подогреватели, греющей средой в которых является пар?	10.1.3. Подогреватели, греющей средой в которых является пар (пароводяные, паромазутные и т.п.), оборудуются устройствами, обеспечивающими заданный уровень конденсата в корпусах, или конденсатоотводчиками.
421.	При каком давлении не допускается эксплуатация теплообменных аппаратов?	10.1.4. Эксплуатация теплообменных аппаратов при росте гидравлического сопротивления по тракту внутри трубок или по межтрубному пространству более чем на 25% выше расчетного, указанного в паспорте завода-изготовителя, проекте или установленного испытаниями, не допускается.
422.	На какие параметры рассчитываются и регулируются предохранительные устройства?	10.1.5. Предохранительные устройства рассчитываются и регулируются так, чтобы давление в защищенном элементе не превышало расчетное более чем на 10%, а при расчетном давлении до 0,5 МПа - не более чем на 0,05 МПа. Расчет пропускной способности предохранительных устройств производится согласно действующему стандарту.
423.	Как должны быть выполнены дренажные трубопроводы от предохранительных устройств?	10.1.6. Отбор теплоносителя от патрубка, на котором установлено предохранительное устройство, установка запорной арматуры непосредственно у предохранительных устройств не допускается. Предохранительные клапаны должны иметь отводящие трубопроводы, предохраняющие обслуживающий персонал от ожогов при срабатывании клапанов. Эти трубопроводы защищаются от замерзания и должны быть оборудованы дренажами для слива скапливающегося в них конденсата, соединение дренажных выпусков с приемным устройством должно выполняться с видимым разрывом.
424.	Каким устройством должны быть оборудованы теплообменные аппараты, работающие на паре, для контроля качества конденсата?	10.1.7. За теплообменными аппаратами, работающими на паре, необходимо устанавливать пробоотборные устройства с холодильниками для контроля качества конденсата, а также предусматривать возможность отключения теплообменников от общей системы сбора конденсата и его дренажа при неудовлетворительном качестве.
425.	Какими контрольно-измерительными приборами и арматурой оборудуются теплообменные аппараты?	10.1.8. Теплообменные аппараты оборудуются автоматическими регуляторами температуры, обеспечивающими температуру нагреваемой среды в соответствии с заданной, и контрольно-измерительными приборами (манометрами и термометрами) на входе и выходе греющей и нагреваемой среды.
<b>Раздел «Технологические энергоустановки. Теплообменные аппараты» Эксплуатация.</b>		
426.	Контроль за какими показателями должен осуществляться при работе сетевых подогревателей?	10.1.9. При работе сетевых подогревателей обеспечивается: - контроль за уровнем конденсата и работой устройств автоматического поддержания уровня и сброса; - отвод неконденсирующихся газов из парового пространства подогревателя; - контроль перемещения корпусов в результате температурных удлинений; - контроль за температурным напором; - контроль за нагревом сетевой воды; - контроль за гидравлическим сопротивлением; - контроль за гидравлической плотностью по качеству конденсата греющего пара.
427.	Какая температура нагреваемой среды должна быть обеспечена на выходе из теплообменного аппарата?	10.1.10. Теплообменные аппараты, работающие на сетевой воде, должны возвращать ее в тепловую сеть с температурой, соответствующей температурному графику.
428.	Какие характеристики сетевого подогревателя (группы подогревателей) должны быть внесены в их паспорта?	10.1.11. Для каждого сетевого подогревателя и группы подогревателей на основе проектных данных и результатов испытаний устанавливаются и вносятся в паспорта: - расчетная тепловая производительность и соответствующие ей параметры греющего пара и сетевой воды;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- температурный напор и максимальная температура подогрева сетевой воды;</li> <li>- предельно допустимое давление с паровой и водяной сторон;</li> <li>- расчетный расход сетевой воды и соответствующие ему потери напора.</li> </ul>
429.	Какова периодичность очистки трубной системы теплообменных аппаратов и, их испытаний на тепловую производительность?	<p>10.1.12. Трубная система теплообменных аппаратов периодически очищается по мере загрязнения, но не реже одного раза в год (перед отопительным периодом).</p> <p>Теплообменные аппараты подвергаются испытаниям на тепловую производительность не реже 1 раза в 5 лет.</p>
430.	Порядок проведения проверок водоподогревателей на наличие утечек теплоносителя?	<p>10.1.13. Водоводяные и пароводяные подогреватели систем отопления и горячего водоснабжения испытываются на плотность согласно требованиям настоящих Правил, испытания проводятся пробным давлением со стороны межтрубного пространства при снятых передних и задних крышках (для секционных теплообменников-калачей). Для выявления утечек сетевой воды в трубопроводы системы горячего водоснабжения или перетекания водопроводной воды в трубопроводы тепловой сети из-за износа трубной системы водоводяных теплообменников или неплотности вальцовки плотность всех теплообменников периодически не реже 1 раза в 4 мес. проверяется под давлением, равным давлению в водопроводе или тепловой сети.</p> <p>При давлении в водопроводе больше, чем в обратном трубопроводе тепловой сети, проверять плотность подогревателей в эксплуатационных условиях допускается химическим анализом сетевой воды в обратном трубопроводе после подогревателя. Ухудшение качества воды свидетельствует о неплотности трубок.</p>
431.	Как должно проводиться заполнение теплообменных аппаратов водой после его вынужденной кратковременной остановки и дренирования?	<p>10.1.15. При вынужденной кратковременной остановке теплообменных аппаратов и дренировании системы и межтрубного пространства заполнение теплообменников водой производится только после охлаждения трубных решеток.</p>
<b>Раздел «Сушильные установки» Технические требования.</b>		
432.	Что должны обеспечивать камеры сушильных установок?	<p>10.2.1. Камеры сушильных установок выполняются герметичными. Двери камер должны иметь рычажные, клиновые, винтовые или другие устройства, плотно закрывающие их.</p>
433.	В каком случае у входа и выхода конвейерных сушилок устраиваются тепловые или воздушные завесы?	<p>10.2.2. Если в конвейерных сушилках по условиям эксплуатации не могут быть устроены двери или конструкция сушилки не обеспечивает зону с нулевым давлением, у входа и выхода сушилки необходимо устраивать тепловые (воздушные) завесы.</p>
434.	Как выполняются ограждающие конструкции в сушильных установках?	<p>10.2.4. В сушильных установках, в которых происходит пропаривание материала или изделий, ограждающие конструкции покрываются слоем гидроизоляции.</p>
435.	Какие устройства применяются в сушильных камерах для равномерного распределения воздуха?	<p>10.2.6. Для обеспечения равномерного распределения воздуха в сушильной камере устанавливаются направляющие экраны, решетки и другие устройства. Для рационального использования теплоты сушка материалов в камерных сушилках производится с полными габаритами штабеля по высоте.</p>
<b>Раздел «Сушильные установки» Эксплуатация.</b>		
436.	Какие виды контроля осуществляются технологическим персоналом при эксплуатации сушильной установки?	<p>10.2.8. Рабочие места технологического персонала, обслуживающего сушильную установку, обеспечиваются режимными картами. При эксплуатации сушилки должен вестись контроль за параметрами теплоносителя, регламентируемыми температурами по зонам, за качеством высушиваемого материала с регистрацией показателей в оперативном журнале.</p>
437.	Чем определяется режим работы сушильных установок?	<p>10.2.9. Режим работы сушильных установок и характеристики работы основного и вспомогательного оборудования определяются энергетическими испытаниями, которые производятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- после капитальных ремонтов сушилок;</li> <li>- после внесения конструктивных изменений или внедрения рационализаторских предложений;</li> <li>- для устранения неравномерности сушки, связанной с выходом бракованной продукции.</li> </ul>

438.	Что должно определяться при испытаниях сушильной установки?	10.2.10. При испытаниях сушилки определяются часовой расход и параметры греющего теплоносителя, температура и влажность сушильного воздуха в разных точках камеры, коэффициент теплопередачи нагревательных поверхностей, подача вентиляторов и частота вращения электродвигателей (в сушилках с принудительной циркуляцией воздуха).
439.	Чем должна быть обеспечена заводская или цеховая лаборатория для определения влажности образцов материала после сушильных установок?	10.2.11. Заводская или цеховая лаборатории обеспечиваются электросушильным шкафом, аналитическими и техническими весами для определения влажности образцов высушиваемого материала и не менее двух эксикаторов.
<b>Раздел «Выпарные установки» Технические требования.</b>		
440.	Какое оборудование используется для подогрева раствора, поступающего в выпарную установку?	10.3.1. Для подогрева раствора, поступающего в выпарную установку, до температуры, близкой к температуре кипения, необходимо устанавливать перед установкой подогреватели, обогреваемые конденсатом или соковым паром из выпарной установки.
441.	Какими устройствами оборудуются подогреватели, используемые для подогрева раствора, поступающего в выпарную установку?	10.3.2. Коммуникации подогревателей оборудуются запорными устройствами для отключения и обводными линиями, а также линиями для возврата подогретого раствора в промежуточный бак (для циркуляции раствора через подогреватели) в периоды, когда первый корпус не может непрерывно принимать подогретый раствор.
442.	Какими контрольно-измерительными и регулируемыми приборами оборудуются выпарные установки?	10.3.5. Выпарные установки оснащаются следующими контрольно-измерительными и регулируемыми приборами: - автоматическими регуляторами давления пара, поступающего в первый корпус; - регистрирующим манометром на линии подачи пара в цех; - манометрами, вакуумметрами на греющих камерах и в паровом пространстве первого и последующих корпусов; - автоматическими регуляторами уровня раствора; - показывающими и сигнализирующими вакуумметрами на трубопроводах, идущих от барометрических или поверхностных конденсаторов; - приборами для измерения температуры: на входе и выходе греющей среды, на входе и выходе раствора каждого выпарного аппарата; на входе и выходе греющей и нагреваемой сред подогревателей; на входе и выходе охлаждающей воды конденсаторов; на входе пара в конденсатор; на выходе конденсата из поверхностного конденсатора; - расходомерами-счетчиками для учета охлаждающей воды, поступающей на выпарную установку; - расходомерами-счетчиками для учета теплоносителя, поступающего на выпарную установку; - расходомером-счетчиком для учета раствора, поступающего на выпарку; - концентратомерами после каждого выпарного аппарата.
443.	Какова особенность схемы трубопроводов выпарной установки?	10.3.6. Схема трубопроводов выпарной установки должна исключать возможность смешения потоков греющего первичного и вторичного пара, а также потоков их конденсата.
<b>Раздел «Выпарные установки» Эксплуатация.</b>		
444.	Что необходимо обеспечить для нормального режима работы выпарной установки?	10.3.7. Для обеспечения нормального режима работы выпарной установки необходимо: - следить за подачей греющего пара в первый корпус и не допускать падения или повышения давления его в значительных пределах (допустимы колебания в пределах 0,01 МПа (0,1 кгс/см <sup>2</sup> ); - поддерживать предусмотренное режимной картой распределение температур и давлений по корпусам выпарной установки; - следить за непрерывностью отвода конденсата из греющих камер выпарных аппаратов, а также систематически

		<p>проверять качество конденсата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать систематическое питание выпарных аппаратов раствором, подогретым до температуры, близкой к температуре кипения;</li> <li>- следить за перепуском раствора из корпуса в корпус и систематически выводить из последнего корпуса готовый продукт, поддерживая установленный уровень раствора в аппаратах и не допуская оголения греющих камер;</li> <li>- обеспечивать минимальные потери раствора, концентратов и теплоносителей;</li> <li>- поддерживать разрежение в выпарных аппаратах, работающих под разрежением, на уровне, предусмотренном режимной картой, в случаях падения вакуума немедленно выявлять причины и устранять их;</li> <li>- строго соблюдать предусмотренный график и порядок промывки выпарных аппаратов, а при необходимости производить внеочередные промывки выпарных аппаратов и их очистку;</li> <li>- обеспечивать непрерывную и исправную работу автоматических, контрольно-измерительных и регулирующих приборов, арматуры, а также вспомогательного оборудования выпарной установки.</li> </ul>
<b>Раздел «Ректификационные установки» Технические требования.</b>		
445.	Какими контрольно-измерительными и регулируемыми приборами оборудуются ректификационные установки?	<p>10.4.3. Ректификационные установки оснащаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- узлами учета тепловой энергии и теплоносителя;</li> <li>- регистрирующими расходомерами охлаждающей воды, перегоняемой смеси и выделенных в результате перегонки компонентов;</li> <li>- регистрирующими термометрами температуры охлаждающей воды на входе и выходе, температуры перегоняемой смеси на входе;</li> <li>- регистрирующими манометрами, вакуумметрами и термометрами для контроля за режимом работы ректификационной установки;</li> <li>- регистрирующими термометрами, установленными в контрольном фонаре, для измерения температуры перегоняемой смеси;</li> <li>- автоматическими регуляторами давления пара, поступающего на ректификационную установку;</li> <li>- приборами дистанционного измерения температуры и давления теплоносителя;</li> <li>- пробоотборниками с холодильниками на конденсатопроводах;</li> <li>- каплеуловителем для задерживания капель дистиллята, содержащихся в паре.</li> </ul>
446.	Какими контрольно-измерительными и регулируемыми приборами дополнительно оборудуются ректификационные установки, работающие под разрежением?	<p>10.4.4. Ректификационные установки, работающие под разрежением, кроме приборов, указанных в п. 12.4.36 настоящих Правил, оборудуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулятором вакуума для предохранения системы от значительных его колебаний;</li> <li>- промежуточным цилиндром для предохранения вакуум-насоса от попадания в него жидкости.</li> </ul>
<b>Раздел «Ректификационные установки» Эксплуатация.</b>		
447.	Что необходимо обеспечить для создания нормального режима ректификационной установки?	<p>10.4.5. Для создания нормального режима ректификационной установки необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить контроль за работой паровых регуляторов и следить, чтобы колебание давления греющего пара было в пределах 0,02 - 0,03 МПа (0,2 - 0,3 кгс/см<sup>2</sup>);</li> <li>- следить за поступлением охлаждающей воды в холодильники-конденсаторы, дефлегматоры и ее температурой, не допуская возможности попадания в нее продуктов перегонки;</li> <li>- поддерживать установленное технологическим режимом распределение температур и давлений в ректификационной установке;</li> <li>- отбирать готовые продукты из ректификационной установки в соответствии с технологическим режимом;</li> <li>- обеспечивать отвод конденсата из греющего пространства ректификационной установки, систематически</li> </ul>

		<p>проверять качество конденсата (химическим анализом);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следить за герметичностью аппаратуры и арматуры ректификационной установки, не допускать потерь перегоняемой смеси и продуктов перегонки через неплотности арматуры, соединений и т.п.;</li> <li>- установить контроль за температурой и качеством отходящей воды из греющих камер, поверхностных конденсаторов и др. для предупреждения возможности попадания в них продуктов перегонки;</li> <li>- установить контроль за состоянием и работой автоматических регулирующих приборов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования.</li> </ul>
448.	Особенности схемы отвода конденсата в ректификационных установках, использующих пар разных параметров?	<p>10.4.6. При использовании в ректификационных установках пара разных параметров (острый пар, отборный пар и др.) не допускается отвод конденсата пара разных параметров на общий конденсатоотводчик.</p> <p>Конденсат пара разных параметров в зависимости от его качества и возможности использования необходимо направлять в общие или отдельные сборные баки конденсата.</p>
<p><b>Раздел «Установки для термовлажностной обработки железобетонных изделий»</b></p> <p><b>Технические требования.</b></p>		
449.	Как должны быть выполнены ограждающие конструкции установок для термовлажностной обработки железобетонных изделий?	<p>10.5.1. Стены установок выполняются из нетеплоемкого и малотеплопроводного материала. Выбор материала и толщина стен обосновываются теплотехническими расчетами.</p> <p>10.5.2. Бетонный пол установок гидроизолируется на утепленном слое, а для стока конденсата в канализацию через гидрозатвор выполняется уклон не менее 0,005.</p> <p>10.5.3. Крышки пропарочных камер должны иметь металлический каркас и теплоизоляционный слой, защищенный с двух сторон металлическими листами толщиной 3 - 4 мм. Крышки должны воспринимать статические и динамические нагрузки. Верхняя обшивка крышек камер, эксплуатируемых на полигоне, выполняется водонепроницаемой.</p> <p>Крышки пропарочных камер должны обеспечивать их полную герметизацию путем гидравлического затвора или другим устройством специальной конструкции.</p> <p>Засыпка гидрозатвора песком или опилками не допускается.</p>
450.	Какие существуют способы подачи пара в установки для термовлажностной обработки железобетонных изделий?	<p>10.5.4. Пар в установки подается через перфорированные трубы с отверстиями диаметром не менее 5 мм, расположенные в нишах у пола камеры по ее периметру. Перфорированные трубы укладываются с наклоном и дренажом в нижних точках для стока конденсата.</p> <p>Возможно устройство вертикальных перфорированных стояков, вваренных в кольцевой коллектор. Отверстия в перфорированных вертикальных стояках располагаются таким образом, чтобы вытекающие из них струи создавали замкнутое движение паровоздушной среды, обеспечивающее выравнивание температуры в разных зонах камеры.</p>
451.	Какие требования предъявляются к установкам тепловой обработки железобетонных изделий с щелевыми камерами непрерывного действия?	<p>10.5.5. В установках тепловой обработки железобетонных изделий в щелевых камерах непрерывного действия необходимо выполнить следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- паропроводы и конденсатопроводы, запорная и регулирующая арматура, а также датчики автоматизированной системы управления располагаются в проходных туннелях вдоль камер. Проходные туннели для обслуживания камер оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией и стационарной сетью электрического освещения;</li> <li>- камеры на входе и выходе оборудуются дверями с механическим приводом или шторами из теплостойкой резиновой ленты. Двери камер при загрузке и выгрузке открываются и закрываются поочередно;</li> <li>- между зоной активной обработки и зоной охлаждения устанавливаются четырехрядные шторы из теплостойкой резиновой ленты;</li> <li>- нагрев и обработка изделий в зоне активной тепловой обработки осуществляется горячим воздухом, подогретым паровыми стальными регистрами. Регистры устанавливаются на полу и под потолком и объединяются в группы соответственно количеству поддонов, на которых стоят детали. Циркуляция воздуха в камере осуществляется</li> </ul>

		вентиляторами.
452.	Какими контрольно-измерительными и регулирующими приборами оборудуются установки тепловой обработки железобетонных изделий, работающие под избыточным давлением до 0,07 МПа (0,7 кгс/см <sup>2</sup> ), и автоклавы?	<p>10.5.6. Установки, работающие под избыточным давлением до 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), и автоклавы оборудуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расходомерами пара;</li> <li>- регулятором давления и предохранительными клапанами пружинного или рычажного типа;</li> <li>- термометрами, установленными в нижней и верхней зонах, для измерения температуры внутри автоклава;</li> <li>- манометрами (рабочим и контрольным);</li> <li>- конденсатоотводчиками;</li> <li>- предохранительными блокировочными устройствами, исключающими пуск пара в автоклав при неполном закрытии крышек и их открытие при оставшемся давлении в автоклаве;</li> <li>- световой сигнализацией плотного закрытия крышек автоклава;</li> <li>- контрольной трубкой с вентилем для проверки наличия в автоклаве избыточного давления.</li> </ul>
<b><i>Раздел «Установки для термовлажностной обработки железобетонных изделий» Эксплуатация.</i></b>		
453.	Что необходимо обеспечить для создания нормального режима работы автоклава?	<p>10.5.8. Для обеспечения нормального режима работы автоклава необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разогревать и охлаждать автоклав со скоростью не более 5 град/мин.;</li> <li>- поддерживать установленное режимной картой распределение температур в установке;</li> <li>- предусматривать использование теплоты отработанного пара в теплообменниках после окончания технологического процесса;</li> <li>- открывать крышки только после полного сброса давления.</li> </ul>
454.	Принятие каких мер обеспечивает увеличение производительности установок и сокращение расходов тепловой энергии при эксплуатации установок тепловой обработки железобетонных изделий?	<p>10.5.9. В целях увеличения производительности установок и сокращения расходов тепловой энергии необходимо принимать меры к сокращению времени загрузки и выгрузки, добиваться предельной интенсификации теплообмена с сохранением высокого качества изделий, подбирать наиболее выгодные формы изделий и составы бетонной смеси. Коэффициент (степень) заполнения камер изделиями должен быть максимальным. На изготовление каждого вида изделий должны быть разработаны технологические карты.</p> <p>Укладка изделий должна обеспечивать равномерный быстрый прогрев и хорошее смывание всех поверхностей теплоносителем. Расстояние от пола установки до низа изделий должно быть не менее 150 мм и выдерживаться с помощью прокладок.</p> <p>Между изделиями с помощью прокладок обеспечивается расстояние не менее 30 мм, а между крышкой и изделиями - не менее 50 мм. Если в установке укладывается несколько изделий, то между штабелями расстояние устанавливается не больше 100 мм.</p>
455.	Как должен быть организован контроль за режимом термовлажностной обработки в установках?	<p>10.5.10. Режим термовлажностной обработки в установках циклического действия должен быть полностью автоматизирован. Контроль за режимом термовлажностной обработки в установках непрерывного и циклического действия ведется круглосуточно.</p>
<b><i>Раздел «Паровые молоты» Технические требования.</i></b>		
456.	Каким устройством оборудуются паровые молоты для отключения пара во время коротких остановок?	<p>10.6.1. Для отключения пара во время коротких остановок молота устанавливаются поворотные плоские шиберы.</p>
457.	Каким устройством оборудуются паропроводы обратного пара паровых молотов?	<p>10.6.2. На паропроводах отработанного пара, идущих к водоподогревателям, предусматриваются устройства (выхлопные трубы) для поддержания заданного противодавления у паровых машин (молотов, прессов и т.п.), а также люки для очистки паропроводов.</p>
<b><i>Раздел «Паровые молоты» Эксплуатация.</i></b>		
458.	Каким требованиям должны	<p>10.6.3. Паровой молот, находящийся в эксплуатации, должен удовлетворять следующим основным условиям:</p>

	удовлетворяют паровые котлы находящиеся в эксплуатации?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- из цилиндра не должен выделяться пар;</li> <li>- нижняя полость цилиндра должна быть дренирована посредством паропускной трубки, оборудованной конденсатоотводчиком;</li> <li>- парозапорная арматура должна быть плотной и не допускать пропусков пара в закрытом положении;</li> <li>- зазоры между поршнем и цилиндром, поршневыми кольцами и стенками ручьев поршня, золотником и золотниковой втулкой, дросселем и втулкой должны соответствовать величинам, указанным в инструкции по сборке и ремонту;</li> <li>- из выхлопной трубы не должно быть парения при открытом парозапорном вентиле и перекрытом золотнике;</li> <li>- сальник должен быть плотно набит просаленной и прографиченной набивкой, нормально затянут и не должен парить;</li> <li>- движение педали и рукояток управления должно совершаться без чрезмерного усилия со стороны рабочего;</li> <li>- молот должен обеспечивать удары нормальной силы при заданном давлении пара;</li> <li>- все части молота должны быть собраны без перекосов и слабину в креплениях;</li> <li>- приборы для смазки должны действовать исправно;</li> <li>- устройство для отвода конденсата и предохранительные приспособления должны находиться в исправном состоянии;</li> <li>- отметки, фиксирующие крайние допустимые положения бабы, указатели при рукоятках, соответствующие крайним положениям золотника, должны быть выверены и четко обозначены.</li> </ul>
459.	Требования к организации эксплуатации паровых молотов на предприятии.	<p>10.6.4. На каждом предприятии устанавливается и утверждается техническим руководителем организации экономически целесообразная схема использования отработанного пара от молотов.</p> <p>Работа парового молота на выхлоп не допускается.</p> <p>В каждом цехе организовывается учет числа часов работы каждого молота, веса поковок по каждому молоту за месяц и за смену, а также определен общий расход пара молотами.</p> <p>Испытание молотов для определенных часовых и удельных расходов пара и величин утечек производится периодически, но не реже одного раза в три года.</p> <p>Наружные осмотры и опробование парораспределительного механизма должны производиться при каждой приемке и сдаче смены работающим на молоте персоналом и дополнительно не менее одного раза в смену дежурным рабочим.</p> <p>Систематически предусматривается механическая очистка отработанного пара от масла до 10 мг/кг, обеспечивающая надежную работу теплоиспользующего оборудования.</p>
460.	Какова периодичность проведения внутренних осмотров и частичной проверки основных элементов паровых молотов?	10.6.5. Внутренний осмотр и частичная проверка золотников, парораспределительных клапанов, дросселей, задвижек и уплотнительных колец поршня производится не реже одного раза в месяц.
461.	Порядок и периодичность смазки основных элементов паровых молотов.	<p>10.6.6. Смазка внутренней части цилиндра путем заливки в цилиндр масла через отверстие в крышке не допускается.</p> <p>Смазочные материалы, употребляемые для паровых молотов, применяются только кондиционные, предусмотренные стандартами и техническими условиями.</p> <p>Система смазки молота осматривается, очищается и продувается не реже одного раза в неделю.</p>
<b>Раздел «Паровые насосы» Технические требования.</b>		
462.	Какими устройствами должны быть оборудованы паровые насосы?	<p>10.7.1. Насосы оборудуются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вентилями на всасывающем и нагнетательном трубопроводах, трубопроводе отработавшего пара;</li> <li>- продувными вентилями паровых цилиндров;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- манометрами на нагнетательных трубопроводах;</li> <li>- мановакуумметрами на всасывающих трубопроводах.</li> </ul>
<b>Раздел «Паровые насосы» Эксплуатация.</b>		
463.	Что должно обеспечиваться при эксплуатации паровых насосов?	<p>10.7.2. При эксплуатации паровых насосов обеспечивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надежность, экономичность работы насосов;</li> <li>- регулирование подачи и давления воды на выходе из насоса в пределах от 25 до 110% номинальной величины. Октавные уровни звуковой мощности, вибрации не должны превышать допустимых значений.</li> </ul>
464.	Какую схему подключения паровых насосов допускается применять для получения подачи, значительно большей номинальной?	10.7.3. Для получения подачи, значительно большей номинальной, допускается присоединять к одному нагнетательному трубопроводу параллельно несколько насосов.
465.	Допускается ли работа паровых насосов при повышенном рабочем давлении?	10.7.4. Допускается кратковременная (не более 1 часа в сутки) работа насосов при повышенном рабочем давлении, не превышающем 130% номинальной величины.
466.	Какие мероприятия необходимо выполнять в процессе эксплуатации паровых насосов?	<p>10.7.6. В процессе эксплуатации паровых насосов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не допускать утечек воды, пара через сальниковые уплотнения;</li> <li>- следить за ритмичной работой насосов, не допуская ударов поршней в крышку или корпус сальника парового цилиндра, своевременно регулируя парораспределение. При резких стуках насос следует остановить для выявления неисправности;</li> <li>- заполнять при наличии масленок маслом через каждые 4 часа работы насоса;</li> <li>- вводить в цилиндры дополнительное количество масла перед остановкой насоса на срок более суток;</li> <li>- производить консервацию насоса при остановке на длительный период;</li> <li>- сливать воду из гидравлических цилиндров, если температура в помещении может быть ниже 0 град. С;</li> <li>- открывать продувные вентили для удаления конденсата из паровых цилиндров, осматривать контрольно-измерительные приборы, проверять затяжку гаек на наружных деталях насоса, проверять наличие смазки на наружных поверхностях трения ежедневно.</li> </ul>
467.	Требования к проведению профилактических работ при эксплуатации паровых насосов.	<p>10.7.7. Через каждые 1000 - 1500 часов работы насоса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить контрольную разборку с проверкой состояния поршней, золотников и клапанов;</li> <li>- заменить сальниковую набивку;</li> <li>- проверять плотность арматуры при давлении, на 50% превышающем рабочее.</li> </ul> <p>Через каждые 4000 - 5000 часов работы насоса или ежегодно производить полную разборку насоса с выявлением и устранением дефектов.</p>
<b>Раздел «Подготовка к отопительному периоду»</b>		
468.	Какие работы входят в основной комплекс мероприятий по подготовке к отопительному периоду?	<p>11.1. При подготовке к отопительному периоду для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей необходимо выполнить в установленные сроки комплекс мероприятий, основными из которых являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранение выявленных нарушений в тепловых и гидравлических режимах работы тепловых энергоустановок;</li> <li>- испытания оборудования источников теплоты, тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения на плотность и прочность;</li> <li>- шурфовки тепловых сетей, вырезки из трубопроводов для определения коррозионного износа металла труб;</li> <li>- промывка оборудования и коммуникаций источников теплоты, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения;</li> <li>- испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери, максимальную температуру теплоносителя в соответствии со сроками, определенными настоящими Правилами;</li> </ul>



		- разработка эксплуатационных режимов систем теплоснабжения, а также мероприятий по их внедрению.
469.	Требования к организации выполнения работ по подготовке к предстоящему отопительному периоду.	11.2. При подготовке к предстоящему отопительному периоду выявляются дефекты в работе оборудования и отклонения от гидравлического и теплового режимов, составляются планы работ, подготавливается необходимая техническая документация и материально-технические ресурсы. Графики подготовки к предстоящему отопительному периоду источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения разрабатываются до окончания текущего отопительного периода, но не позднее мая текущего года.
470.	Требования к организации своевременного устранения аварий в системах теплоснабжения и недопущения их развития в отопительный период.	11.3. Для обеспечения надежной и безопасной работы систем теплоснабжения, своевременного устранения аварий и недопущения их развития в организациях проводятся тренировки по взаимодействию персонала при ликвидации аварийных ситуаций, разработаны организационно-технические мероприятия (инструкции).
471.	Какой документ должен быть разработан минимизирующий последствия аварий в системах теплоснабжения?	11.4. До начала отопительного периода теплоснабжающие организации разрабатывают и утверждают в органах местного самоуправления графики ограничений отпуска тепловой энергии и теплоносителя в случае принятия неотложных мер по предотвращению или ликвидации аварий в системе теплоснабжения.
472.	Требования к оценке готовности тепловых пунктов к работе в отопительном сезоне.	11.5. Для проверки готовности к отопительному периоду при приемке тепловых пунктов проверяется и оформляется актами: - выполнение плана ремонтных работ и качество их выполнения; - состояние теплопроводов тепловой сети, принадлежащих потребителю тепловой энергии; - состояние утепления зданий (чердаки, лестничные клетки, подвалы, двери и т.п.) и центральных тепловых пунктов, а также индивидуальных тепловых пунктов; - состояние трубопроводов, арматуры и тепловой изоляции в пределах тепловых пунктов; - наличие и состояние контрольно-измерительных приборов и автоматических регуляторов; - работоспособность защиты систем теплоснабжения; - наличие паспортов тепловых энергоустановок, принципиальных схем и инструкций для обслуживающего персонала и соответствие их действительности; - отсутствие прямых соединений оборудования тепловых пунктов с водопроводом и канализацией; - плотность оборудования тепловых пунктов; - наличие пломб на расчетных шайбах и соплах элеваторов.
473.	Каков порядок проведения пробных топок?	11.6. Для проверки готовности систем отопления и системы теплоснабжения в целом к работе в отопительном периоде перед его началом проводятся пробные топки. Пробные топки проводятся после окончания работ по подготовке системы теплоснабжения к осенне-зимнему периоду. Начало и продолжительность пробных топок определяются графиком теплоснабжающей организацией, который следует согласовывать с органом местного самоуправления и доводить до сведения потребителей не позднее чем за трое суток до начала пробной топки.
474.	Требования по консервации котельного оборудования по окончании отопительного сезона и пуску его в эксплуатацию перед отопительным сезоном.	11.8. По окончании отопительного сезона или при останове водогрейные котлы и вспомогательное оборудование котельной консервируются. Способы консервации выбираются специализированной наладочной организацией, исходя из местных условий, на основе рекомендаций действующих методических указаний по консервации теплоэнергетического оборудования и вносятся в инструкцию по консервации, утверждаемую техническим руководителем организации. При пуске водогрейных котлов в эксплуатацию, а также перед началом отопительного сезона тепловые сети и внутренние системы теплоснабжения предварительно промываются.
<b>Раздел «Водоподготовка и вводно-химический режим тепловых энергоустановок и сетей»</b>		
475.	С какой целью организуется вводно-	12.1. Организовать водно-химический режим с целью обеспечения надежной работы тепловых энергоустановок,

	химический режим работы оборудования?	трубопроводов и другого оборудования без повреждения и снижения экономичности, вызванных коррозией металла. Не допускать образование накипи, отложений и шлама на теплопередающих поверхностях оборудования и трубопроводах в котельных, систем теплоснабжения и теплопотребления.
476.	Кто осуществляет организацию и контроль за вводно-химическим режимом работы оборудования?	12.2. Организацию водно-химического режима работы оборудования и его контроль осуществляет подготовленный персонал химической лаборатории или структурного подразделения организации. Организация имеет право привлекать для контроля за водно-химическим режимом другие специализированные организации.
477.	Порядок организации контроля вводно-химического режима работы оборудования?	12.3. Периодичность химического контроля водно-химического режима оборудования устанавливается специализированной наладочной организацией с учетом качества исходной воды и состояния действующего оборудования. Периодичность контроля качества исходной, подпиточной и сетевой воды, а также воды в точках распределительной сети источников теплоты и тепловых сетей с открытой системой теплоснабжения определяется в соответствии с требованиями санитарных норм и правил. На основании периодичности составляется график химконтроля за водно-химическим режимом.
478.	Как определяются способы проведения водоподготовки?	12.4. Выбор способов деаэрации питательной воды паровых котлов и подпиточной воды тепловой сети, способов подготовки воды для подпитки котлов и подпитки систем теплоснабжения, разработка технологий водоподготовки должны производиться специализированной (проектной, наладочной) организацией с учетом качества исходной (сырой) воды, назначения котельной, санитарных требований к теплоносителю, требований, определяемых конструкцией теплопотребляющего оборудования, условий безопасной эксплуатации, технико-экономических показателей и в соответствии с требованиями заводов-изготовителей. Внутрикотловой водно-химический режим и его коррекция определяются специализированной наладочной организацией на основании теплотехнических испытаний. Эксплуатация котлов без докотловой или внутрикотловой обработки воды не допускается. Любые изменения проектных схем и конструкций оборудования, которые могут влиять на работу водоподготовительных установок, а также на водно-химический режим котельной, согласовываются со специализированной (проектной, наладочной) организацией.
479.	Допускается ли приемка в эксплуатацию котельной с неработающей водоподготовительной установкой?	12.6. Котельные принимаются в эксплуатацию только при исправном оборудовании водоподготовительной установки, включая деаэратор, при полной загрузке фильтров и оснащении их контрольно-измерительными приборами. Состав водоподготовительной установки и способ деаэрации (вакуумный, атмосферный деаэратор) определяются технико-экономическим обоснованием при проектировании.
480.	Как должен быть организован отбор проб воды и пара?	12.7. На всех контролируемых участках пароводяного тракта устанавливаются отборники проб воды и пара с холодильниками для охлаждения проб до 20 - 40 град. С. Пробоотборные линии и поверхности охлаждения холодильников выполняются из нержавеющей стали.
481.	Какие мероприятия (в части организации вводно-химического режима) необходимо выполнить до ввода тепловых энергоустановок в эксплуатацию?	12.8. До ввода тепловых энергоустановок в эксплуатацию следует: - наладить работу водоподготовки и системы деаэрации с привлечением специализированной организации, провести испытание на прочность и плотность деаэратора и аппаратов водоподготовки питательной и подпиточной воды. При отсутствии в паровой котельной пара для работы деаэратора до пуска котла необходимо выполнить только испытание на прочность и плотность деаэратора и осуществить наладку гидравлической части аппарата; - подвергнуть котел реагентной или водной промывке с привлечением специализированной организации (способ промывки котла в зависимости от местных условий определяет наладочная организация). В случае необходимости до подключения котла подвергаются промывке аппараты и трассы тепловодоснабжения, к которой подключается водогрейный котел. Котел может быть включен в работу только после завершения его промывки, когда жесткость и содержание растворенного кислорода в воде перед котлом будут соответствовать требованиям настоящих Правил; концентрация

		соединений железа при этом не должна превышать предельные показатели более чем на 50%.
482.	Требования к содержанию документа, определяющего порядок ведения вводно-химического режима тепловой энергоустановки.	<p>12.9. Для тепловых энергоустановок с учетом требований предприятий-изготовителей, настоящих Правил и других нормативно-технических документов разрабатываются инструкция по ведению водно-химического режима и инструкция по эксплуатации установки (установок) для докотловой обработки воды с режимными картами, в которых должны быть указаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение инструкции и перечень должностей, для которых знание инструкции обязательно;</li> <li>- перечень использованных при составлении инструкции документов;</li> <li>- технические данные и краткое описание основных узлов, а также основного и вспомогательного оборудования, в том числе котлов, деаэрационной установки, установок для коррекционной обработки, установок для консервации и химической очистки оборудования, установок для водоподготовки со складским хозяйством;</li> <li>- перечень и схема точек отбора проб воды, пара и конденсата для ручного и автоматического химического контроля;</li> <li>- нормы качества добавочной, питательной и котловой воды, пара и конденсата;</li> <li>- нормы качества подпиточной и сетевой воды в тепловых сетях;</li> <li>- график, объемы и методы химического контроля, методики проведения химических анализов со ссылкой на нормативную документацию;</li> <li>- перечень и краткое описание систем автоматики, измерений и сигнализации установок для докотловой обработки воды и используемых в организации контроля за водно-химическим режимом;</li> <li>- порядок выполнения операций по подготовке и пуску оборудования и включению его в работу в периоды нормальной эксплуатации, после останова оборудования, а также после монтажа или ремонта установок (проверка окончания работ на оборудовании, осмотр оборудования, проверка готовности к пуску, подготовка к пуску, пуск оборудования из различных тепловых состояний);</li> <li>- порядок выполнения операций по обслуживанию оборудования во время нормальной эксплуатации;</li> <li>- порядок выполнения операций по контролю за режимом деаэрации, режимом коррекционной обработки воды при пуске, нормальной эксплуатации и остановке котла;</li> <li>- порядок выполнения операций при остановке оборудования (в резерв, для ремонта, аварийно) и мероприятий, проводимых во время остановки (отмывка, консервация, оценка состояния оборудования для выявления необходимости очисток, принятие мер против коррозионных повреждений, ремонт и т.п.);</li> <li>- случаи, в которых не допускается пуск оборудования и выполнение отдельных операций при его работе;</li> <li>- перечень возможных неисправностей и мер по их ликвидации;</li> <li>- основные правила техники безопасности при обслуживании основного и вспомогательного оборудования и при работе в химической лаборатории;</li> <li>- схема водоподготовительных установок и установок для коррекционной обработки;</li> <li>- перечень и нормы расхода реагентов, необходимых для эксплуатации водоподготовительных установок и коррекционной обработки, а также реактивов, предназначенных для аналитических определений.</li> </ul>
483.	Кем утверждаются и где хранятся инструкции по эксплуатации и режимные карты водоподготовительных установок?	12.10. Инструкции и режимные карты утверждаются техническим руководителем организации и находятся на рабочих местах персонала.
484.	Каковы порядок и периодичность пересмотра инструкции по эксплуатации и режимных карт водоподготовительных установок?	12.11. Периодически, не реже 1 раза в 3 года, с привлечением специализированной организации, производить ревизию водоподготовительного оборудования и его наладку, теплотехнические испытания паровых и водогрейных котлов и наладку их водно-химических режимов, по результатам которых следует вносить необходимые корректировки в инструкцию по ведению водно-химического режима, а также в инструкцию по эксплуатации

		<p>установок для докотловой обработки воды и в режимные карты водно-химического режима. В режимные карты и инструкции по ведению водно-химического режима и эксплуатации установок докотловой обработки воды при этом вносятся изменения, а сами они переутверждаются.</p> <p>До указанного срока режимные карты следует пересматривать в случаях повреждений котлов по причинам, связанным с их водно-химическим режимом, а также при реконструкции котлов, изменении вида топлива или основных параметров (давление, производительность, температура перегретого пара), или водно-химического режима и водоподготовительной установки, при изменении требований к качеству исходной и обработанной воды.</p>
485.	Каковы порядок и периодичность проведения внутренних осмотров оборудования водоподготовительных установок?	<p>12.12. В котельных организовывается ежегодный внутренний осмотр основного оборудования (барабаны и коллекторы котлов) и вспомогательного оборудования водоподготовительных установок (фильтров, складов мокрого хранения реагентов, оборудования для коррекционной обработки и т.д.), оборудования с составлением актов, утверждаемых техническим руководителем.</p> <p>Внутренние осмотры оборудования, отбор проб отложений, вырезку образцов труб, составление актов осмотров, а также расследование аварий и неполадок, связанных с водно-химическим режимом, должен выполнять персонал соответствующего технологического цеха с участием персонала химического цеха (лаборатории или соответствующего подразделения), а при отсутствии такового - с привлечением по договору представителей наладочных организаций.</p>
486.	Каковы порядок и периодичность проведения мероприятий по объективному контролю состояния внутренних поверхностей тепловой энергостановки?	<p>12.13. В дополнение к внутреннему осмотру оборудования организовываются вырезки образцов наиболее теплонпряженных труб котлов, а также отбор проб отложений и шлама из подогревателей, трубопроводов и др. оборудования.</p> <p>Периодичность вырезок образцов труб котельного оборудования устанавливает специализированная наладочная организация при наладке водно-химических режимов оборудования с учетом графиков проведения капитальных ремонтов оборудования с внесением этой величины в инструкции по ведению водно-химического режима, но не реже чем через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15000 часов эксплуатации котлов, работающих на жидком и газообразном топливе или на их смеси;</li> <li>- 18000 часов эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе или смеси твердого и газообразного топлива.</li> </ul>
487.	Порядок и периодичность чистки паровых, водогрейных котлов и водогрейного оборудования?	<p>12.14. Периодичность чистки паровых и водогрейных котлов и водогрейного оборудования устанавливается такой, чтобы удельная загрязненность отложениями на наиболее теплонпряженных участках поверхностей нагрева котла к моменту его остановки на чистку не превышала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для паровых котлов 500 г/м<sup>2</sup> при работе на газообразном и твердом топливе, 300 г/м<sup>2</sup> при работе на жидком топливе;</li> <li>- для водогрейных котлов 1000 г/м<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Для сетевых подогревателей очистку следует проводить при превышении температурного напора выше установленных норм или увеличении гидравлического сопротивления более чем в 1,5 раза по сравнению с проектными данными.</p> <p>Способ проведения очистки оборудования, а также необходимость принятия других мер, препятствующих коррозии и образованию отложений, определяется специализированной наладочной организацией в зависимости от количества и химического состава отложения, а также на основании данных внутреннего осмотра оборудования.</p> <p>Для оценки эффективности проведенной химической очистки оборудования контрольные образцы труб вырезают до и после очистки.</p>
488.	Какими документами устанавливаются требования по качеству котловой, добавочной и питательной воды?	<p>12.15. Качество котловой воды и добавочной воды для подпитки паровых котлов, а также качество составляющих питательной воды (конденсат регенеративных, сетевых и других подогревателей, вод дренажных баков, баков нижних точек, баков запаса конденсата и других потоков) устанавливается в режимных картах по ведению</p>

		<p>водно-химического режима тепловых энергоустановок по результатам теплехимических испытаний и наладки оборудования. Качество указанных вод должно быть таким, чтобы обеспечивалось соблюдение норм качества питательной воды. При загрязненности составляющих питательной воды, вызывающей нарушение норм, они до возвращения в цикл подвергаются очистке или сбрасываются.</p> <p>Качество насыщенного пара паровых котлов устанавливается в режимных картах водно-химического режима по результатам теплехимических испытаний.</p>
489.	<p>Порядок ведения химической обработки подпиточной воды с использованием присадок.</p> <p>Требования к реагентам, используемым в процессе водоподготовки.</p>	<p>12.16. Непосредственная присадка гидразина и других токсичных веществ в подпиточную воду тепловых сетей и сетевую воду не допускается.</p> <p>Реагенты, используемые в процессе водоподготовки, и для коррекционной обработки подпиточной и сетевой воды проходят гигиеническую оценку в установленном порядке для применения в практике горячего водоснабжения. Остаточное содержание (концентрации) веществ в воде не должно превышать гигиенических нормативов.</p>
490.	<p>Как организуется оперативный контроль качества сетевой воды?</p>	<p>12.17. Каждый случай подачи необработанной воды для подпитки тепловой сети отмечается в оперативном журнале с указанием количества поданной воды и источника водоснабжения. Контроль качества сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах каждого вывода осуществляется с помощью специальных пробоотборников.</p>
491.	<p>Какие сведения фиксируются в Журнале (ведомости) по водоподготовке и вводно-химическому режиму котлов?</p>	<p>12.18. В котельной необходимо вести журнал (ведомость) по водоподготовке и водно-химическому режиму котлов для записей результатов анализов воды, пара, конденсата, реагентов, о продувках котлов и операциях по обслуживанию оборудования водоподготовки в соответствии с утвержденной режимной картой и периодичностью химического контроля. При каждой остановке котла для чистки внутренних поверхностей его элементов в журнале по водоподготовке производится описание физико-механических свойств и толщины отложений, накипи и шлама.</p>
492.	<p>Какими устройствами должны быть оборудованы резервные линии сырой воды?</p>	<p>12.19. На резервных линиях сырой воды, присоединенных к линиям умягченной воды или конденсата, а также к питательным бакам, устанавливаются два запорных органа и контрольный кран между ними. Запорные органы должны находиться в закрытом положении и быть опломбированы, контрольный кран открыт.</p>
493.	<p>Допускается ли подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды?</p>	<p>12.20. Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды, не допускается. О каждом случае питания котла сырой водой заносят запись в журнал по водоподготовке с указанием количества поданной воды, длительности подпитки и качества подаваемой воды в этот период.</p>
494.	<p>Для каких котлов допускается замена химической обработки питательной воды на другой способ докотловой обработки?</p>	<p>12.21. Для газотрубных и водотрубных котлов абсолютным давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см<sup>2</sup>) включительно, оборудованных прямыми трубами и работающих на твердом топливе, а также для котлов с надстроенным бойлером, допускается замена докотловой обработки воды другими способами при условии выполнения требований, установленных госгортехнадзором России.</p>
495.	<p>Какими документами устанавливаются показатели качества воды, пара и конденсата для тепловых энергоустановок?</p>	<p>12.22. Показатели качества воды, пара и конденсата для тепловых энергоустановок устанавливаются требованиями изготовителя оборудования тепловых энергоустановок. При отсутствии указанных требований по качеству следует руководствоваться государственными стандартами.</p>
<b>Раздел «Требования к металлу и другим конструкционным материалам, контроль за их состоянием»</b>		
496.	<p>Каков порядок организации контроля за состоянием металла?</p>	<p>13.2. Контроль за металлом проводится по планам, утвержденным техническим руководителем, в сроки и объемах, предусмотренных нормативно-техническими документами, как правило, неразрушающими методами контроля.</p> <p>В нормативно-технических документах содержатся требования по входному контролю и контролю за металлом в пределах нормативного ресурса. Техническое диагностирование оборудования, отработавшего расчетный ресурс, проводится специализированными организациями в целях определения дополнительного срока службы и разработки мероприятий, обеспечивающих надежную работу.</p>
497.	<p>Как проводится обработка результатов</p>	<p>13.3. В организации проводится сбор и анализ информации результатов контроля и повреждений металла для</p>

	контроля металла? Сроки хранения технической документации с результатами контроля металла?	разработки мероприятий по повышению надежности работы тепловых энергоустановок. При необходимости выполняется дополнительный контроль за металлом сверх предусмотренного нормативно-техническими документами. Технические документы, в которых регистрируются результаты контроля, хранятся до списания оборудования.
498.	С какой целью проводится входной контроль состояния металла?	13.4. Входной контроль проводится в целях определения технического уровня поставляемых узлов и деталей, а также получения данных для сравнительной оценки состояния основного и наплавленного металла до начала работы оборудования и при последующем эксплуатационном контроле определения уровня их свойств для оценки соответствия требованиям технических условий.
499.	Какие оборудование и детали подвергаются вводному контролю состояния металла?	13.5. Входному контролю подлежит металл вновь вводимых тепловых энергоустановок, а также вновь устанавливаемых при ремонте эксплуатируемого оборудования узлов и деталей. Методы и объемы входного контроля за металлом определяются нормативно-техническими документами.
500.	С какой целью организуется эксплуатационный контроль состояния металла?	13.6. Эксплуатационный контроль организуется для оценки изменения состояния металла элементов тепловых энергоустановок и определения его пригодности к дальнейшей эксплуатации в пределах расчетного срока службы. При техническом диагностировании оценка фактического состояния металла производится неразрушающими методами контроля или по вырезкам образцов.
<b>Раздел «Энергетические масла»</b>		
501.	Что должно обеспечиваться при эксплуатации энергетических масел?	14.1. При эксплуатации масел обеспечиваются: надежная работа технологических систем маслonaполненного оборудования; сохранение эксплуатационных свойств масел; сбор отработанных масел.
502.	Какие мероприятия должны быть проведены организацией при приемке энергетических масел от поставщиков?	14.2. Все энергетические масла (турбинные, компрессорные, промышленные и др.), принимаемые в организациях от поставщиков, должны иметь сертификаты качества или паспорта и подвергаться лабораторному анализу в целях определения их соответствия требованиям госстандарта или техническим условиям.
503.	Каким видам контроля подвергаются масла в процессе их хранения и эксплуатации?	14.4. В процессе хранения и эксплуатации масло периодически подвергается визуальному контролю и анализу. Визуальный контроль масла заключается в проверке его по внешнему виду на содержание воды, шлама и механических примесей для решения о необходимости его очистки. При обнаружении в масле шлама или механических примесей во время визуального контроля проводится внеочередной сокращенный анализ.
504.	Кем определяется порядок использования и замены смазочных материалов для вспомогательного оборудования и механизмов?	14.5. Для вспомогательного оборудования и механизмов в организациях устанавливаются нормы расхода, периодичность контроля качества и смены смазочных материалов. Марка смазочного материала, используемого для этих целей, должна соответствовать требованиям заводских инструкций по эксплуатации к ассортименту смазок, допущенных к применению на данном оборудовании. Возможность замены смазочных материалов согласовывается с предприятием-изготовителем оборудования. В системах смазки вспомогательного оборудования с принудительной циркуляцией масло подвергается визуальному контролю на содержание механических примесей, шлама и воды не реже 1 раза в месяц. При обнаружении загрязнения масло очищается или заменяется.
505.	В каком документе регистрируются данные об используемом в оборудовании масле?	14.6. В химической лаборатории на промышленные масла, залитые в оборудование, заводится журнал, в который вносятся: номер государственного стандарта или технических условий, сведения о количестве и качестве долитого масла.
506.	Каким документом определяются необходимость и периодичность проведения анализа масла?	14.7. Необходимость и периодичность анализов эксплуатационного масла определяются инструкциями по его эксплуатации в конкретном оборудовании.
<b>Раздел «Оперативно-диспетчерское управление» Задачи и организация управления.</b>		
507.	Как организуется диспетчерское управление системами теплоснабжения	15.1.1. При эксплуатации систем теплоснабжения и теплопотребления мощностью 10 Гкал/час и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/час диспетчерское управление

	и теплотребления?	устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.
508.	Каковы основные задачи диспетчерского управления?	<p>15.1.2. Задачами диспетчерского управления являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и ведение заданных режимов работы тепловых энергоустановок и сетей в подразделениях организации;</li> <li>- планирование и подготовка ремонтных работ;</li> <li>- обеспечение устойчивости систем теплоснабжения и теплотребления;</li> <li>- выполнение требований к качеству тепловой энергии;</li> <li>- обеспечение экономичности работы систем теплоснабжения и рационального использования энергоресурсов при соблюдении режимов потребления;</li> <li>- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, преобразовании, передаче и потреблении тепловой энергии.</li> </ul>
509.	В каких случаях организуется круглосуточное оперативное управление оборудованием? Его задачи?	<p>15.1.3. В организации, осуществляющей производственную деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии, организуется круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение требуемого режима работы;</li> <li>- производство переключений, пусков и остановов;</li> <li>- локализация аварий и восстановление режима работы;</li> <li>- подготовка к производству ремонтных работ.</li> </ul> <p>Если оборудование системы теплоснабжения эксплуатируется различными организациями, между ними должны быть организованы согласованные действия диспетчерского управления, оформленные распорядительными документами и инструкцией.</p>
510.	Как организуется оперативное управление?	15.1.4. Управление организуется с распределением функций оперативного контроля и управления между отдельными уровнями, а также с учетом подчиненности нижестоящих уровней управления вышестоящим.
511.	Какие категории управления оборудованием и сооружениями устанавливаются для каждого диспетчерского уровня?	15.1.5. Для каждого диспетчерского уровня устанавливаются две категории управления оборудованием и сооружениями - оперативное управление и оперативное ведение.
512.	Какое оборудование находится в оперативном управлении диспетчера?	<p>15.1.6. В оперативном управлении диспетчера находятся оборудование, теплопроводы, устройства релейной защиты, аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики, средства диспетчерского и технологического управления, операции с которыми требуют координации действий подчиненного оперативно-диспетчерского персонала и согласованных изменений на нескольких объектах разного оперативного подчинения.</p> <p>Операции с указанным оборудованием и устройствами производятся под руководством диспетчера.</p>
513.	Какое оборудование находится в оперативном ведении диспетчера?	<p>15.1.7. В оперативном ведении диспетчера находятся оборудование, теплопроводы, устройства релейной защиты, аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики, средства диспетчерского и технологического управления, оперативно-информационные комплексы, состояние и режим которых влияют на располагаемую мощность и резерв тепловых энергоустановок и системы теплоснабжения в целом, режим и надежность тепловых сетей, а также настройка противоаварийной автоматики.</p> <p>Операции с указанным оборудованием и устройствами производятся с разрешения диспетчера.</p>
514.	Как распределяются тепловые энергоустановки и тепловые сети по уровням диспетчерского управления?	<p>15.1.8. Все тепловые энергоустановки и сети распределяются по уровням диспетчерского управления.</p> <p>Перечни теплопроводов, оборудования и устройств, находящихся в оперативном управлении или оперативном ведении диспетчеров, составляются с учетом решений вышестоящего органа оперативно-диспетчерского управления и утверждаются руководством организации.</p>
515.	Какими документами регламентируются	15.1.9. Взаимоотношения персонала различных уровней оперативно-диспетчерского управления

	взаимоотношения персонала и специалистов различных уровней?	регламентируются соответствующими типовыми положениями. Взаимоотношения специалистов различных уровней управления в организации регламентируются местными инструкциями.
516.	Какими документами определяется порядок ведения оперативно-диспетчерского управления? Кто имеет право ведения оперативных переговоров с энергоснабжающей организацией?	15.1.11. В каждой организации разрабатываются инструкции по оперативно-диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей, производству переключений и ликвидации аварийных режимов с учетом специфики и структурных особенностей энергоустановок. В организации, осуществляющей производственную деятельность на тепловых энергоустановках, составляется и утверждается техническим руководителем организации список лиц, имеющих право ведения оперативных переговоров с энергоснабжающей организацией системы теплоснабжения, который необходимо сообщить ей.
<b>Раздел «Оперативно-диспетчерское управление» Управление режимом работы.</b>		
517.	Как организовывается управление режимом работы тепловых энергоустановок?	15.2.1. Управление режимом работы тепловых энергоустановок организовывается на основании суточных графиков. Источники тепловой энергии обязаны в нормальных условиях выполнять заданный график нагрузки и включенного резерва. О вынужденных отклонениях от графика оперативный персонал источника тепловой энергии немедленно сообщает диспетчеру тепловых сетей.
518.	Что должно обеспечивать регулирование параметров теплоносителя в тепловых сетях? Какие допускаются отклонения температуры от заданных значений?	15.2.2. Регулирование параметров теплоносителя тепловых сетей обеспечивает поддержание заданного давления и температуры теплоносителя в контрольных пунктах. Допускается отклонение температуры теплоносителя от заданных значений при кратковременном (не более 3 ч) изменении утвержденного графика, если иное не предусмотрено договорными отношениями между источником тепловой энергии и потребителями теплоты.
519.	Как должно осуществляться регулирование параметров теплоносителя в тепловых сетях?	15.2.3. Регулирование параметров теплоносителя в тепловых сетях осуществляется автоматически или вручную путем воздействия на: - работу источников и потребителей теплоты; - гидравлический режим тепловых сетей, в том числе изменением перетоков и режимов работы насосных станций и теплопотребляющих энергоустановок; - режим подпитки путем поддержания постоянной готовности водоподготовительных установок источников тепловой энергии к покрытию изменяющихся расходов подпиточной воды.
<b>Раздел «Оперативно-диспетчерское управление» Управление оборудованием.</b>		
520.	В каких оперативных состояниях могут находиться тепловые энергоустановки?	15.3.1. Тепловые энергоустановки организации, принятые в эксплуатацию, находятся в одном из четырех оперативных состояний: работе, резерве, ремонте или консервации.
521.	Каков порядок вывода тепловых энергоустановок из работы?	15.3.2. Вывод тепловых энергоустановок из работы и резерва в ремонт и для испытания, даже по утвержденному плану, оформляется заявкой, подаваемой согласно перечням на их оперативное управление и оперативное ведение в соответствующую диспетчерскую службу. Сроки подачи заявок и сообщений об их разрешении устанавливаются соответствующей диспетчерской службой. На источнике тепловой энергии заявки согласуются с техническим руководителем тепловых сетей и утверждаются техническим руководителем источника.
522.	В соответствии с каким документом проводятся испытания тепловых энергоустановок?	15.3.3. Испытания, в результате которых может существенно измениться режим энергоснабжения, проводятся по рабочей программе, утвержденной техническим руководителем энергоснабжающей организации. Рабочие программы других испытаний оборудования тепловых энергоустановок утверждаются руководством организации. Рабочая программа испытаний представляется на утверждение и согласование не позднее чем за 7 дней до их



		начала.
523.	Какие виды заявок на ремонт оборудования существуют? Кто может дать разрешение на ремонт оборудования?	15.3.4. Заявки делятся на плановые, соответствующие утвержденному плану ремонта и отключений, и срочные - для проведения непланового и неотложного ремонта. Срочные заявки разрешается подавать в любое время суток непосредственно диспетчеру, в управлении или ведении которого находится отключаемое оборудование. Диспетчер имеет право разрешить ремонт лишь на срок в пределах своей смены. Разрешение на более длительный срок выдается соответственно главным диспетчером (начальником диспетчерской службы) организации или техническим руководителем организации.
524.	Каковы действия персонала при необходимости немедленного отключения оборудования для ремонта?	15.3.5. При необходимости немедленного отключения, оборудование отключается оперативным персоналом организации в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации с предварительным, если это возможно, или последующим уведомлением вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала. После останова оборудования оформляется срочная заявка с указанием причин и ориентировочного срока ремонта.
525.	Кем выдается разрешение на вывод или перевод в капитальный или текущий ремонт основного оборудования организации?	15.3.6. Разрешение на вывод или перевод в капитальный или текущий ремонт основного оборудования организации выдается в установленном порядке (по заявке) диспетчерской службой организации.
526.	После чего может быть осуществлен вывод оборудования из работы и резерва или испытания при наличии разрешенной заявки?	15.3.8. Несмотря на разрешенную заявку, вывод оборудования из работы и резерва или испытания может быть выполнен лишь с разрешения диспетчерской службы непосредственно перед выводом из работы и резерва оборудования или перед проведением испытаний.
527.	Когда оборудование считается введенным в работу из ремонта?	15.3.9. Оборудование считается введенным в работу из ремонта после уведомления эксплуатирующей организацией о завершении ремонтных работ, включения его в работу и закрытия оперативной заявки.
<b><i>Раздел «Оперативно-диспетчерское управление» Предупреждение и ликвидация технологических нарушений.</i></b>		
528.	Что является основными задачами диспетчерского управления при ликвидации технологических нарушений?	15.4.1. Основными задачами диспетчерского управления при ликвидации технологических нарушений являются: - предотвращение развития нарушений, исключение травмирования персонала и повреждения оборудования, не затронутого технологическим нарушением; - создание наиболее надежных послеаварийной схемы и режима работы системы в целом и ее частей; - выяснение состояния отключившегося и отключенного оборудования и при возможности включение его в работу; - включение его в работу и восстановление схемы сети.
529.	Какие существуют основные направления предупреждения технологических нарушений и поддержания постоянной готовности организации к их ликвидации?	15.4.2. Основными направлениями предупреждения технологических нарушений и поддержания постоянной готовности организации к их ликвидации являются: - постоянная подготовка персонала к ликвидации возможных технологических нарушений путем своевременного проведения противаварийных тренировок, повышения качества профессиональной подготовки; - создание необходимых аварийных запасов материалов к оборудованию; - обеспечение персонала средствами связи, пожаротушения, автотранспортом и др. механизмами, необходимыми средствами защиты; - своевременное обеспечение рабочих мест схемами технологических трубопроводов, инструкциями по ликвидации технологических нарушений, программами переключений; - подготовка персонала в пунктах тренажерной подготовки с использованием тренажеров, максимально соответствующих реальным условиям производства, а также при возможности с использованием персональных компьютеров;

		- тестирование персонала при приеме на работу, а также в процессе трудовой деятельности по готовности к оперативной работе.
530.	Какая документация (в части предупреждения и ликвидации технологических нарушений) должна находиться на каждом диспетчерском пункте и щите управления организации?	15.4.3. На каждом диспетчерском пункте, щите управления организации находятся: - местная инструкция по предотвращению и ликвидации технологических нарушений, которая составляется в соответствии с типовой инструкцией и инструкцией вышестоящего органа оперативно-диспетчерского управления, и планы ликвидации технологических нарушений в тепловых сетях, топливном хозяйстве и котельных; - планы ликвидации технологических нарушений в тепловых сетях городов и крупных населенных пунктов должны быть согласованы в установленном порядке. Аварийно-диспетчерскими службами городов и организациями согласовываются документы, определяющие их взаимодействие при ликвидации технологических нарушений в организациях.
531.	Как организуется ликвидация технологических нарушений на тепловых энергоустановках?	15.4.4. Ликвидацией технологических нарушений на источнике теплоты руководит начальник смены источника тепловой энергии. Ликвидацию технологических нарушений в тепловых сетях осуществляет диспетчер тепловых сетей. Его указания являются также обязательными для персонала источников тепловой энергии. В случае необходимости оперативные руководители или руководители структурных подразделений, указанных выше, имеют право поручить руководство ликвидацией технологического нарушения другому лицу или взять руководство на себя, сделав запись в оперативном журнале. О замене ставится в известность как вышестоящий, так и подчиненный оперативный персонал. 15.4.5. Приемка и сдача смены во время ликвидации технологических нарушений не допускается. Пришедший на смену оперативный персонал используется по усмотрению лица, руководящего ликвидацией технологических нарушений. При затянувшейся ликвидации технологического нарушения в зависимости от его характера допускается сдача смены с разрешения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала. В тех случаях, когда при ликвидации технологического нарушения операции производятся на оборудовании, не находящемся в оперативном управлении или ведении вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, сдача смены допускается с разрешения руководящего управленческого персонала и специалистов организации, в которой произошло технологическое нарушение.
<b>Раздел «Оперативно-диспетчерское управление» Оперативно-диспетчерский персонал.</b>		
532.	Какой персонал организации относится к оперативно-диспетчерскому при наличии диспетчерского управления?	15.5.1. К оперативно-диспетчерскому персоналу организаций при наличии диспетчерского управления относятся: оперативный персонал, оперативно-ремонтный персонал и оперативные руководители.
533.	Основные задачи оперативно-диспетчерского персонала? Как осуществляется комплектация и совмещение рабочих мест оперативно-диспетчерского персонала?	15.5.2. Оперативно-диспетчерский персонал ведет безопасный, надежный и экономичный режим работы оборудования организации в соответствии с должностными инструкциями и инструкциями по эксплуатации, оперативными распоряжениями вышестоящего оперативного персонала. Комплектация оперативно-диспетчерского персонала по численности и квалификации осуществляется в соответствии с отраслевыми нормативными документами и настоящими Правилами. Совмещение рабочих мест оперативно-диспетчерского персонала при его работе в смене неполным составом может быть разрешено только по письменному указанию руководства организации.
534.	За что несет ответственность оперативно-диспетчерский персонал?	15.5.3. Оперативно-диспетчерский персонал во время смены несет ответственность за эксплуатацию оборудования, находящегося в его оперативном управлении или ведении, в соответствии с настоящими Правилами, инструкциями заводов-изготовителей оборудования и местными инструкциями, правилами техники безопасности и другими руководящими документами, а также за безусловное выполнение распоряжений вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала.

535.	Действия оперативно-диспетчерского персонала при нарушении режимов работы, повреждении оборудования, при возникновении пожара и др.	15.5.4. При нарушениях режимов работы, повреждении оборудования, а также при возникновении пожара оперативно-диспетчерский персонал немедленно принимает меры к восстановлению нормального режима работы и ликвидации аварийного положения, предотвращению развития технологического нарушения, а также сообщает о произошедшем соответствующему оперативно-диспетчерскому и управленческому персоналу, специалистам по утвержденному списку. Распоряжение вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала по вопросам, входящим в его компетенцию, обязательно к исполнению подчиненным ему оперативно-диспетчерским персоналом.
536.	Порядок включения в работу и выведения из работы оборудования, находящегося в оперативном управлении или оперативном ведении вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала.	15.5.5. Оборудование, находящееся в оперативном управлении или оперативном ведении вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, не может быть включено в работу или выведено из работы без разрешения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, за исключением случаев явной опасности для людей и оборудования.
537.	Порядок ведения оперативных переговоров.	15.5.7. Оперативные переговоры ведутся в соответствии с принятой терминологией. Все тепловые энергоустановки, сети, устройства технологической защиты и автоматики называются полностью согласно установленным диспетчерским наименованиям. Не допускается отступление от технической терминологии и диспетчерских наименований.
538.	Какие мероприятия должны входить в распоряжение по изменению режима работы оборудования организации?	15.5.8. В распоряжениях по изменению режима работы оборудования организации указывается необходимое значение изменяемых режимных параметров и время, к которому должно быть достигнуто указанное значение отдельных параметров, а также время отдачи распоряжения.
539.	Порядок выполнения распоряжений управленческого персонала и специалистов по вопросам, входящим в компетенцию вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала?	15.5.9. Оперативно-диспетчерский персонал, получив распоряжение управленческого персонала и специалистов по вопросам, входящим в компетенцию вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала, выполняет его только с согласия последнего.
540.	Какой персонал несет ответственность за невыполнение распоряжения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала?	15.5.10. Ответственность за невыполнение распоряжения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала несут лица, не выполнившие распоряжение, а также руководители, санкционировавшие его невыполнение.
541.	Действия оперативно-диспетчерского персонала при получении распоряжения, которое представляется ему ошибочным.	15.5.11. В случае если распоряжение вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала представляется подчиненному оперативно-диспетчерскому персоналу ошибочным, он немедленно докладывает об этом лицу, давшему распоряжение. При подтверждении распоряжения оперативно-диспетчерский персонал выполняет его и делает запись в оперативном журнале.
542.	Требования к замене одного лица из числа оперативно-диспетчерского персонала другим до начала смены.	15.5.13. Замена одного лица из числа оперативно-диспетчерского персонала другим до начала смены в случае необходимости допускается с разрешения соответствующего управленческого персонала и специалистов, подписавших график, и с уведомлением вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала. Работа в течение двух смен подряд не допускается.
543.	Требования к приемке и передаче смен оперативно-диспетчерским персоналом.	15.5.14. Каждый работник из числа оперативно-диспетчерского персонала, заступая на рабочее место, принимает смену от предыдущего работника, а после окончания работы сдает смену следующему по графику работнику. Уход с дежурства без сдачи смены не допускается. Оперативные руководители принимают меры к обеспечению замены оперативно-диспетчерского персонала.
544.	Порядок приемки смены работником из числа оперативно-диспетчерского	15.5.15. При приемке смены работник из числа оперативно-диспетчерского персонала должен: - ознакомиться с состоянием, схемой и режимом работы тепловых энергоустановок, находящихся в его

	персонала.	<p>оперативном управлении и ведении, в объеме, определяемом соответствующими инструкциями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получить сведения от сдавшего смену об оборудовании, за которым необходимо вести особо тщательное наблюдение для предупреждения нарушений в работе, и об оборудовании, находящемся в резерве и ремонте;</li> <li>- выяснить, какие работы выполняются по заявкам, нарядам и распоряжениям на закрепленном за ним участке;</li> <li>- проверить и принять инструмент, материалы, ключи от помещений, оперативную документацию и документацию рабочего места;</li> <li>- ознакомиться со всеми записями и распоряжениями за время, прошедшее с его предыдущего дежурства;</li> <li>- принять рапорт от подчиненного персонала и доложить непосредственному начальнику по смене о вступлении в дежурство и недостатках, выявленных при приемке смены;</li> <li>- оформить приемку-сдачу смены записью в журнале или ведомости за его подписью и подписью сдающего смену.</li> </ul>
545.	Порядок проведения замены оперативно-диспетчерского персонала.	15.5.18. Оперативные руководители могут заменить полностью или частично подчиненный ему оперативно-диспетчерский персонал, не выполняющий свои обязанности, или провести перераспределение обязанностей в смене. При этом делается запись в оперативном журнале или выпускается письменное распоряжение и уведомляется по соподчиненности персонал соответствующих уровней оперативно-диспетчерского управления.
546.	Порядок привлечения оперативно-диспетчерского персонала к проведению ремонтных работ и испытаниям.	15.5.19. Оперативно-диспетчерский персонал по разрешению оперативного руководителя может временно привлекаться к ремонтным работам и испытаниям с освобождением на это время от исполнения обязанностей на рабочем месте и записью в оперативном журнале.
<b>Раздел «Переключения в тепловых схемах котельных и тепловых сетей»</b>		
547.	Какими документами определяется порядок выполнения переключений в тепловых схемах котельных и тепловых сетей?	<p>15.6.1. Все переключения в тепловых схемах выполняются в соответствии с местными инструкциями по эксплуатации и отражаются в оперативной документации.</p> <p>15.6.2. В случаях, не предусмотренных инструкциями, а также при участии двух и более смежных подразделений или организаций переключения выполняются по программе.</p> <p>Сложные переключения, описанные в инструкциях, также выполняются по программе.</p>
548.	Какие переключения в тепловых схемах котельных и тепловых сетей относятся к сложным?	<p>15.6.3. К сложным относятся переключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в тепловых схемах со сложными связями;</li> <li>- длительные по времени;</li> <li>- на объектах большой протяженности;</li> <li>- редко выполняемые.</li> </ul> <p>К редко выполняемым переключениям могут быть отнесены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ввод основного оборудования после монтажа и реконструкции;</li> <li>- испытание на прочность и плотность оборудования и тепловых сетей;</li> <li>- специальные испытания оборудования;</li> <li>- проверка и испытания новых нетрадиционных способов эксплуатации оборудования и т.п.</li> </ul> <p>Степень сложности переключений и необходимость составления программы для их выполнения определяется техническим руководителем в зависимости от особенностей условий работы.</p>
549.	Порядок разработки и утверждения перечня сложных переключений.	15.6.4. В каждой организации разрабатывается перечень сложных переключений, утвержденный техническим руководителем. Перечень корректируется с учетом ввода, реконструкции или демонтажа оборудования, изменения технологических схем и схем технологических защит и автоматики и т.п. Перечень пересматривается 1 раз в 3 года. Копии перечня находятся на рабочем месте оперативно-диспетчерского персонала организации.
550.	Порядок выполнения контроля	15.6.5. Техническим руководителем организации утверждается список лиц из управленческого персонала и

	выполнения переключений.	специалистов, имеющих право контролировать выполнение переключений, проводимых по программам. Список корректируется при изменении состава персонала. Копии списка находятся на рабочем месте оперативно-диспетчерского персонала цеха и у ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и (или) сетей.
551.	Требования к содержанию программы выполнения переключений.	<p>15.6.6. В программе выполнения переключений указываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цель выполнения переключений;</li> <li>- объект переключений;</li> <li>- перечень мероприятий по подготовке к выполнению переключений;</li> <li>- условия выполнения переключений;</li> <li>- плановое время начала и окончания переключений, которое может уточняться в оперативном порядке;</li> <li>- в случае необходимости - схема объекта переключений (наименования и нумерация элементов тепловых энергоустановок на схеме должны полностью соответствовать наименованиям и нумерации, принятым в организации);</li> <li>- порядок и последовательность выполнения операций с указанием положения запорных и регулирующих органов и элементов цепей технологических защит и автоматики;</li> <li>- оперативно-диспетчерский персонал, выполняющий переключения;</li> <li>- персонал, привлеченный к участию в переключениях;</li> <li>- оперативно-диспетчерский персонал, руководящий выполнением переключений;</li> <li>- в случае участия в переключениях двух и более подразделений организации - лицо из управленческого персонала и специалистов, осуществляющих общее руководство;</li> <li>- в случае участия в переключениях двух и более организаций - лица из управленческого персонала и специалистов, ответственные за выполнение переключений в каждой организации, и лицо из числа управленческого персонала и специалистов, осуществляющее общее руководство проведением переключений;</li> <li>- обязанности и ответственность лиц, указанных в программе;</li> <li>- перечень мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ;</li> <li>- действия персонала при возникновении аварийной ситуации или положения, угрожающего жизни людей и целостности оборудования.</li> </ul>
552.	Порядок утверждения программы переключений?	15.6.7. Программа утверждается техническим руководителем организации, а при выходе действия программы за рамки одной организации - техническими руководителями организаций, участвующих в программе переключений.
553.	С какой периодичностью пересматриваются типовые программы выполнения переключений?	15.6.8. Для повторяющихся переключений применяются заранее составленные типовые программы. Типовые программы пересматриваются 1 раз в 3 года и корректируются с вводом, реконструкцией или демонтажом оборудования, изменением технологических схем и схем технологических защит и автоматики.
554.	Порядок внесения изменений в мнемосхему тепловых энергоустановок и (или) сетей.	15.6.10. При наличии в организации мнемосхемы тепловых энергоустановок и (или) сетей все изменения отражаются на ней после окончания переключений.
555.	Порядок хранения программы переключений?	15.6.11. Программы переключений хранятся наравне с другой оперативной документацией.
<b>Раздел «Расследование технологических нарушений»</b>		
556.	На кого возложена ответственность за технологические нарушения?	16.1. Персональную ответственность за технологические нарушения несут лица, непосредственно нарушившие правила и (или) инструкции, и лица, которые не обеспечили выполнение организационно-технических мероприятий, исключающих возникновение несчастных случаев.
557.	Требования к проведению организационных мероприятий при	16.2. Администрация организации, независимо от форм собственности, эксплуатирующая тепловые энергоустановки, а также оборудование, здания и сооружения, связанные с производством, передачей, распределением

	технологических нарушениях в работе тепловых энергоустановок.	и потреблением тепловой энергии, осуществляет расследование, учет, соблюдение порядка сообщений о всех технологических нарушениях в работе тепловых энергоустановок.
558.	Основные задачи расследования, учета и анализа технологических нарушений?	<p>16.3. Основными задачами расследования, учета и анализа технологических нарушений являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тщательное технически квалифицированное установление причин и всех виновников нарушений;</li> <li>- разработка мероприятий по восстановлению работоспособности поврежденного оборудования, предупреждению подобных нарушений в его работе, повышению ответственности эксплуатационного персонала и другого персонала организаций, на которых произошло нарушение, а также персонала других организаций, отвечающих за обеспечение бесперебойного и надежного теплоснабжения;</li> <li>- принятие квалифицированных решений по совершенствованию организации эксплуатации и ремонта, модернизации, реконструкции или замене энергетического оборудования, а также при разработке нормативных требований по вопросам надежности;</li> <li>- получение и накопление полной и достоверной информации о всех нарушениях работоспособности и нормального режима работы оборудования, тепловых сетей и сооружений в целях:</li> <li>- технического обоснования претензий к заводам-изготовителям, строительно-монтажным, наладочным, ремонтным и проектным организациям;</li> <li>- оформления претензий к теплоснабжающим организациям или потребителю тепловой энергии за аварийные нарушения теплоснабжения и технически не обоснованные ограничения мощности;</li> <li>- уточнения межвременных циклов, определение продолжительности эксплуатации оборудования (до его списания), обоснования потребности в резервном оборудовании и запасных частях.</li> </ul>
559.	Основные задачи, решаемые при расследовании несчастных случаев на производстве, связанных с эксплуатацией тепловой энергоустановки?	<p>16.4. При расследовании несчастных случаев на производстве, связанных с эксплуатацией тепловой энергоустановки, решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление обстоятельств травмирования;</li> <li>- определение факторов, обуславливающих тяжесть несчастного случая;</li> <li>- определение мероприятий по предотвращению подобных несчастных случаев.</li> </ul>