

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вопрос 1. Какие требования устанавливают настоящие Правила?

Ответ. 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 °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 другие сетевые сооружения;

систем теплоснабжения всех назначений (технологических, отопительных, вентиляционных, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплоснабжающих агрегатов, тепловых сетей потребителей, тепловых пунктов, других сооружений аналогичного назначения (п. 1.1). [1 - Здесь и далее в каждом ответе указан соответствующий пункт Правил.]

Вопрос 2. На какие тепловые энергоустановки не распространяются настоящие Правила?

Ответ. Не распространяются на тепловые энергоустановки:

тепловых электростанций;

морских и речных судов и плавучих средств;

подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта (п. 1.2).

Вопрос 3. Какой учет тепловых энергоустановок ведется в организациях, осуществляющих их эксплуатацию?

Ответ. Ведется учет в соответствии с Приложением 1.

Вопрос 4. Какие органы осуществляют надзор за соблюдением требований настоящих Правил, рациональным и эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов в организациях независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности?

Ответ. Осуществляют органы государственного энергетического надзора (п. 1.6).

Вопрос 5. Кто несет ответственность за выполнение настоящих Правил?

Ответ. Несет руководитель организации, являющейся собственником тепловых энергоустановок, или технический руководитель, на которого возложена эксплуатационная ответственность за тепловые энергоустановки, в соответствии с законодательством Российской Федерации (п. 1.7).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК

2.1. Общие положения

Вопрос 6. Каким документом назначаются ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и его заместитель?

Ответ. Назначаются распорядительным документом руководителя организации из числа управленческого персонала и специалистов организации (п. 2.1.2).

Вопрос 7. Каким документом устанавливаются границы ответственности производственных подразделений за эксплуатацию тепловых энергоустановок?

Ответ. Устанавливаются распорядительным документом руководителя организации. 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 (п. 2.1.3).

Вопрос 8. Кто несет персональную ответственность при несоблюдении настоящих Правил, вызвавшем нарушения в работе тепловой энергоустановки или тепловой сети, пожар или несчастный случай?

Ответ. Персональную ответственность несут:

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

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

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

руководители организации, эксплуатирующей тепловые энергоустановки, и их заместители – за нарушения, происшедшие на руководимых ими предприятиях, а также в

результате неудовлетворительной организации ремонта и невыполнения организационно-технических предупредительных мероприятий;

руководители, а также специалисты проектных, конструкторских, ремонтных, наладочных, исследовательских и монтажных организаций, производивших работы на тепловых энергоустановках, за нарушения, допущенные ими или их подчиненным персоналом (п. 2.1.4).

Вопрос 9. Каким документом определяется разграничение ответственности за эксплуатацию тепловых энергоустановок между организацией – потребителем тепловой энергии и энергоснабжающей организацией?

Ответ. Определяется заключенным между ними договором энергоснабжения (п. 2.1.5).

2.2. Задачи персонала

Вопрос 10. Что обеспечивает руководитель организации? Ответ. Обеспечивает:

содержание тепловых энергоустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями настоящих Правил, требованиями безопасности и охраны труда, соблюдения промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации оборудования и сооружений, а также в соответствии с другими нормативно-техническими документами;

своевременное и качественное проведение профилактических работ;

ремонта, модернизации и реконструкции тепловых энергоустановок;

разработку должностных и эксплуатационных инструкций для персонала;

обучение персонала и проверку знаний правил эксплуатации, техники безопасности, должностных и эксплуатационных инструкций;

поддержание исправного состояния, экономичную и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок;

соблюдение требований нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, регламентирующих взаимоотношение производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя;

предотвращение использования технологий и методов работы, оказывающих отрицательное влияние на людей и окружающую среду;

учет и анализ нарушений в работе тепловых энергоустановок, несчастных случаев и принятие мер по предупреждению аварийности и травматизма;

беспрепятственный доступ к энергоустановкам представителей органов государственного надзора с целью проверки их технического состояния, безопасной эксплуатации и рационального использования энергоресурсов;

выполнение предписаний органов государственного надзора в установленные сроки (п. 2.2.1).

Вопрос 11. Кого назначает руководитель организации для непосредственного выполнения санкций по эксплуатации тепловых энергоустановок?

Ответ. 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 (п. 2.2.2).

Вопрос 12. На кого может быть возложена ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок при потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения?

Ответ. 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 (п. 2.2.3).

Вопрос 13. Кто может назначить ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок структурных подразделений?

Ответ. Может назначить руководитель организации. 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 (п. 2.2.4).

Вопрос 14. Какие меры обеспечивает ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации и ее подразделений?

Ответ. Обеспечивает:

содержание тепловых энергоустановок в работоспособном и технически исправном состоянии;

эксплуатацию их в соответствии с требованиями настоящих Правил, правил техники безопасности и другой нормативно-технической документацией;

соблюдение гидравлических и тепловых режимов работы сетей теплоснабжения;

рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов;

разработку и выполнение нормативов их расходования;

учет и анализ технико-экономических показателей тепловых энергоустановок;

разработку мероприятий по снижению расхода топливно-энергетических ресурсов;

эксплуатацию и внедрение автоматизированных систем и приборов контроля и регулирования гидравлических и тепловых режимов, а также учет тепловой энергии и теплоносителя;

своевременное техническое обслуживание и ремонт тепловых энергоустановок;

ведение установленной статистической отчетности;

разработку должностных инструкций и инструкций по эксплуатации;

подготовку персонала и проверку его знаний настоящих Правил, правил техники безопасности, должностных инструкций, инструкций по эксплуатации, охране труда и других нормативно-технических документов;

разработку энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями;

наличие и ведение паспортов и исполнительной документации на все тепловые энергоустановки;

разработку с привлечением специалистов структурных подразделений, а также специализированных проектных и наладочных организаций, перспективных планов снижения энергоемкости выпускаемой продукции, внедрение энергооберегающих и экологически чистых технологий, утилизационных установок, использующих тепловые вторичные энергоресурсы, а также нетрадиционных способов получения энергии;

приемку и допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых тепловых энергоустановок;

выполнение предписаний в установленные сроки и своевременное предоставление информации о ходе выполнения указанных предписаний в органы государственного надзора;

своевременное предоставление в органы госэнергонадзора и Госгортехнадзора России информации о расследовании произошедших технологических нарушений (аварий и инцидентов) в работе тепловых энергоустановок и несчастных случаев, связанных с их эксплуатацией (п. 2.2.5).

2.3. Требования к персоналу и его подготовка

Общие положения

Вопрос 15. На какие группы в соответствии с принятой структурой в организации подразделяется персонал, эксплуатирующий тепловые энергоустановки?

Ответ. Подразделяется на:

руководящих работников;

руководителей структурного подразделения;

управленческий персонал и специалистов;

оперативных руководителей, оперативный и оперативно-ремонтный персонал;

ремонтный персонал (п. 2.3.2).

Вопрос 16. Какую подготовку проходит персонал организации до допуска к самостоятельной работе или переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией тепловых энергоустановок, а также при перерыве в работе по специальности свыше 6 мес.?

Ответ. Проходит подготовку по новой должности (п. 2.3.3).

Вопрос 17. Что предусматривает программа производственного обучения по новой должности?

Ответ. Предусматривает:

изучение настоящих правил и нормативно-технических документов по эксплуатации тепловых энергоустановок;

изучение правил безопасности и других специальных правил, если это требуется для выполнения работы;

изучение должностных, эксплуатационных инструкций и инструкций по охране труда, планов (инструкций) ликвидации аварий, аварийных режимов;

изучение устройства и принципов действия технических средств безопасности, средств противоаварийной защиты;

изучение устройства и принципов действия оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств управления;

изучение технологических схем и процессов;

приобретение практических навыков пользования средствами защиты, средствами пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим при несчастном случае;

приобретение практических навыков управления тепловыми энергоустановками (на тренажерах и других технических средствах обучения) (п. 2.3.5).

Вопрос 18. Кто определяет необходимый уровень квалификации персонала организации?

Ответ. Определяет ее руководитель, что отражается в утвержденных положениях о структурных подразделениях и службах организации и(или) должностных инструкциях работников (п. 2.3.6).

Вопрос 19. Каковы обязательные формы работы с различными категориями работников?

Ответ. Обязательные формы работы следующие:

с руководящими работниками организации:

вводный инструктаж по безопасности труда;

проверка органами госэнергонадзора знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности (п. 2.3.8.1);

с руководителем структурного подразделения: вводный и целевой инструктажи по безопасности труда; проверка органами госэнергонадзора знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности (п. 2.3.8.2);

с управленческим персоналом и специалистами:

вводный и целевой инструктажи по безопасности труда;

проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности;

пожарно-технический минимум (п. 2.3.8.3);

с оперативными руководителями, оперативным и оперативно-ремонтным персоналом:

вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной эксплуатации;

подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);

проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности;

дублирование; специальная подготовка;

контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки (п. 2.3.8.4);

с ремонтным персоналом:

вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по безопасности труда, а также инструктаж по пожарной эксплуатации;

подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);

проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации (п. 2.3.8.5).

Стажировка

Вопрос 20. В каких случаях проходят стажировку ремонтный, оперативный, оперативно-ремонтный персонал и оперативные руководители?

Ответ. Проходят стажировку 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 (п. 2.3.9).

Вопрос 21. Какова продолжительность стажировки?

Ответ. Продолжительность стажировки составляет 2-14 смен (п. 2.3.10).

Вопрос 22. Какого работника может освобождать от стажировки руководитель организации или подразделения?

Ответ. Может освобождать от стажировки работника, имеющего стаж по специальности не менее 3 лет, переходящего из одного структурного подразделения в другое, если характер его работы и тип оборудования, на котором он работал ранее, не меняются (п. 2.3.10).

Вопрос 23. Каким документом оформляется допуск к стажировке?

(Ответ. Оформляется распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения. В документе указываются календарные сроки стажировки и фамилии лиц, ответственных за ее проведение (п. 2.3.11).

Вопрос 24. Что необходимо усвоить, изучить и отработать работнику в процессе стажировки?

Ответ. В процессе стажировки необходимо:

усвоить настоящие Правила и другие нормативно-технические документы, их практическое применение на рабочем месте;

изучить схемы, инструкции по эксплуатации и инструкции по охране труда, знание которых обязательно для работы в данной должности (профессии);

отработать четкое ориентирование на своем рабочем месте;

приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций;

изучить приемы и условия безаварийной, безопасной и экономичной эксплуатации обслуживаемого оборудования (п. 2.3.13).

Проверка знаний

Вопрос 25. В каких случаях производится проверка знаний настоящих Правил, должностных и эксплуатационных инструкций? Ответ. Производится:

первичная – у работников, впервые поступивших на работу, связанную с обслуживанием энергоустановок, или при перерыве в проверке знаний более 3 лет;

периодическая – очередная и внеочередная (п. 2.3.14).

Вопрос 26. В какие сроки и для какого персонала проводится очередная проверка знаний?

Ответ. Проводится не реже 1 раза в 3 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 (п. 2.3.15).

Вопрос 27. В соответствии с какой датой устанавливается время следующей проверки?

Ответ. Устанавливается в соответствии с датой последней проверки знаний. Если срок проверки знаний истекает во время отпуска или болезни работника, допускается продление этого срока на 1 мес. со дня выхода на работу. Решение о продлении срока действия удостоверения специально не оформляется (п. 2.3.16).

Вопрос 28. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний?

Ответ. Проводится независимо от срока проведения предыдущей проверки в следующих случаях:

при введении в действие новых или переработанных норм и правил;

при установке нового оборудования, реконструкции или изменении главных технологических схем (необходимость внеочередной проверки в этом случае определяет руководитель организации);

при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил;

при нарушении работниками требований нормативных актов по охране труда;

по требованию органов государственного надзора;

по заключению комиссий, расследовавших несчастные случаи с людьми или нарушения в работе тепловых энергоустановок;

при перерыве в работе в данной должности более 6 мес. (п. 2.3.17).

Вопрос 29. Проводится ли внеочередная проверка в случае внесения изменений и дополнений в действующие правила?

Ответ. В таком случае внеочередная проверка не проводится, а изменения и дополнения доводятся до сведения работников с оформлением в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте (п. 2.3.18).

Вопрос 30. В какой комиссии проводится проверка знаний настоящих Правил у ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, их заместителей, а также специалистов по охране труда, в обязанности которых входит контроль за эксплуатацией тепловых энергоустановок?

Ответ. Проводится в комиссии органов государственного энергетического надзора (п. 2.3.20).

Вопрос 31. В какой комиссии проводится проверка знаний персонала?

Ответ. Проводится в постоянно действующей комиссии, которую назначает руководитель организации.

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 (п. 2.3.21).

Вопрос 32. В какой срок назначается повторная проверка знаний для проверяемого, получившего неудовлетворительную оценку?

Ответ. Назначается в срок не позднее 1 мес. со дня проверки.

Срок действия удостоверения для работника, получившего неудовлетворительную оценку, может быть продлен до срока, назначенного комиссией для второй проверки, если нет записанного в журнал проверки знаний специального решения комиссии о временном отстранении работника от работы в тепловых энергоустановках.

Работник, получивший неудовлетворительную оценку при повторной проверке знаний, отстраняется от работы, связанной с обслуживанием тепловых энергоустановок (п. 2.3.24).

Дублирование при эксплуатации тепловых энергоустановок

Вопрос 33. Какой персонал проходит дублирование?

(Ответ. Проходит дублирование оперативный, оперативно-ремонтный персонал и оперативные руководители после первичной проверки знаний настоящих Правил,

длительного (более 6 мес.) перерыва в работе или в других случаях по усмотрению руководителя организации или структурного подразделения (п. 2.3.26).

Вопрос 34. Каким документом оформляется допуск к дублированию?

Ответ. Оформляется распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения.

В этом документе указываются срок дублирования и лицо, ответственное за подготовку дублера.

За все действия дублера на рабочем месте отвечает в равной мере как основной работник, так и дублер (п. 2.3.27).

Вопрос 35. Чем может быть заменено дублирование на рабочем месте для всего персонала при сезонном характере работы тепловых энергоустановок и необходимости в связи с этим принятия на работу дополнительного персонала?

Ответ. 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 (п. 2.3.28).

Вопрос 36. Какова минимальная продолжительность дублирования после проверки знаний? Ответ. Составляет:

для оперативных руководителей, старших операторов, операторов и обходчиков тепловых энергоустановок, персонала по обслуживанию автоматики и средств измерений – не менее 12 рабочих смен;

для других профессий – от 2 до 12 рабочих смен (п. 2.3.29).

Вопрос 37. Кем устанавливается продолжительность дублирования конкретного работника в зависимости от его уровня профессиональной подготовки, стажа и опыта работы?

Ответ. Устанавливается ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок организации или ее соответствующего подразделения (п. 2.3.29).

Вопрос 38. Допускается ли продление дублирования, если за его время работник не приобрел достаточных производственных навыков или получил неудовлетворительную оценку по противоаварийной тренировке?

Ответ. Допускается продление дублирования, но не более основной продолжительности, и дополнительное проведение контрольных противоаварийных тренировок. Продление дублирования оформляется распорядительным документом руководителя организации (п. 2.3.31).

Допуск к самостоятельной работе на тепловых энергоустановках

Вопрос 39. В каких случаях получают право на самостоятельную работу вновь принятые работники или имевшие перерыв в работе более 6 мес.?

Ответ. Получают право после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований настоящих Правил (п. 2.3.32).

Вопрос 40. Как оформляется допуск к самостоятельной работе?

Ответ. Оформляется распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения.

О допуске к самостоятельной работе оперативного руководителя уведомляются соответствующие оперативные службы и организации, с которыми ведутся оперативные переговоры (п. 2.3.34).

Вопрос 41. С чем должен быть ознакомлен персонал перед допуском, имевший длительный перерыв в работе, независимо от проводимых форм подготовки?

(Ответ. Должен быть ознакомлен с:

изменениями в оборудовании, схемах и режимах работы тепловых энергоустановок;

изменениями в инструкциях;

вновь введенными в действие нормативно-техническими документами;

новыми приказами, техническими распоряжениями и другими материалами по данной должности (п. 2.3.38).

Вопрос 42. За что несут ответственность специализированные организации, которые командировывают персонал для работы на тепловых энергоустановках заказчика?

Ответ. Несут ответственность за уровень знаний и выполнение своим персоналом требований настоящих Правил и других нормативно-технических документов, которые действуют на тепловых энергоустановках заказчика (п. 2.3.41).

Инструктажи по безопасности труда Вопрос 43. Какова цель инструктажей?

(Ответ. Целью инструктажей является доведение до персонала особенностей эксплуатации тепловых энергоустановок и требований правил безопасности (п. 2.3.42).

Вопрос 44. Кто устанавливает периодичность инструктажей?

(Ответ. Устанавливает руководитель организации или ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок, но не реже 1 раза в 6 мес. (п. 2.3.42).

Вопрос 45. Кем проводится вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте?

Ответ. Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или другим назначенным лицом по программе, утвержденной руководителем предприятия.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителем структурного подразделения по программе, утвержденной руководителем предприятия (п. 2.3.43).

Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки

Вопрос 46. Какова периодичность проверки в контрольной противоаварийной тренировке работников из числа оперативного, оперативно-ремонтного персонала, оперативных руководителей?

Ответ. Проверяются 1 раз в 3 мес. (п. 2.3.44).

Вопрос 47. Какова периодичность проверки в одной контрольной противопожарной тренировке работников из числа оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала, оперативных руководителей организации, персонала постоянных участков ремонтных подразделений, обслуживающих тепловые энергоустановки?

Ответ. Проверяются 1 раз в полугодие (п. 2.3.45).

Вопрос 48. На каких местах проводятся противоаварийные тренировки по специально разработанным программам и в соответствии с тематическим планом?

Ответ. Проводятся на рабочих местах или на тренажерах. Допускается использование других технических средств (п. 2.3.48).

Вопрос 49. Что следует предпринять в случае, если действия большинства участников тренировки получили неудовлетворительную оценку?

Ответ. В этом случае тренировка по этой же теме проводится вторично в течение следующих 10 дней, при этом повторная тренировка как плановая не учитывается (п. 2.3.48).

Вопрос 50. В каком случае работник проходит повторную тренировку в сроки, определяемые руководителем организации или структурного подразделения?

Ответ. Проходит повторную тренировку работник, получивший неудовлетворительную оценку (п. 2.3.50).

Вопрос 51. Каковы последствия при повторной неудовлетворительной оценке работника?

ООтвет. Он отстраняется от самостоятельной работы. Работник проходит обучение и проверку знаний, объем и сроки которых определяет руководитель организации или структурного подразделения (п. 2.8.51).

Специальная подготовка

Вопрос 52. На каких работников распространяется требование специальной подготовки?

Ответ. Распространяется на работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, из числа оперативного, оперативно-ремонтного персонала, оперативных руководителей организаций.

Вопрос 53. Какова периодичность специальной подготовки персонала, эксплуатирующего тепловые энергоустановки?

Ответ. Проводится с отрывом от выполнения основных функций не реже 1 раза в месяц (п. 2.3.53).

Вопрос 54. Что входит в объем специальной подготовки?

Ответ. Входит:

выполнение учебных противоаварийных и противопожарных тренировок, и 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, произошедших 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 (п. 2.3.54).

Вопрос 55. Кто определяет программу специальной подготовки и порядок ее реализации?

Ответ. Определяет руководитель организации (п. 2.3.55).

Повышение квалификации

Вопрос 56. На кого возлагается ответственность за организацию повышения квалификации персонала?

Ответ. Возлагается на руководителя организации (п. 2.3.56).

Вопрос 57. Какова периодичность проведения краткосрочного обучения работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, руководителей структурного подразделения и специалистов?

Ответ. Проводится по мере необходимости, но не реже 1 раза в год перед очередной проверкой знаний по месту работы или в образовательных учреждениях.

Продолжительность обучения составляет до трех недель (п. 2.3.57).

Вопрос 58. Где проводится и какова периодичность длительного периодического обучения руководящих работников, эксплуатирующих тепловые энергоустановки, руководителей структурных подразделений и специалистов?

Ответ. Проводится не реже 1 раза в 5 лет в образовательных учреждениях (п. 2.3.58).

Вопрос 59. По каким программам проводится повышение квалификации работников?

Ответ. Проводится по программам обучения, согласованным в органах государственного энергетического надзора (п. 2.3.59).

Обходы и осмотры рабочих мест

Вопрос 60. С какой целью проводятся обходы рабочих мест? Ответ. Проводятся с целью проверки:

выполнения персоналом правил, должностных инструкций и инструкций по эксплуатации, поддержания установленного режима работы оборудования;

соблюдения персоналом порядка приема-сдачи смены, ведения оперативной документации, производственной и трудовой дисциплины;

своевременного выявления персоналом имеющихся дефектов и неполадок в работе оборудования и оперативного принятия необходимых мер для их устранения;

правильного применения установленной системы нарядов-допусков при выполнении ремонтных и специальных работ;

поддержания персоналом гигиены труда на рабочем месте;

исправности и наличия на рабочих местах предохранительных приспособлений и средств защиты по технике безопасности и пожарной безопасности;

соответствия условий производственной деятельности санитарным нормам и правилам (п. 2.3.61).

2.4. Приемка и допуск в эксплуатацию тепловых энергоустановок

Вопрос 61. Какие испытания проводятся перед приемкой в эксплуатацию тепловых энергоустановок?

Ответ. 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 на скрытые работы в установленном порядке (п. 2.4.4).

Вопрос 62. Какие условия подготавливаются перед пробным пуском для надежной и безопасной эксплуатации тепловых энергоустановок?

Ответ. Подготавливаются следующие условия:

укомплектовывается, обучается (с проверкой знаний) персонал;

разрабатываются эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда, пожарной безопасности, оперативные схемы, техническая документация по учету и отчетности;

подготавливаются и испытываются средства защиты, инструмент, запасные части, материалы и топливо;

вводятся в действие средства связи, сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции;

проверяется наличие актов скрытых работ и испытания;

получается разрешение от надзорных органов (п. 2.4.7).

Вопрос 63. Каков порядок приемки тепловых энергоустановок потребителем (заказчиком) от подрядной организации?

Ответ. Приемка осуществляется по акту. Для проведения пуско-наладочных работ и опробования оборудования тепловые энергоустановки представляются органу государственного энергетического надзора для осмотра и выдачи временного разрешения (п. 2.4.8).

Вопрос 64. Кем проводится и каков объем проведения комплексного опробования тепловых энергоустановок?

Ответ. Проводится заказчиком. При комплексном опробовании проверяется совместная работа основных агрегатов и всего вспомогательного оборудования под нагрузкой.

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 (п. 2.4.9).

Вопрос 65. Какое принимается решение в случае, 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?

Ответ. Приемочной комиссией принимается решение провести комплексное опробование на резервном топливе, а также предельные параметры и нагрузки, что отражается в акте приемки в эксплуатацию пускового комплекса (п. 2.4.9).

Вопрос 66. Каким устанавливается срок временного допуска для наладки, опробования и приемки в работу тепловой энергоустановки?

Ответ. Устанавливается по заявке, но не более 6 мес. (п. 2.4.11).

2.5. Контроль за эффективностью работы тепловых энергоустановок

Вопрос 67. Какие мероприятия обеспечивает организация для эффективной эксплуатации тепловых энергоустановок? Ответ. 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 статистической отчетности;

сбалансированность графика отпуска и потребления топливно-энергетических ресурсов (п. 2.5.1).

Вопрос 68. Что должно быть обеспечено в тепловых энергоустановках?

Ответ. Должно быть обеспечено:

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 (п. 2.5.2).

Вопрос 69. На какой основе осуществляется планирование режимов работы тепловых энергоустановок?

Ответ. Осуществляется на основе:

данных суточных ведомостей и статистических данных организации за предыдущие дни и периоды;

прогноза теплопотребления на планируемый период;

данных о перспективных изменениях систем теплоснабжения;

данных об изменении заявленных нагрузок (п. 2.5.3).

Вопрос 70. В какие периоды организация проводит режимно-наладочные испытания и работы, по результатам которых составляются режимные карты, а также разрабатываются характеристики работы элементов системы теплоснабжения?

Ответ. Проводит периодически, но не реже 1 раза в 5 лет (п. 2.5.4).

Вопрос 71. В каких случаях производятся на тепловых энергоустановках внеочередные режимно-наладочные испытания и работы?

Ответ. 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 (п. 2.5.5).

Вопрос 72. По каким показателям составляются энергетические характеристики тепловых сетей?

Ответ. 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 (п. 2.5.6).

2.6. Технический контроль за состоянием тепловых энергоустановок

Вопрос 73. С какой целью подвергаются техническому освидетельствованию все тепловые энергоустановки? Ответ. Подвергаются 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 (п. 2.6.2).

Вопрос 74. На какие виды разделяются технические освидетельствования тепловых энергоустановок? Ответ. 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 мес.;

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 (п. 2.6.3).

Вопрос 75. Какой комиссией производится техническое освидетельствование тепловых энергоустановок?

Ответ. 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 (п. 2.6.4).

Вопрос 76. Кем проводятся периодические осмотры тепловых энергоустановок и кто устанавливает периодичность осмотров?

Ответ. Проводятся лицами, ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

Периодичность осмотров устанавливается настоящими Правилами. Результаты осмотров оформляются в журнале обходов и осмотров или оперативном журнале (п. 2.6.7).

2.7. Техническое обслуживание, ремонт и консервация тепловых энергоустановок

Вопрос 77. Когда производится техническое обслуживание и ремонт средств управления тепловыми энергоустановками?

Ответ. Производятся во время ремонта основного оборудования (п. 2.7.5).

Вопрос 78. Какие операции следует проводить при техническом обслуживании?

Ответ. 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) (п. 2.7.7).

Вопрос 79. Что предусматривается в системе технического обслуживания и ремонта?

Ответ. Предусматривается:

подготовка технического обслуживания и ремонтов; вывод оборудования в ремонт;

оценка технического состояния тепловых энергоустановок и составление дефектной ведомости;

проведение технического обслуживания и ремонта; приемка оборудования из ремонта; консервация тепловых энергоустановок;

контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания, ремонта и консервации тепловых энергоустановок (п. 2.7.9).

Вопрос 80. Каковы основные виды ремонтов тепловых энергоустановок и тепловых сетей?

Ответ. Являются капитальный и текущий ремонты (п. 2.7.8).

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливается нормативно-техническими документами на ремонт данного вида тепловых энергоустановок (п. 2.7.10).

Вопрос 81. Что включает в себя оценка качества ремонта при приемке оборудования из ремонта? Ответ. 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 (п. 2.7.12).

Вопрос 82. В каких целях и при каких режимных состояниях проводится консервация тепловых энергоустановок?

Ответ. Проводится в целях предотвращения коррозии металла как при режимных остановках (вывод в резерв на определенный и неопределенный сроки, вывод в текущий и капитальный ремонт, аварийный останов), так и при остановках в продолжительный резерв или ремонт (реконструкцию) на срок не менее 6 мес. (п. 2.7.15).

2.8. Техническая документация на тепловые энергоустановки

Вопрос 83. Какие документы хранятся и используются в работе при эксплуатации тепловых энергоустановок?

Ответ. 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 приемки тепловых энергоустановок и тепловых сетей в эксплуатацию;

акты испытаний технологических трубопроводов, систем горячего водоснабжения, отопления, вентиляции;

акты приемочных комиссий;

исполнительные чертежи тепловых энергоустановок и тепловых сетей;

технические паспорта тепловых энергоустановок и тепловых сетей;

технический паспорт теплового пункта;

инструкции по эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей, а также должностные инструкции по каждому рабочему месту и инструкции по охране труда (п. 2.8.1).

Вопрос 84. В какие сроки пересматриваются перечни документов?

Ответ. Пересматриваются не реже 1 раза в 3 года (п. 2.8.2).

Вопрос 85. Что необходимо предусмотреть в инструкциях, кем они составляются и утверждаются?

Ответ. 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 составляются начальником соответствующего подразделения и энергослужбы организации и утверждаются техническим руководителем организации.

Поручать персоналу, эксплуатирующему тепловые энергоустановки, выполнение работ, не предусмотренных должностными и эксплуатационными инструкциями, не допускается (п. 2.8.4).

Вопрос 86. Что указывается в должностных инструкциях персонала по каждому рабочему месту?

Ответ. Указываются:

перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок, знание которых обязательно для работника;

права, обязанности и ответственность работника;

взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом (п. 2.8.5).

Вопрос 87. Что приводится в инструкциях по эксплуатации тепловой энергоустановки?

Ответ. Приводятся:

краткое техническое описание энергоустановки;

критерии и пределы безопасного состояния и режимов работы;

порядок подготовки к пуску, пуск, останов во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе;

порядок технического обслуживания;

порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям;

требования по безопасности труда, взрыве и пожаробезопасности, специфические для данной энергоустановки. По усмотрению технического руководителя инструкции могут быть дополнены (п. 2.8.6).

Вопрос 88. В какие сроки инструкции пересматриваются и переутверждаются?

Ответ. 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 (п. 2.8.7).

2.10. Обеспечение безопасной эксплуатации

Вопрос 95. Какие инструкции разрабатываются и утверждаются при эксплуатации тепловых энергоустановок?

Ответ. 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 (п. 2.10.3).

Вопрос 96. За что несут ответственность руководитель организации и ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

Ответ. Несут ответственность за создание безопасных условий и организационно-техническую работу по предотвращению несчастных случаев (п. 2.10.6).

Вопрос 97. Что обеспечивают руководитель организации и руководители структурных подразделений, руководители подрядных организаций?

Ответ. Обеспечивают безопасность 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 инструктажи персонала, его обучение и проверку знаний (п. 2.10.6).

2.11. Пожарная безопасность

Вопрос 98. Кто несет ответственность в организации за пожарную безопасность помещений и оборудования тепловых энергоустановок, а также за наличие и исправное состояние первичных средств пожаротушения?

Ответ. Ответственность несет руководитель организации (п. 2.11.1).

Вопрос 99. Какие формы обучения по пожарной безопасности проходит персонал, обслуживающий тепловые энергоустановки?

Ответ. Проходит противопожарный инструктаж, занятия по пожарно-техническому минимуму, участвует в противопожарных тренировках (п. 2.11.4).

Вопрос 100. Какие инструкции по пожарной безопасности разрабатываются и утверждаются в организации?

Ответ. Разрабатываются и утверждаются инструкции 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 (п. 2.11.7).

2.12. Соблюдение природоохранных требований

Вопрос 101. Каковы обязанности должностных лиц и специалистов организаций, в которых при эксплуатации тепловых энергоустановок оказывается вредное влияние на окружающую среду?

Ответ. Эти лица периодически проходят соответствующую подготовку в области экологической безопасности согласно списку, составленному и утвержденному руководителем предприятия (п. 2.12.1).

Вопрос 102. Что должны обеспечивать тепловые энергоустановки, на которых образуются токсичные отходы?

Ответ. Должны обеспечивать их своевременную утилизацию, обезвреживание или возможность захоронения на специализированных полигонах, имеющих в распоряжении местной или региональной администрации. Складирование или захоронение отходов на территории предприятия, эксплуатирующего тепловую энергоустановку, не допускается (п. 2.12.5).

Вопрос 103. В какой период принимаются в эксплуатацию установки для очистки и обработки загрязненных сточных вод?

Ответ. Принимаются в эксплуатацию до начала предпусковой очистки теплоэнергетического оборудования (п. 2.12.6).

Вопрос 104. Какими приборами должно быть оснащено каждое предприятие, эксплуатирующее тепловую энергоустановку, для контроля за выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду, объемами забираемой и сбрасываемой воды?

Ответ. Должно быть оснащено постоянно действующими автоматическими приборами, а при их отсутствии или невозможности применения должны использоваться прямые периодические измерения и расчетные методы (п. 2.12.8).

3. ТЕРРИТОРИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК

3.1. Общие положения

Вопрос 105. Какой документацией определяется территория для размещения тепловых энергоустановок?

Ответ. Определяется проектом и паспортом тепловой энергоустановки (п. 3.1.1).

Вопрос 106. Какая документация составляется и постоянно хранится в каждой организации, эксплуатирующей тепловые энергоустановки?

ООтвет. 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;

схема-генплан организации с нанесением на ней зданий и сооружений и границ деления территории на участки, переданные под ответственность подразделений, эксплуатирующие тепловые энергоустановки;

исполнительные схемы-генпланы подземных сооружений и коммуникаций на территории организации;

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;

паспорта на каждое здание и сооружение;

журналы технических осмотров строительных конструкций зданий и сооружений;

журналы регистрации результатов измерения уровня грунтовых вод в скважинах-пьезометрах и материалы химических анализов грунтовых вод;

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;

информационно-техническая литература, набор необходимых нормативных документов или инструкций по вопросам эксплуатации и ремонта производственных зданий и сооружений;

утвержденные руководителем должностные инструкции персонала, осуществляющего эксплуатацию территорий, зданий и сооружений для размещения тепловых энергоустановок (п. 3.1.3).

3.2. Территория

Вопрос 107. Какие мероприятия выполняют организации для размещения тепловых энергоустановок в целях обеспечения надлежащего эксплуатационного и санитарного состояния территории, зданий и сооружений?

Ответ. Выполняют и содержат в исправном состоянии:

ограждение соответствующей части территории;

системы отвода поверхностных вод со всей территории от зданий, сооружений (дренажи, контакти, канавы, водоотводящие каналы и т. д.);

сети водопровода, канализации, тепловые, транспортные, газообразного и жидкого топлива и др.;

сети наружного освещения, связи, сигнализации;

источники питьевой воды, водоемы и санитарные зоны охраны источников водоснабжения;

железнодорожные пути и переезды, автодороги, пожарные проезды, подъезды к пожарным гидрантам, водоемам, мосты, пешеходные дороги, переходы и др.;

противооползневые, противообвальные, берегоукрепительные, противолавинные и противоселевые сооружения; базисные и рабочие реперы и марки;

пьезометры и контрольные скважины для наблюдения за режимом грунтовых вод;

системы молниезащиты и заземления (п. 3.2.1).

Вопрос 108. Каким способом обеспечивается защита подземных металлических коммуникаций и сооружений при наличии на территории блуждающих токов?

Ответ. Обеспечивается электрохимическим способом (п. 3.2.3).

Вопрос 109. С какой периодичностью необходимо организовать наблюдения за уровнем грунтовых вод в контрольных скважинах-пьезометрах в котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/ч?

Ответ. Необходимо организовать наблюдения с периодичностью:

в первый год эксплуатации – не реже 1 раза в месяц;

в последующие годы – в зависимости от изменения уровня грунтовых вод, но не реже 1 раза в квартал (п. 3.2.5).

Вопрос 110. С чьего разрешения допускается выполнение всех строительно-монтажных работ в пределах зоны отчуждения, где размещаются тепловые энергоустановки?

Ответ. Допускается с разрешения руководителя эксплуатирующей организации, при техническом обосновании (п. 3.2.7).

3.3. Производственные здания и сооружения

Вопрос 111. По какому графику осуществляются осмотры каждого здания и сооружения?

Ответ. 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 мес. 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 (п. 3.3.3).

Вопрос 112. В какие периоды проводятся обязательные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок?

Ответ. Проводятся 2 раза в год (весной и осенью) смотровой комиссией, состав и сроки проведения обследования назначаются руководителем организации (п. 3.3.4).

Вопрос 113. Когда проводятся внеочередные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок?

Ответ. Проводятся после пожаров, ливней, сильных ветров, снегопадов, наводнений, землетрясений и других явлений стихийного характера, а также аварий зданий, сооружений и технологического оборудования энергопредприятия (п. 3.3.5).

Вопрос 114. В какие периоды подвергаются техническому освидетельствованию строительные конструкции производственных зданий и сооружений для тепловых энергоустановок?

Ответ. Подвергаются техническому освидетельствованию 1 раз в 5 лет специализированной организацией по перечню, утвержденному руководителем организации и согласованному проектной организацией (п. 3.3.9).

Вопрос 115. С какой периодичностью организуются наблюдения за состоянием железобетонных дымовых труб и газоходов?

ООтвет. Организуются со следующей периодичностью:

наружный осмотр дымовой трубы и газоходов, а также осмотр межтрубного пространства трубы с внутренним газоотводящим стволом 1 раз в год весной, тепловизионное обследование состояния кирпичной и монолитной футеровки – не реже 1 раза в 5 лет;

внутренний осмотр дымовой трубы и газоходов с отключением всех подключенных котлов – через 5 лет после ввода в эксплуатацию, и в дальнейшем не реже 1 раза в 10 лет. При сжигании в котлах высокосернистого топлива внутренний осмотр проводится не реже 1 раза в 5 лет;

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

инструментальная проверка сопротивления контура молниезащиты дымовой трубы – ежегодно;

измерение температуры уходящих газов в дымовой трубе – не реже 1 раза в месяц;

наблюдения за осадкой фундаментов дымовой трубы и газоходов нивелированием реперов: первые 2 года эксплуатации – 2 раза в год; после 2 лет до стабилизации осадки (1 мм в год и менее) -1 раз в год; после стабилизации осадки – 1 раз в 5 лет;

наблюдения за вертикальностью трубы проводятся: визуально (при помощи отвеса) – 2 раза в год; инструментальные наблюдения – не реже 1 раза в 5 лет;

наблюдения за исправностью осветительной арматуры дымовой трубы проводятся ежедневно (п. 3.3.10).

Вопрос 116. Какие действия не допускаются при эксплуатации железобетонных дымовых труб и газоходов?

Ответ. Не допускается:

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

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

хранить горючее и взрывчатые вещества в цокольной части дымовых труб, под газоходами и вблизи них;

организовывать вблизи дымовых труб и газоходов выбросы воды, и пара (п. 3.3.12).

Вопрос 117. С какой периодичностью организовываются наблюдения за состоянием металлических дымовых труб при их эксплуатации?

Ответ. Организовываются со следующей периодичностью:

визуальный внешний осмотр газоотводящего ствола, фундаментов, опорных конструкций, анкерных болтов, вантовых оттяжек и их креплений – 1 раз в 3 мес.;

проверка наличия конденсата, отложений сажи на внутренней поверхности трубы и газоходов через люки – 1 раз в год в период летнего отключения;

инструментально-визуальное наружное и внутреннее обследование с привлечением специализированной организации – 1 раз в 3 года в период летнего отключения котлов;

наблюдение за осадкой фундаментов нивелированием реперов:

после сдачи в эксплуатацию до стабилизации осадки (1 мм в год и менее) – 1 раз в год;
после стабилизации осадки – 1 раз в 5 лет;

проверка вертикальности трубы геодезическими методами (с помощью теодолита) – 1 раз в 5 лет; в случае заметного наклона трубы, обнаруженного визуально, организовывается инструментальная проверка вертикальной трубы;

инструментальная проверка сопротивления заземляющего контура трубы – 1 раз в год, весной перед грозовым периодом (п. 3.3.14).

Вопрос 118. Какие действия не допускаются при эксплуатации металлических дымовых труб?

Ответ. Не допускается:

движение грузового, специального автотранспорта под вантовыми оттяжками металлических дымовых труб в местах их опускания и крепления к фундаментным массивам;

затопление металлических элементов анкерных креплений вантовых оттяжек и их нахождение в грунте;

крепление к ходовой лестнице (скобам) тросов, блочков и прочего такелажного оборудования;

загромождение оборудованием, материалами, посторонними предметами площади вокруг фундаментных массивов (п. 3.3.15).

Вопрос 119. В какие периоды организуются наблюдения за осадками фундаментов зданий, сооружений и оборудования котельных?

Ответ. Организируются:

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 (п. 3.3.17).

Вопрос 120. При каких условиях возможны 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 и других изделий и материалов в неустановленных местах?

Ответ. Возможны только при письменном согласовании с проектной организацией и лицом, ответственным за эксплуатацию здания (сооружения) (п. 3.3.24).

Вопрос 121. Каковы требования к выполнению капитального и текущего ремонтов зданий и сооружений котельной?

Ответ. Их выполняют по ежегодным календарным планам, утверждаемым руководителем организации. Организация ремонта и его периодичность осуществляется в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта и настоящими Правилами (п. 3.3.29).

4. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО. ТВЕРДОЕ, ЖИДКОЕ И ГАЗООБРАЗНОЕ ТОПЛИВО

4.1. Общие положения

Вопрос 122. Что обеспечивает учет всего топлива по количеству и качеству при его поступлении в организацию, расходовании на производство и хранении на складах и в резервуарах?

Ответ. При таком учете 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 ожидаемого газообразного топлива по приборам;

инвентаризация твердого и жидкого топлива;

периодический контроль качества топлива;

предъявление претензий поставщикам при обнаружении недостатка или ненадлежащего качества топлива (п. 4.1.2).

Вопрос 123. Что указывается в документах на поставку топлива?

Ответ. Указывается:

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 температура сгорания, плотность газа и предельное содержание влаги, конденсата, механических примесей и серы (п. 4.1.3).

Вопрос 124. Какое мероприятие проводится для контроля количества поступившего на склад и израсходованного котельной топлива?

Ответ. Проводится не реже 1 раза в квартал его инвентаризация (п. 4.1.4).

4.2. Хранение и подготовка топлива Твердое топливо

Вопрос 125. Каким оборудованием оснащаются склады твердого топлива?

Ответ. Оснащаются оборудованной для разгрузки топлива, укладки его в штабеля, погрузки, взвешивания, обеспечения условий хранения топлива (последовательные уплотнения, контрольные измерения температуры в штабелях и т. д.), выполнения работ по отбору и разделке проб для химического анализа, а также по определению содержания в топливе породы и мелочи (п. 4.2.2).

Вопрос 126. При каких условиях допускаются к эксплуатации машины и механизмы, оборудование и приспособления топливных складов и топливоподачи?

Ответ. Допускаются к эксплуатации после освидетельствования и испытания, которые проводятся при участии лиц, ответственных за эксплуатацию и надзор за машинами и механизмами, не реже 1 раза в год независимо от времени их работы (п. 4.2.9).

Вопрос 127. Какие действия не допускаются для предупреждения самовозгорания каменного угля?

Ответ. 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 легковоспламеняющимися материалами;

заваливать каменноугольным топливом деревянные столбы электрических и телефонных линий и другие древесные конструкции (п. 4.2.11).

Вопрос 128. Какому дроблению подвергаются все виды угля и сланца?

Ответ. Подвергаются дроблению на куски размером до 25 мм. При этом остаток на сите 25 мм не должен превышать 5 % (п. 4.2.13).

Вопрос 129. В какие периоды бункеры полностью опорожняются от налипшего влажного топлива для осмотра и чистки?

Ответ. Полностью опорожняются периодически (по графику), но не реже 1 раза в 10 дней при соблюдении требований правил техники безопасности (п. 4.2.18).

Вопрос 130. Каков график капитального ремонта механизмов топливных складов и топливоподачи?

Ответ. Их капитальный ремонт производится по графику, но не реже 1 раза в 3 года, а текущие ремонты – по графику (п. 4.2.20).

Жидкое топливо

Вопрос 131. Какие параметры пара при сливе мазута необходимо обеспечить в паропроводах приемосливного устройства?

Ответ. Необходимо обеспечить следующие параметры пара: давление 0,8–1,3 МПа (8-13 кгс/см²) с температурой не выше 250 °С.

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

Максимальная температура мазута в приемных емкостях и резервуарах должна быть на 15 °С ниже температуры вспышки топлива, но не выше 90 °С (п. 4.2.23).

Вопрос 132. В какие периоды проводится обследование технического состояния резервуаров и приемных емкостей специализированной организацией с устранением выявленных дефектов?

Ответ. Проводится по графику, но не реже 1 раза в 5 лет (п. 4.2.24).

Вопрос 133. Каковы правила приемки мазута?

Ответ. Мазут принимается согласно сертификату качества, в котором указываются его качественные показатели. При приемке мазута отбираются пробы для проверки содержания воды и примесей на соответствие стандарту согласно паспортным данным. Данные по температуре, способу и продолжительности приемки, о количестве и качестве мазута заносятся в журнал (п. 4.2.27).

Вопрос 134. Где хранится мазут?

Ответ. Хранится в металлических или железобетонных резервуарах. Крышки люков в резервуарах должны быть всегда плотно закрыты на болты с прокладками (п. 4.2.28).

Вопрос 135. Каковы правила безопасности при разгрузке топлива?

Ответ. Правила:

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 (п. 4.2.31).

Вопрос 136. Какие работы проводятся по утвержденному графику? Ответ. Проводятся:

наружный осмотр мазутопроводов и арматуры – не реже 1 раза

в год;

выборочная ревизия арматуры – не реже 1 раза в 4 года; проверка паспортов на мазутопроводы и паровые спутники (п. 4.2.32).

Вопрос 137. Какой должна быть предельная вязкость мазута, подаваемого в котельную?

Ответ. Не должна превышать: для механических и паромеханических форсунок – $2,5^\circ \text{ВУ}$ ($16 \text{ мм}^2/\text{с}$), для паровых и ротационных форсунок – 6°ВУ ($44 \text{ мм}^2/\text{с}$) (п. 4.2.33).

Вопрос 138. В каких случаях очищаются фильтры топлива?

Ответ. 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 1 раза в год (п. 4.2.34).

Вопрос 139. Что необходимо предпринять перед включением резервуара с мазутом в работу после длительного хранения в нем топлива?

Ответ. В этом случае из придонного слоя (0,5 м) отбирается проба мазута для анализа на влажность и принимаются меры, предотвращающие попадание отстоявшейся воды и мазута большой обводненности в котельную (п. 4.2.37).

Вопрос 140. Чем открываются задвижки и вентили?

Ответ. Открываются руками. Применять рычаги и ударный инструмент для их открывания не допускается (п. 4.2.38).

Газ

Вопрос 141. Какие меры обеспечиваются при эксплуатации газового хозяйства?

Ответ. 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 (п. 4.2.44).

Вопрос 142. Какая документация постоянно хранится у лица, ответственного за газовое хозяйство?

Ответ. 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 (п. 4.2.45).

Вопрос 143. Каковы допустимые колебания давления газа в газопроводе котельной?

Ответ. Оно не должно превышать величин, указанных в местной инструкции, но не выше 10 % рабочего давления.

По графику, но не реже 1 раза в месяц, проверяется действие сигнализации максимального и минимального давлений газа в газопроводе котельной после автоматических регуляторов давления (п. 4.2.47).

Вопрос 144. Какова должна быть продувка газопроводов при заполнении газом?

Ответ. Должны продуваться до вытеснения всего воздуха. Окончание продувки определяется анализом или сжиганием отбираемых проб, при этом содержание кислорода в газе не должно превышать 1 %, а сгорание газа должно происходить спокойно, без хлопков (п. 4.2.49).

Вопрос 145. Какова должна быть продувка газопроводов при освобождении от газа?

Ответ. Продуваются воздухом до вытеснения всего газа. Окончание продувки определяется анализом, при этом остаточное содержание газа в продувочном воздухе должно быть не более 1/5 нижнего предела воспламенения газа (п. 4.2.49).

Вопрос 146. В какие периоды проводится обход трассы подземных газопроводов, находящихся на территории котельной, и что при этом проверяется?

Ответ. Обход проводится по графику, но не реже 1 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 (п. 4.2.50).

Вопрос 147. Какие карты выдаются обходчикам для обслуживания подземных газопроводов?

Ответ. Выдаются маршрутные карты с присвоенными им номерами. В каждом из них указываются схема трассы газопроводов и ее длина, а также колодцы подземных коммуникаций и подвалы зданий, расположенные на расстоянии до 15 м в обе стороны от газопроводов (п. 4.2.51).

Вопрос 148. В какие периоды производится осмотр всех газопроводов котельной?

Ответ. Производится 1 раз в смену, а проверка плотности соединений газопровода и арматуры, установленной на нем, – 1 раз в сутки по внешним признакам утечки газа (по запаху, звуку) с использованием мыльной эмульсии.

Применение открытого огня для обнаружения утечки газа не допускается (п. 4.2.54).

Вопрос 149. В какие периоды проводятся внешний и внутренний осмотры помещений газорегуляторных пунктов с отбором и анализом проб воздуха на загазованность?

Ответ. Проводятся ежесуточно на уровне 0,25 м от пола и 0,40,7 м от потолка (п. 4.2.55).

Вопрос 150. В какие периоды проводится проверка настройки и действия предохранительных устройств (запорных и сбросных), а также приборов авторегулирования?

Ответ. Проводится перед пуском газа, после длительного (более 2 мес.) останова оборудования, а также при эксплуатации не реже 1 раза в 2 мес., если в инструкции завода-изготовителя не указаны другие сроки (п. 4.2.57).

Вопрос 151. Каковы требования к сбору и утилизации конденсата?

Ответ. Газопроводы должны регулярно (по графику) дренироваться через специальные штуцера, устанавливаемые в низших точках газопровода. Конденсат собирается в передвижные емкости и утилизируется.

Сброс удаленной из газопровода жидкости в канализацию не допускается (п. 4.2.58).

5. ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩИЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ

5.1. Вспомогательное оборудование котельных установок (дымососы, насосы, вентиляторы, деаэраторы, питательные баки, конденсатные баки, сепараторы и т. п.)

Вопрос 159. Какие данные указываются в табличке, прикрепляемой на корпус каждого насоса?

Ответ. Указываются следующие данные: наименование завода-изготовителя; год изготовления и заводской номер; номер по схеме котельной;

номинальная производительность при номинальной температуре воды;

частота вращения рабочего колеса центробежных насосов или число ходов поршня для поршневых насосов;

максимальный напор при номинальной производительности; номинальная температура перекачиваемой среды перед насосом

(п. 5.1.2).

Вопрос 160. Чем оборудуется деаэрационный бак-аккумулятор?

Ответ. 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 разряжения. На деаэрационном 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.

Для предотвращения вспенивания воды деаэрационный бак устанавливается на высоте не менее 7 м над насосом (п. 5.1.4).

Вопрос 161. Сколько насосов устанавливается в котельной для подпитки системы без расширительного сосуда?

Ответ. Устанавливается не менее двух насосов с электрическим приводом; подпиточные насосы должны автоматически поддерживать давление в системе (п. 5.1.8).

Вопрос 162. Сколько насосов должно быть в котельной для подпитки системы отопления с расширительным сосудом?

Ответ. Должно быть не менее двух насосов, в том числе допускается один ручной (п. 5.1.9).

Вопрос 163. Сколько допускается применять насосов для подпитки водогрейных котлов с рабочим давлением до 0,4 МПа (4 кгс/см^2) и общей поверхностью нагрева не более 50 м^2 , работающих на систему отопления с естественной циркуляцией?

Ответ. Допускается применять один ручной насос (п. 5.1.10).

Вопрос 164. При каком условии допускается подпитка системы отопления от водопровода?

Ответ. Допускается при условии, что напор воды в водопроводе превышает статическое давление в нижней точке системы не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см^2) после химводоподготовки. В этом случае на водопроводе в непосредственной близости от котлов устанавливаются: запорный вентиль, обратный клапан и манометр (п. 5.1.11).

Вопрос 165. Как производится подпитка водогрейных котлов, работающих с принудительной циркуляцией?

Ответ. Производится в трубопровод на всасывание сетевых насосов системы отопления, а при естественной циркуляции – в обратный трубопровод системы отопления на расстоянии не менее 3 м от запорного устройства котла (п. 5.1.13).

Вопрос 166. Какова предельная температура подшипников при работе насосов, дымососов, вентиляторов и аналогичного оборудования?

Ответ. Не должна превышать более чем на 40–50 °С температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше 70 °С. Пуск в работу этого оборудования при неисправных

системах охлаждения подшипников, предусмотренных проектом или инструкцией завода-изготовителя, не допускается (п. 5.1.16).

Вопрос 167. В какие периоды производится смена смазки подшипников и промывка их корпусов?

Ответ. Производится через 10–15 суток в первый месяц работы оборудования и в дальнейшем – через 30–40 суток (п. 5.1.17).

Вопрос 168. Каким должно быть нормальное вибросостояние тяго-дутьевых машин насосов, двигателей в установившемся режиме?

Ответ. Не должно превышать 4,5 мм/с по среднеквадратичному значению (СКЗ) виброскорости в диапазоне частот от 10 до 1 000 Гц.

Агрегаты с оборотами 1 500 об/мин и ниже дополнительно должны не превышать удвоенной амплитуды колебаний подшипников (размах виброперемещений) по следующим значениям: 1 500 об/мин – 60 мкм, 750 об/мин и менее – 90 мкм.

При повышенных значениях вибрации агрегат подлежит отключению (п. 5.1.19).

Вопрос 169. В каком положении находятся задвижки на уравнильных линиях по паровому и водяному пространству баков-деаэраторов при эксплуатации двух и более параллельно работающих деаэраторов?

Ответ. Находятся в открытом положении (п. 5.1.22).

5.2. Трубопроводы и арматура

Вопрос 170. Какие перечни трубопроводов составляются в организации?

Ответ. 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 (п. 5.2.2).

Вопрос 171. Что проверяется после капитального ремонта, а также ремонтов, связанных с вырезкой и переваркой участков трубопровода, заменой арматуры и тепловой изоляции, перед включением оборудования в работу?

Ответ. 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 (п. 5.2.5).

Вопрос 172. Какому гидравлическому испытанию должны подвергаться арматура и фасонные детали трубопроводов?

Ответ. Должны подвергаться гидравлическому испытанию пробным давлением в соответствии с действующим стандартом.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании должна составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²).

Максимальная величина пробного давления устанавливается с 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 (п. 5.2.5).

Вопрос 173. Что должна обеспечивать система дренажей?

Ответ. Должна обеспечивать полное удаление влаги при прогреве, остывании и опорожнении трубопроводов, для чего последние должны иметь уклон горизонтальных участков не менее 0,004 (п. 5.2.6).

Вопрос 174. Чем оборудуются регулирующие клапаны и запорная арматура?

Ответ. Регулирующие клапаны оборудуются указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура – указателями «Открыто» и «Закрыто» (п. 5.2.10).

Вопрос 175. Когда выполняется ремонт трубопроводов и арматуры?

Ответ. Выполняется одновременно с ремонтом соответствующей тепловой энергоустановки (п. 5.2.12).

5.3. Паровые и водогрейные котельные установки

Вопрос 176. Какие показатели обеспечиваются при эксплуатации котлов водоподогревателей и утилизационных теплообменников?

Ответ. Обеспечиваются: надежность и безопасность работы;

возможность достижения номинальной производительности, параметров и качества пара и воды;

экономичный режим работы, установленный на основании испытаний и заводских инструкций;

регулируемый диапазон нагрузок, определенный для каждого типа тепловой энергоустановки, а для котлов – и вида сжигаемого топлива;

минимально допустимые нагрузки;

минимальное загрязнение окружающей среды (п. 5.3.2).

Вопрос 177. По какой документации ведется режим работы котла?

Ответ. Ведется строго по режимной карте, составленной на основе испытаний оборудования и инструкции по монтажу и эксплуатации завода-изготовителя. При реконструкции котла и изменении марки или качества топлива проводятся новые режимно-наладочные испытания с выдачей режимных карт (п. 5.3.6).

Вопрос 178. В какие сроки проводятся режимно-наладочные испытания?

Ответ. Проводятся не реже 1 раза в 5 лет для котлов на твердом и жидком топливе и не реже 1 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 (п. 5.3.7).

Вопрос 179. Что необходимо предпринять перед закрытием люков и лазов, если котел растапливается вновь после ремонта, монтажа или реконструкции?

Ответ. 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, блокировки 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 (п. 5.3.10).

Вопрос 180. Что необходимо проверить после закрытия люков и лазов?

Ответ. Необходимо проверить:

у паровых котлов – заполнение водой котла до низшего уровня по водоуказательному стеклу, а также заполнение водой выкидного предохранительного 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 (п. 5.3.11).

Вопрос 181. Что проверяется в процессе растопки котла из холодного состояния после капитального ремонта, но не реже 1 раза в год?

Ответ. Проверяется по реперам тепловое перемещение экранов, барабанов и коллекторов (п. 5.3.13).

Вопрос 182. Чем заполняются котлы перед растопкой?

Ответ. Заполняются деаэрированной химически очищенной водой. При отсутствии в котельной деаэрационной установки допускается заполнять чугунные котлы химически очищенной водой (п. 5.3.15).

Вопрос 183. Каков порядок испытания мазутных форсунок перед установкой на место?

Ответ. Они испытываются на водяном стенде для проверки их производительности, качества распиливания и угла раскрытия факела. Разница в номинальной производительности отдельных форсунок в комплекте, устанавливаемом на мазутный котел, должна быть не более 1,5 %. Работа мазутных форсунок без организованного подвода в них воздуха не допускается (п. 5.3.17).

Вопрос 184. Каким путем контролируется плотность ограждающих поверхностей котла и газоходов?

Ответ. Контролируется путем осмотра и инструментального определения присосов воздуха 1 раз в месяц. Присосы в топку определяются не реже 1 раза в год, а также до и после капитального ремонта. Неплотности топки и газоходов котла должны быть устранены (п. 5.3.24).

Вопрос 185. Какую табличку должны иметь предохранительные клапаны?

Ответ. Должны иметь табличку с указанием: давления срабатывания клапана; срока проведения испытания;

срока следующего проведения испытания (п. 5.3.25).

Вопрос 186. При каком условии допускается работа котла при камерном сжигании топлива без постоянного надзора персонала?

Ответ. 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 (п. 5.3.31).

Вопрос 187. Какие сигналы (световые и звуковые) должны выноситься на диспетчерский пульт в котельных, работающих без постоянного обслуживающего персонала?

Ответ. Должны выноситься сигналы:

неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;

срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;

для котельных, работающих на газообразном топливе, при достижении загазованности помещения 10 % от нижнего предела воспламеняемости газа, CO;

пожар;

несанкционированное проникновение (п. 5.3.32).

Вопрос 188. При каком условии разрешается спуск воды из остановленного парового котла с естественной циркуляцией?

Ответ. Разрешается после снижения давления в нем до атмосферного, а при наличии вальцовочных соединений – при температуре воды не выше 80 °С. Спускать воду из водогрейного котла разрешается после охлаждения воды в нем до температуры, равной температуре воды в обратном трубопроводе, но не выше 70 °С (п. 5.3.33).

Вопрос 189. Что проверяется перед пуском котла после ремонта или длительного нахождения в резерве (более 3 суток)?

Ответ. Проверяются исправность и готовность к включению вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств дистанционного управления арматурой и механизмами, авторегуляторов, устройств защиты, блокировки средств оперативной связи (п. 5.3.36).

Вопрос 190. Каким испытаниям подвергаются атмосферные и вакуумные деаэраторы перед включением в работу после монтажа и ремонта, связанного с восстановлением плотности деаэратора, а также по мере необходимости?

Ответ. Подвергаются испытаниям на прочность и плотность избыточным давлением 0,2 МПа ($2,0 \text{ кгс/см}^2$), но не реже чем через каждые 8 лет (п. 5.3.40).

Вопрос 191. Что следует предпринять перед растопкой и после останова котла?

Ответ. Топка и газоходы, включая рециркуляционные, должны быть провентилированы дымососами, дутьевыми вентиляторами и дымососами рециркуляции при открытых шибергах газовоздушного тракта не менее 10 мин с расходом воздуха не менее 25 % от номинального (п. 5.3.41).

Вопрос 192. На каких установках и в какие сроки проводятся гидравлические испытания?

Ответ. Проводятся на вновь смонтированных установках, после проведения ремонта, а также периодически не реже 1 раза в 3 года (п. 5.3.43).

Вопрос 193. Каким принимается минимальное значение пробного давления при гидравлическом испытании для котлов, пароперегревателей, экономайзеров, а также трубопроводов в пределах котла?

Ответ. Принимается:

при рабочем давлении не более 0,5 МПа (5 кгс/см^2) минимальное значение пробного давления принимается 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2);

при рабочем давлении более 0,5 МПа (5 кгс/см^2) минимальное значение пробного давления принимается 1,25 рабочего, но не менее рабочего плюс 0,3 МПа (3 кгс/см^2);

при проведении гидравлического испытания барабанных котлов, а также их пароперегревателей и экономайзеров за рабочее давление принимается давление в барабанах котла, а для безбарабанных и прямоточных котлов с принудительной циркуляцией – давление питательной воды на входе в котел, установленное конструкторской документацией (п. 5.3.43).

Вопрос 194. Как должно проводиться гидравлическое испытание?

Ответ. Должно проводиться водой температурой не ниже 5 и не выше 40 °С. В случаях, когда это необходимо по условиям характеристик металла, верхний предел температуры воды может быть увеличен до 80 °С в соответствии с рекомендацией специализированной научно-исследовательской организации (п. 5.3.45).

Вопрос 195. Каково время выдержки под пробным давлением?

Ответ. Оно составляет не менее 10 мин (п. 5.3.46).

Вопрос 196. В каких случаях водяной или паровой тракт считается выдержавшим испытание на прочность и плотность?

Ответ. Считается выдержавшим испытание, если не обнаружено:

признаков разрыва;

течи, слезок и потения на основном металле и в сварных соединениях;

остаточных деформаций (п. 5.3.48).

Вопрос 197. Какие параметры контролируются при эксплуатации трубопроводов и арматуры? Ответ. Контролируются:

величины тепловых перемещений трубопроводов и их соответствие расчетным значениям по показаниям индикаторов;

наличие заземления и повышенной вибрации трубопроводов;

плотность предохранительных устройств, арматуры и фланцевых соединений;

температурный режим работы металла при пусках и остановах;

степень затяжки пружин подвесок опор в рабочем и холодном состоянии – не реже 1 раза в 2 года;

герметичность сальниковых уплотнений арматуры;

соответствие показаний указателей положения регулирующей арматуры на щитах управления ее фактическому положению;

наличие смазки подшипников, узлов приводных механизмов, редукторов электроприводов арматуры (п. 5.3.49).

Вопрос 198. В какие периоды и кем проверяются исполнительные органы защит и устройств автоматического включения резерва технологического оборудования?

Ответ. 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 (п. 5.3.54).

Вопрос 199. Какие положения в обязательном порядке записываются в оперативный журнал?

Ответ. Записываются:

сдача, приемка смены;

характеристика состояния оборудования;

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) (п. 5.3.63).

Вопрос 200. В каких случаях котел немедленно останавливается и отключается действием защит или персоналом?

Ответ. Немедленно отключается и останавливается в случаях, предусмотренных производственной инструкцией. В частности, в случае:

обнаружения неисправности предохранительных клапанов;

если давление в барабане котла поднялось выше разрешенного на 10 % и продолжает расти;

снижения уровня воды ниже низшего допустимого уровня;

превышения уровня воды высшего допустимого уровня;

прекращения действия всех питательных насосов;

прекращения действия всех указателей уровня воды прямого действия;

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;

погасания факелов в топке при камерном сжигании топлива;

снижения расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения;

снижения давления воды в тракте водогрейного котла ниже допустимого;

повышения температуры воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20 °С ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла;

неисправности автоматики безопасности или аварийной сигнализации, включая исчезновение напряжения на этих устройствах;

возникновения в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу;

несрабатывания технологических защит, действующих на останов котла;

разрыва газопровода котла;

взрыва в топке, взрыва или загорания горючих отложений в газоходах, разогрева докрасна несущих балок каркаса котла;

обрушения обмуровки, а также других повреждений, угрожающих персоналу или оборудованию (п. 5.3.67).

5.4. Тепловые насосы

Вопрос 201. В качестве каких установок целесообразно применение тепловых насосов?

Ответ. Целесообразно применение в качестве двухцелевых установок, одновременно производящих искусственный холод и тепловую энергию для целей теплоснабжения (п. 5.4.2).

Вопрос 202. Какой сигнализацией оборудуются помещения оборудования низкотемпературного источника теплоты с температурой 0 °С и ниже?

Ответ. Оборудуются системой светозвуковой сигнализации «Человек в камере», сигнал от которой должен поступать на пульт в помещение оперативного персонала (п. 5.4.8).

5.5. Теплогенераторы

Вопрос 203. Для чего предназначаются теплогенераторы? Ответ. Предназначаются для инфракрасного или воздушного отопления и вентиляции зданий различного назначения (п. 5.5.1).

Вопрос 204. В соответствии с какими правилами выполняются теплогенераторы, потребляющие электроэнергию?

Ответ. Выполняются в соответствии с правилами устройства электроустановок, а их эксплуатация должна быть организована в соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (п. 5.5.3).

Вопрос 205. В соответствии с какими требованиями проектируются, монтируются, испытываются и эксплуатируются теплогенераторы, использующие дизельное топливо?

Ответ. Проектируются, монтируются, испытываются и эксплуатируются в соответствии с требованиями по взрывобезопасности при сжигании жидкого топлива (п. 5.5.4).

5.6. Нетрадиционные теплогенерирующие энергоустановки

Вопрос 206. Какие энергоустановки относятся к нетрадиционным теплогенерирующим энергоустановкам?

Ответ. Относятся энергоустановки, использующие энергию альтернативных видов топлива (биомассы, биогаза, генераторного газа и др.) и возобновляемых источников энергии (энергию солнца, ветра, теплоты земли и др.), а также редко применяемые виды энергии или вторичные технологические энергоносители (п. 5.6.1).

Вопрос 207. Какими нормативными документами определяются особенности эксплуатации каждой конкретной теплогенерирующей энергоустановки?

Ответ. Определяются нормативно-технической документацией завода-изготовителя, проектом на энергоустановку, что отражается в эксплуатационной инструкции, а также настоящими Правилами (п. 5.6.2).

Вопрос 208. Что следует предусматривать при проектировании нетрадиционных теплогенерирующих энергоустановок?

Ответ. Следует предусматривать необходимые системы (химводоподготовки, автоматики безопасности, регулирования, блокировки и сигнализации) и выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных настоящими Правилами и другими нормативно-техническими документами (п. 5.6.3.)

6. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

6.1. Технические требования

Вопрос 209. Как следует располагать трубопроводы тепловых сетей и горячего водоснабжения при 4-трубной прокладке?

Ответ. Следует, как правило, располагать в одном канале с выполнением отдельной тепловой изоляции каждого трубопровода (п. 6.1.2).

Вопрос 210. Каким следует предусматривать уклон трубопроводов тепловых сетей?

Ответ. 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 (п. 6.1.3).

Вопрос 211. Что предусматривается в местах пересечения тепловых сетей при их подземной прокладке в каналах или тоннелях с газопроводами?

Ответ. 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 (п. 6.1.4).

Вопрос 212. Что следует выполнять при пересечении тепловыми сетями действующих сетей водопровода и канализации, расположенных над трубопроводами тепловых сетей, а также при пересечении газопроводов?

Ответ. Следует выполнять устройство футляров на трубопроводах водопровода, канализации и газа на длине 2 м по обе стороны от пересечения (в свету) (п. 6.1.5).

Вопрос 213. Что необходимо выполнить в местах пересечения надземных тепловых сетей с высоковольтными линиями электропередачи?

Ответ. 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 (п. 6.1.7).

Вопрос 214. При каком условии допускается применять неметаллические трубы для трубопроводов тепловых сетей и тепловых пунктов при температуре воды 115 °С и ниже, при давлении до 1,6 МПа включительно?

Ответ. Допускается применять, если их качество удовлетворяет санитарным требованиям и соответствует параметрам теплоносителя (п. 6.1.10).

Вопрос 215. Какие сварные соединения следует подвергать неразрушающим методам контроля?

Ответ. 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 (п. 6.1.12).

Вопрос 216. Какую арматуру не допускается применять для всех трубопроводов тепловых сетей, кроме тепловых пунктов и сетей горячего водоснабжения?

Ответ. Не допускается применять арматуру:

из серого чугуна – в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$;

из ковкого чугуна – в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$;

из высокопрочного чугуна в районах с расчетной температурой наружного воздуха для проектирования отопления ниже $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$;

из серого чугуна на спускных, продувочных и дренажных устройствах во всех климатических зонах (п. 6.1.14).

Вопрос 217. На каких трубопроводах и сетях предусматривается установка запорной арматуры?

Ответ. Предусматривается установка:

на всех трубопроводах выводов тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителей;

на трубопроводах водяных сетей диаметром 100 мм и более на расстоянии не более 1 000 м (секционирующие задвижки) с устройством перемычки между подающим и обратным трубопроводами;

в водяных и паровых тепловых сетях в узлах на трубопроводах ответвлений диаметром 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 (п. 6.1.18).

Вопрос 218. На каких тепловых сетях предусматриваются обводные трубопроводы (байпасы) с запорной арматурой?

Ответ. Предусматриваются на водяных тепловых сетях диаметром 500 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см^2) и более, диаметром 300 мм и более при условном давлении 2,5 МПа (25 кгс/см^2) и более, на паровых сетях диаметром 200 мм и более при условном давлении 1,6 МПа (16 кгс/см^2) и более у задвижек и затворов (п. 6.1.19).

Вопрос 219. Какие задвижки и затворы оборудуются электроприводом?

Ответ. Оборудуются электроприводом задвижки и затворы диаметром 500 мм и более. При надземной прокладке тепловых сетей задвижки с электроприводом устанавливаются в помещении или заключаются в кожухи, защищающие арматуру и электропривод от атмосферных осадков и исключающие доступ к ним посторонних лиц (п. 6.1.20).

Вопрос 220. Какой отвод конденсата должен осуществляться из паропроводов тепловых сетей в нижних точках и перед вертикальными подъемами?

Ответ. 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 (п. 6.1.22).

Вопрос 221. Какая возможность предусматривается для отвода конденсата от постоянных дренажей паропровода?

Ответ. 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^2) выше, чем в напорном (п. 6.1.24).

Вопрос 222. Какие устройства и приспособления применяются для компенсации тепловых удлинений (в тепловых сетях должна быть обеспечена надежная компенсация тепловых удлинений трубопроводов)?

Ответ. Применяются:

гибкие компенсаторы из труб (П-образные) с предварительной растяжкой при монтаже;

углы поворотов от 90° до 130° (самокомпенсация);

сильфонные, линзовые, сальниковые и манжетные компенсаторы (п. 6.1.26).

Вопрос 223. Какими устройствами для измерения оборудуется тепловая сеть для контроля параметров теплоносителя?

Ответ. 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 (п. 6.1.28).

Вопрос 224. Какие приборы устанавливаются в контрольных точках тепловых сетей?

Ответ. Устанавливаются местные показывающие контрольно-измерительные приборы для измерения температуры и давления в трубопроводах (п. 6.1.29).

Вопрос 225. В каких местах допускается не предусматривать тепловую изоляцию для всех трубопроводов тепловых сетей, арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов и опор труб?

Ответ. Допускается в местах, не доступных персоналу, не предусматривать тепловую изоляцию:

при прокладке в помещениях обратных трубопроводов тепловых сетей $D^{\text{вн}} < 200$ 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 (п. 6.1.32).

Вопрос 226. Что следует предусматривать для трубопроводов надземной прокладки при применении теплоизоляционных конструкций из горючих материалов?

Ответ. Следует предусматривать вставки длиной 3 м из негорючих материалов через каждые 100 м длины трубопровода (п. 6.1.35).

6.2. Эксплуатация

Вопрос 227. При каком условии допускается раскопка трассы трубопроводов тепловой сети или производство работ вблизи них посторонними организациями?

Ответ. Допускается только с разрешения организации, эксплуатирующей тепловую сеть, под наблюдением специально назначенного ею лица (п. 6.2.4).

Вопрос 228. Какие нормативно-технические документы составляются и постоянно хранятся в организации?

Ответ. 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.

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 (п. 6.2.5).

Вопрос 229. Какими номерами обозначается арматура на трубопроводах?

Ответ. Арматура, установленная на подающем трубопроводе (паропроводе), обозначается нечетным номером, а соответствующая ей арматура на обратном трубопроводе (конденсатопроводе) – следующим за ним четным номером (п. 6.2.6).

Вопрос 230. В чем заключается участие в технической приемке объектов потребителей?

Ответ. 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 теплопотребления, подключенных по зависимой схеме (п. 6.2.8).

Вопрос 231. Каким давлением следует проводить гидравлические испытания трубопроводов водяных тепловых сетей с целью проверки прочности и плотности?

Ответ. Следует проводить пробным давлением с внесением в паспорт.

Минимальная величина пробного давления устанавливается при гидравлическом испытании 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2).

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 (п. 6.2.11).

Вопрос 232. В каком порядке проводятся испытания на прочность и плотность?

Ответ. 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 на трубопровод (п. 6.2.14).

Вопрос 233. С соблюдением каких требований следует выполнять испытания на прочность и плотность?

Ответ. Следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

измерение давления при выполнении испытаний следует производить по двум аттестованным пружинным 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;

испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;

температура воды должна быть не ниже 5 °С и не выше 40 °С;

при заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;

испытательное давление должно быть выдержано в верхней точке (отметке) трубопроводов не менее 10 мин и затем снижено до рабочего;

при рабочем давлении проводится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине (п. 6.2.15).

Вопрос 234. В каком случае результаты испытаний считаются удовлетворительными?

Ответ. 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 (п. 6.2.16).

Вопрос 235. Какой очистке подвергаются трубопроводы тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию после монтажа, капитального или текущего ремонта с заменой участков трубопроводов?

Ответ. Подвергаются:

паропроводы – продувке со сбросом пара в атмосферу;

водяные сети в закрытых системах теплоснабжения и конденсатопроводы – гидропневматической промывке;

водяные сети в открытых системах теплоснабжения и сети горячего водоснабжения – гидропневматической промывке и дезинфекции (в соответствии с санитарными нормами) с последующей повторной промывкой питьевой водой. Повторная промывка после дезинфекции проводится до достижения показателей качества сбрасываемой воды, соответствующих санитарным нормам на питьевую воду (п. 6.2.17).

Вопрос 236. Из каких операций состоит пуск водяных тепловых сетей?

Ответ. Состоит из следующих операций: заполнения трубопроводов сетевой водой; установления циркуляции; проверки плотности сети;

включения потребителей и пусковой регулировки сети. Трубопроводы тепловых сетей заполняются водой температурой не выше 70 °С при отключенных системах теплопотребления (п. 6.2.21).

Вопрос 237. Каких величин не должен превышать максимальный часовой расход воды G^b при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром D^y во избежание гидравлических ударов и для лучшего удаления воздуха из трубопроводов?

Ответ. Не должен превышать величин, указанных ниже:

(п. 6.2.21).

Вопрос 238. Из каких операций состоит пуск паровых сетей? Ответ. Состоит из следующих операций: прогрева и продувки паропроводов; заполнения и промывки конденсатопроводов; подключения потребителей (п. 6.2.23).

Вопрос 239. Какие действия необходимы при текущей эксплуатации тепловых сетей? Ответ. Необходимо:

поддерживать в исправном состоянии все оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;

наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, воздушников, контрольно-измерительных приборов и других элементов оборудования, своевременно устраняя выявленные дефекты и неплотности;

выявлять и восстанавливать разрушенную тепловую изоляцию и антикоррозийное покрытие;

удалять скапливающуюся в каналах и камерах воду и предотвращать попадание туда грунтовых и верховых вод;

отключать неработающие участки сети;

своевременно удалять воздух из теплопроводов через воздушники, не допускать присоса воздуха в тепловые сети, поддерживая постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети и системах теплоснабжения;

поддерживать чистоту в камерах в проходных каналах, не допускать пребывания в них посторонних лиц;

принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации аварий и инцидентов в работе тепловой сети;

осуществлять контроль за коррозией (п. 6.2.25).

Вопрос 240. Каков график обхода теплопроводов и тепловых пунктов и что он предусматривает?

Ответ. Предусматривает осуществление контроля состояния оборудования как слесарями-обходчиками, так и мастером.

Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже 1 раза в неделю в течение отопительного сезона и 1 раза в месяц в межотопительный период.

Тепловые камеры необходимо осматривать не реже 1 раза в месяц; камеры с дренажными насосами – не реже 2 раз в неделю. Проверка работоспособности дренажных насосов и автоматики их включения обязательна при каждом обходе.

Результаты осмотра заносятся в журнал дефектов тепловых сетей (п. 6.2.26).

Вопрос 241. Какова норма утечки теплоносителя при эксплуатации тепловых сетей?

Ответ. 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, присоединенных через водоподогреватель.

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 (п. 6.2.29).

Вопрос 242. Что из себя представляет паспорт установленной формы на каждый вновь вводимый в работу участок теплосети (независимо от параметров теплоносителя и диаметра трубопроводов)?

Ответ. 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 (п. 6.2.33).

Вопрос 243. В каких местах проводятся шурфовки на тепловой сети?

Ответ. В первую очередь проводятся:

вблизи мест, где зафиксированы коррозионные повреждения трубопроводов;

в местах пересечений с водостоками, канализацией, водопроводом;

на участках, расположенных вблизи открытых водостоков (кюветов), проходящих под газонами или вблизи бортовых камней тротуаров;

в местах с неблагоприятными гидрогеологическими условиями: на участках с предполагаемым неудовлетворительным состоянием теплоизоляционных конструкций (о чем свидетельствуют, например, талые места вдоль трассы теплопровода в зимнее время);

на участках бесканальной прокладки, а также канальной прокладки с теплоизоляцией без воздушного зазора (п. 6.2.35).

Вопрос 244. Что следует предпринять при выявлении утонения стенки при шурфовом контроле?

Ответ. При выявлении утонения стенки на 10 % и более необходимо произвести контрольные засверловки и определить фактическую толщину стенки.

При выявлении местного утонения стенки на 10 % проектного (первоначального) значения эти участки подвергаются повторному контролю в ремонтную кампанию следующего года.

Участки с утонением стенки трубопровода на 20 % и более подлежат замене (п. 6.2.37).

Вопрос 245. В какие сроки производятся технические осмотры и планово-предупредительные ремонты?

Ответ. Производятся в следующие сроки:

технический осмотр катодных установок – 2 раза в месяц, дренажных установок – 4 раза в месяц;

технический осмотр с проверкой эффективности – 1 раз в 6 мес.;

технический ремонт – 1 раз в год;

капитальный ремонт – 1 раз с 5 лет (п. 6.2.42).

Вопрос 246. Какова суммарная продолжительность перерывов в работе установок электрохимической защиты на тепловых сетях?

Ответ. Не может превышать 7 суток в течение года (п. 6.2.45).

Вопрос 247. Какому опробованию и с какой целью необходимо подвергать все насосные станции ежегодно перед началом отопительного сезона?

Ответ. 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 (п. 6.2.48).

Вопрос 248. Какой водой производится подпитка тепловой сети?

Ответ. Производится умягченной деаэрированной водой, качественные показатели которой соответствуют требованиям к качеству сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов в зависимости от вида источника теплоты и системы теплоснабжения (п. 6.2.53).

Вопрос 249. Какой водой заполняется неработающая тепловая сеть?

Ответ. Заполняется только деаэрированной водой и должна находиться под избыточным давлением не ниже $0,5 \text{ кгс/см}^2$ в верхних точках трубопроводов (п. 6.2.57).

Вопрос 250. По какому показателю задается температура воды в подающей линии водяной тепловой сети в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения графиком?

Ответ. 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 $\pm 3\%$;

по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;

по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2 \text{ кгс/см}^2$.

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 (п. 6.2.59).

Вопрос 251. Каковы правила организации ремонта тепловых сетей?

Ответ. Ремонт 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.

График ремонтных работ составляется исходя из условия одновременности ремонта трубопроводов тепловой сети и тепловых пунктов.

Перед проведением ремонтов тепловых сетей трубопроводы освобождаются от сетевой воды, каналы должны быть осушены. Температура воды, откачиваемой из сбросных колодцев, не должна превышать $40\text{ }^\circ\text{C}$. Спуск воды из камеры тепловых сетей на поверхность земли не допускается (п. 6.2.63).

Вопрос 252. Какие тренировки проводятся по разрабатываемым схемам переключений с оперативным и оперативно-ремонтным персоналом тепловых сетей регулярно по графику (но не реже 1 раза в квартал)?

Ответ. Проводятся тренировки с отработкой четкости, последовательности и быстроты выполнения противоаварийных операций с отражением их на оперативной схеме (п. 6.2.65).

Вопрос 253. В каких местах хранится аварийный запас материалов?

Ответ. Хранится в двух местах: основная часть хранится в кладовой, а некоторое количество аварийного запаса (расходного) находится в специальном шкафу в распоряжении ответственного лица из оперативного персонала. Расходные материалы, использованные оперативным персоналом, восполняются в течение 24 ч из основной части запаса (п. 6.2.66).

7. СИСТЕМЫ СБОРА И ВОЗВРАТА КОНДЕНСАТА

7.1. Технические требования

Вопрос 254. Какими выполняются системы сбора и возврата конденсата на источник теплоты?

Ответ. Выполняются закрытыми. Избыточное давление в сборных баках конденсата предусматривается не менее 0,005 МПа (0,05 кгс/см²). Открытые системы сбора и возврата конденсата допускаются при количестве возвращенного конденсата менее 10 т/ч и расстоянии от источника теплоты до 0,5 км. Отказ от полного возврата конденсата должен быть обоснован (п. 7.1.1).

Вопрос 255. Какова должна быть вместимость сборных баков конденсата?

Ответ. 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/ч допускается установка одного бака (п. 7.1.3).

Вопрос 256. Чем оборудуются сборные баки конденсата (выполняются цилиндрической формы и, как правило, со сферическим днищем)?

Ответ. Оборудуются:

водоуказательными приборами;

устройствами сигнализации верхнего и нижнего уровней;

термометрами для измерения температуры конденсата;

устройствами для отбора проб конденсата;

мановакуумметрами для контроля избыточного давления;

предохранительными устройствами от повышения давления;

постоянными металлическими лестницами снаружи, а при высоте бака более 1 500 мм – постоянными лестницами внутри.

В открытых системах сбора конденсата баки дополнительно оборудуются устройствами для сообщения их с атмосферой, люком диаметром в свету не менее 0,6 м (п. 7.1.4).

Вопрос 257. Сколько насосов предусматривается в каждой насосной?

Ответ. Предусматривается не менее двух насосов, один из которых является резервным. Характеристики насосов должны допускать их параллельную работу при всех режимах возврата конденсата (п. 7.1.7).

Вопрос 258. Какие устройства (приспособления) устанавливаются у конденсатных насосов, работающих на общий конденсатопровод?

Ответ. Устанавливаются задвижки на всасывающих и нагнетательных линиях и обратные клапаны на линии нагнетания. Работа насосов при неисправных обратных клапанах не допускается (п. 7.1.9).

Вопрос 259. Чем оборудуются конденсатные станции для контроля за работой систем сбора и возврата конденсата?

Ответ. Оборудуются:

расходомерами-счетчиками воды для измерения количества перекачиваемого конденсата;

манометрами для измерения давления в сборном конденсатопроводе, а также на конденсатопроводе до и после перекачивающих насосов;

приборами для измерения температуры перекачиваемого конденсата;

пробоотборниками (п. 7.1.11).

Вопрос 260. Чем оснащаются конденсатопроводы каждого потребителя во избежание попадания конденсата из общего конденсатопровода в сборные баки параллельно работающим потребителям пара?

Ответ. Оснащаются обратными клапанами (п. 7.1.13).

Вопрос 261. За счет чего предусматривается возврат конденсата от потребителей?

Ответ. Предусматривается за счет избыточного давления за конденсатоотводчиками, а при недостаточном давлении – за счет установки для одного или группы потребителей сборных баков конденсата и насосов для перекачки конденсата. Возврат конденсата при наличии конденсатоотводчиков без насосов по общей сети допускается применять при разнице в давлении пара перед конденсатоотводчиками не более 0,3 МПа (п. 7.1.15).

Вопрос 262. Допускается ли параллельная работа насосов и конденсатоотводчиков, отводящих конденсат от потребителей пара на общую конденсатную сеть?

Ответ. Такая параллельная работы не допускается (п. 7.1.15).

Вопрос 263. В каком случае допускается постоянный и аварийный сброс конденсата в системы дождевой или бытовой канализации?

Ответ. Допускается после охлаждения его до температуры 40 °С. Конденсат можно не охлаждать при сбросе в систему производственной канализации с постоянными стоками воды (п. 7.1.15).

7.2. Эксплуатация

Вопрос 264. Какие меры осуществляются при эксплуатации систем сбора и возврата конденсата? Ответ. 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 (п. 7.2.1).

Вопрос 265. Что должно быть предусмотрено в случае, если качество возвращаемого конденсата не соответствует нормам качества питательной воды?

Ответ. Должна быть предусмотрена очистка его до достижения этих норм в зависимости от конкретных технических условий

(п. 7.2.2).

Вопрос 266. Каким давлением необходимо испытывать сборные баки конденсата закрытого типа?

Ответ. Необходимо испытывать на прочность и плотность давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см²)

(п. 7.2.3).

Вопрос 267. Каковы периоды периодического контроля работы конденсатоотводчиков?

Ответ. Контролируются периодически не реже 1 раза в 6 мес. Плотность обратных клапанов контролируется в сроки, установленные местной инструкцией (п. 7.2.4).

8. БАКИ-АККУМУЛЯТОРЫ

8.1. Технические требования

Вопрос 268. Допускается ли применение типовых баков хранения нефтепродуктов для замены существующих баков-аккумуляторов?

Ответ. Такое применение не допускается (п. 8.1.3).

Вопрос 269. Каковы требования к помещениям, в которых устанавливаются баки-аккумуляторы?

Ответ. Помещения должны вентилироваться и освещаться. Несущие конструкции помещения должны быть выполнены из негорючих материалов. Под баками

необходимо предусматривать поддоны, расстояние от поддона до дна бака должно быть не менее 0,5 м (п. 8.1.5).

Вопрос 270. Какие меры должны быть приняты для предотвращения растекания воды по территории источника теплоты и в других местах сооружения баков-аккумуляторов горячей воды при протечках?

Ответ. Необходимо всю группу баков-аккумуляторов горячей воды (как вновь вводимых, так и находящихся в эксплуатации) 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 (п. 8.1.6).

Вопрос 271. Что следует предусматривать при размещении баков-аккумуляторов горячей воды вне территории организации помимо выполнения требований, приведенных в ответе на вопрос 270?

Ответ. 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 (п. 8.1.7).

Вопрос 272. Чем оборудуются баки-аккумулятора горячей воды? Ответ. 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;

востовой трубой, сечение которой должно обеспечивать свободное поступление в бак-аккумулятор воздуха, 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 востовых и переливных труб со снижением их пропускной способности;

с наружной стороны – тепловой изоляцией, защищенной покровным слоем от воздействия осадков, с внутренней – антикоррозийной защитой. Антикоррозийная защита баков-аккумуляторов выполняется в соответствии с методическими указаниями по оптимальной защите баков-аккумуляторов от коррозии и воды в них от аэрации;

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;

автоматическим устройством включения резервных откачивающих насосов при отключении рабочих;

автоматическим устройством переключения системы электроснабжения бакового хозяйства с основного источника электроэнергии на резервный при исчезновении напряжения в основном источнике;

сигнализацией достижения верхнего и нижнего предельных уровней и автоматикой прекращения поступления воды и откачки воды по всем подающим и откачивающим трубопроводам бака-аккумулятора;

дренажной линией с арматурой, предназначенной для полного удаления остатков воды при осмотрах и ремонтах;

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 (п. 8.1.8).

Вопрос 273. В каком порядке и объеме проводится проверка сигнализации, электроприводов и схем питания электронасосных агрегатов, запорной электрифицированной арматуры и другого оборудования бака-аккумулятора?

Ответ. Проводится по графику, утвержденному техническим руководителем эксплуатирующей организации, но не реже 1 раза в квартал. Все обнаруженные при проверке дефекты немедленно устраняются, а в случае невозможности немедленного устранения дефектов принимаются меры для контроля и ручного управления схемой бака-аккумулятора в соответствии с письменным указанием технического руководителя эксплуатирующей организации (п. 8.1.10).

8.2. Эксплуатация

Вопрос 274. Как производится испытание на прочность и плотность бака-аккумулятора?

Ответ. Производится заполнение его водой до максимально допустимого (по проекту) уровня – до отметки переливной трубы. Испытание на прочность и плотность, как правило, проводится при температуре наружного воздуха не ниже 5 °С. При производственной необходимости проведения испытаний при температуре наружного воздуха ниже указанной, но не ниже -10 °С, должны быть приняты меры по предотвращению замерзания воды в баке-аккумуляторе, его трубопроводах, арматуре и вспомогательном оборудовании. Температура воды, при которой заполняется бак, должна быть не выше 45 °С.

При заполнении бака недопустимо присутствие обслуживающего персонала в охранной зоне (п. 8.2.2).

Вопрос 275. Какой бак-аккумулятор горячей воды считается выдержавшим испытание на прочность и плотность и допускается к эксплуатации?

Ответ. Считается выдержавшим испытание и допускается к эксплуатации, если по истечении 24 ч на его поверхности или по краям днища не появится течи и уровень воды в баке не будет снижаться (п. 8.2.3).

Вопрос 276. Что проводится после окончания испытания на прочность и плотность бака-аккумулятора и спуска воды из него для проверки качества отремонтированного основания и неравномерности осадки бака-аккумулятора?

Ответ. Проводится повторное нивелирование по периметру бака не менее чем в 8 точках и не реже чем через 6 мес. (п. 8.2.6).

Вопрос 277. Чем заполняются вновь смонтированные, а также эксплуатируемые баки-аккумуляторы после вывода из эксплуатации со сливом воды и после ремонта перед очередным вводом в эксплуатацию?

Ответ. Заполняются только химически очищенной деаэрированной водой с температурой не выше 45 °С.

После начала нормальной эксплуатации баков-аккумуляторов их заполнение может осуществляться химически очищенной деаэрированной водой температурой не выше 95 °С (п. 8.2.7).

Вопрос 278. Что проверяется при ежедневном визуальном осмотре баков-аккумуляторов при приемке и сдаче смены?

Ответ. Проверяется:

отсутствие явных течей, подтеков и мокрых пятен на наружной поверхности тепловой изоляции;

исправность указателя уровня и регулятора уровня;

отсутствие протечек через сальники запорной и регулировочной арматуры;

отсутствие засора или замерзания переливной и востовой труб;

исправность работы сигнализации достижения предельного уровня и отключения насосов при достижении нижнего уровня (п. 8.2.10).

Вопрос 279. В какие периоды выполняется периодическая техническая диагностика конструкций бака-аккумулятора?

Ответ. Выполняется не реже 1 раза в 3 года, ежегодно проводятся осмотр и проверка на прочность и плотность (п. 8.2.13).

Вопрос 280. Какие работы выполняются при технической диагностике бака-аккумулятора?

Ответ. Выполняются следующие работы:

измерение фактических толщин листов поясов стенки с использованием соответствующих средств измерений;

дефектоскопия основного металла и сварных соединений; 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 (п. 8.2.14).

Вопрос 281. Каким образом оценивается пригодность бака-аккумулятора к дальнейшей эксплуатации?

Ответ. Оценивается следующим образом:

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;

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 проведения ежегодного контроля стенок с использованием технических средств;

при коррозионном износе стенок верхней половины бака-аккумулятора, равном 20–30 % их проектной толщины, дальнейшая эксплуатация бака-аккумулятора разрешается на срок не более 1 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;

высота хлопунгов днища нового бака-аккумулятора не должна превышать 150 мм при площади их не более 2 м. Для баков-аккумуляторов, находящихся в эксплуатации более 15 лет, допустимая высота хлопунгов может составлять 200 мм при площади 3 м, а при большей высоте хлопунгов дефектное место подлежит исправлению.

Эксплуатация бака-аккумулятора разрешается только после восстановления расчетной толщины стен и обеспечения герметичности, что подтверждается испытаниями на прочность и плотность (п. 8.2.15).

Вопрос 282. Какие действия выполняет обслуживающий персонал 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?

Ответ. Выполняет следующие действия: сообщает диспетчеру организации, эксплуатирующей баки-аккумуляторы, о возникшей угрозе безопасной эксплуатации баков;

принимает меры к выявлению и устранению причин, приведших к угрозе безопасной эксплуатации бака-аккумулятора, и одновременно делает все необходимое для обеспечения его безопасной работы (п. 8.2.20).

Вопрос 283. Какую документацию должен иметь каждый принятый в эксплуатацию бак-аккумулятор?

Ответ. Должен иметь следующую документацию: технический паспорт; технологическую карту; журнал текущего обслуживания;

журнал эксплуатации молниезащиты, защиты от проявления статического электричества в случае применения герметика для защиты баков-аккумуляторов от коррозии и воды в них от аэрации;

схему нивелирования основания;

распоряжения, акты на замену оборудования резервуаров; технологические карты на замену оборудования резервуаров (п. 8.2.21).

9. ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ

Общие требования

Вопрос 284. Какие арматура, устройства и приборы устанавливаются на теплопотребляющих энергоустановках? Ответ. Устанавливаются:

запорная арматура на линиях входа и выхода греющей и нагреваемой среды;

смотровые и водоуказательные стекла в тех случаях, когда должно осуществляться наблюдение за уровнем или состоянием жидкости или массы в энергоустановке;

устройства для отбора проб и удаления воздуха, газов, технологических продуктов и конденсата;

предохранительные клапаны в соответствии с правилами Госгортехнадзора России;

манометры и термометры для измерения давления и температуры теплоносителя, греющей и нагреваемой среды;

контрольно-измерительные приборы в объеме, необходимом для контроля за режимом работы установки и для определения фактических удельных расходов тепловой энергии по каждому виду производимой продукции;

другие приборы и средства автоматического регулирования, предусмотренные проектной документацией и действующими нормативно-техническими документами (п. 9.2).

Вопрос 285. Как производится присоединение различных систем теплопотребления?

Ответ. Производится по отдельным трубопроводам. Последовательное включение различных систем теплоснабжения не допускается (п. 9.3).

Вопрос 286. Какие устройства предусматриваются в тех случаях, когда теплотребляющие энергоустановки рассчитаны на параметры ниже, чем на источнике теплоты?

Ответ. Предусматриваются автоматические устройства для понижения давления и температуры, а также соответствующие предохранительные устройства (п. 9.5).

Вопрос 287. Как осуществляется отвод конденсата от пароиспользующей энергоустановки поверхностного типа?

Ответ. Осуществляется через автоматические конденсатоотводчики и другие автоматические устройства. Конденсатоотводчики должны иметь обводные трубопроводы с установкой на них запорной арматуры (п. 9.6).

Вопрос 288. Каким образом изолируются все внешние части теплотребляющих энергоустановок и теплопроводы?

Ответ. Изолируются таким образом, чтобы температура поверхности тепловой изоляции не превышала 45 °С при температуре окружающего воздуха 25 °С. В случаях, когда по местным условиям эксплуатации металл теплотребляющих энергоустановок под изоляцией может подвергаться разрушению, тепловая изоляция должна быть съемной (п. 9.12).

Вопрос 289. Какое требование предъявляется к окраске теплотребляющих энергоустановок, трубопроводов и вспомогательного оборудования?

Ответ. Они должны быть окрашены. Лаки или краски должны быть стойкими против паров и газов, выделяющихся в помещении, где расположена данная энергоустановка (п. 9.14).

Вопрос 290. Какие обозначения наносятся на арматуру?

Ответ. Наносятся названия и номера согласно оперативным схемам трубопроводов, указатели направления вращения штурвалов. Регулирующие клапаны снабжаются указателями степени открытия регулирующего органа, а запорная арматура – указателями «Открыто» и «Закрыто» (п. 9.15).

Вопрос 291. Какие данные наносятся на специальную табличку форматом 200x150 мм на каждой теплотребляющей энергоустановке, работающей под давлением, после установки и регистрации?

Ответ. Наносятся следующие данные:

регистрационный номер;

разрешенное давление;

дата (число, месяц и год) следующего внутреннего осмотра и испытания на прочность и плотность (п. 9.18).

Вопрос 292. В каких случаях не допускается работа теплотребляющих установок?

Ответ. Не допускается, если:

отсутствует подготовленный эксплуатационный персонал; отсутствует паспорт;

истек срок освидетельствования энергоустановки; неисправны предохранительные устройства;

давление поднялось выше разрешенного и, несмотря на меры, принятые персоналом, не снижается;

неисправен манометр, и невозможно определить давление по другим приборам;

неисправны или в неполном комплекте крепежные детали крышек и люков;

неисправны приборы безопасности и технологических блокировок, контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации;

имеются другие нарушения, требующие отключения теплотребляющих энергоустановок в соответствии с инструкциями по эксплуатации и нормативно-технической документацией заводов-изготовителей тепловых энергоустановок (п. 9.18).

Вопрос 293. Какая черта наносится на шкалу манометра?

Ответ. Наносится красная черта, указывающая величину разрешенного давления. Взамен красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластинку, окрашенную в красный цвет (п. 9.19).

9.1. Тепловые пункты

Технические требования

Вопрос 294. Какое оборудование, арматура, приборы контроля, управления и автоматизации предусматривается размещать в тепловых пунктах?

Ответ. Предусматривается размещение оборудования, арматуры и перечисленных приборов, посредством которых осуществляется: преобразование вида теплоносителя или его параметров; контроль параметров теплоносителя;

регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;

отключение систем потребления теплоты;

защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;

заполнение и подпитка систем потребления теплоты; учет тепловых потоков и расходов теплоносителя и конденсата; сбор, охлаждение, возврат конденсата и контроль его качества; аккумулирование теплоты;

водоподготовка для систем горячего водоснабжения (п. 9.1.1).

Вопрос 295. Какие параметры должны обеспечить оборудование центрального теплового пункта?

Ответ. Должны обеспечить требуемые параметры теплоносителя (расход, давление, температуру), их контроль и регулирование для всех присоединенных к нему систем теплоснабжения (п. 9.1.4).

Вопрос 296. Какой должна приниматься расчетная температура воды в подающих трубопроводах водяных тепловых сетей после центрального теплового пункта при присоединении систем отопления зданий по зависимой схеме?

Ответ. Должна приниматься равной расчетной температуре воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до центрального теплового пункта, но не выше 150 °С (п. 9.1.7).

Вопрос 297. По какой схеме должны присоединяться системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к двухтрубным водяным тепловым сетям?

Ответ. Должны присоединяться, как правило, по зависимой схеме.

По независимой схеме, предусматривающей установку водопо-догревателей, 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 (п. 9.1.8).

Вопрос 298. Как следует присоединять системы отопления зданий к тепловым сетям?

Ответ. Следует присоединять:

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 (п. 9.1.9).

Вопрос 299. Сколько систем отопления присоединяется к одному элеватору?

Ответ. Присоединяется, как правило, одна система отопления. Допускается присоединять к одному элеватору несколько систем отопления с увязкой гидравлических режимов этих систем (п. 9.1.10).

Вопрос 300. Какие мероприятия по использованию теплоты конденсата предусматриваются в тепловых пунктах с установками сбора, охлаждения и возврата конденсата?

Ответ. 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 (п. 9.1.12).

Вопрос 301. Как следует присоединять системы потребления теплоты при теплоснабжении от одного теплового пункта производственного или общественного здания, имеющего различные такие системы?

Ответ. Каждую из таких систем следует присоединять по самостоятельным трубопроводам от распределительного (подающего) и сборного (обратного) коллекторов. Допускается присоединять к одному общему трубопроводу системы теплоснабжения, работающие при различных режимах, удаленные от теплового пункта более чем на 200 м, с проверкой работы этих систем при максимальных и минимальных расходах и параметрах теплоносителя (п. 9.1.13).

Вопрос 302. По каким схемам могут присоединяться к паровым тепловым сетям потребители теплоты?

Ответ. 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 (п. 9.1.15).

Вопрос 303. Какие схемы потоков теплоносителей следует принимать для различных типов подогревателей?

Ответ. Для водо-водяных подогревателей следует принимать 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 (п. 9.1.20).

Вопрос 304. На каких трубопроводах и насосах предусматривается запорная арматура?

Ответ. 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 (п. 9.1.25).

Вопрос 305. Допускается ли применять запорную арматуру в качестве регулирующей?

Ответ. Такое применение запорной арматуры не допускается

(п. 9.1.27).

Вопрос 306. В каких точках трубопроводов следует предусматривать устройство штуцеров с запорной арматурой? Ответ. Следует предусматривать:

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) (п. 9.1.31).

Вопрос 307. Какие дренажи устанавливаются на паропроводе?

Ответ. Устанавливаются пусковые (прямые) и постоянные (через конденсатоотводчик) дренажи (п. 9.1.34).

Вопрос 308. В каких местах устанавливаются пусковые дренажи?

Ответ. Устанавливаются:

перед запорной арматурой на вводе паропровода в тепловой пункт;

на распределительном коллекторе;

после запорной арматуры на ответвлениях паропроводов при уклоне ответвления в сторону запорной арматуры в нижних точках паропровода (п. 9.1.34).

Вопрос 309. В каких местах устанавливаются постоянные дренажи?

Ответ. Устанавливаются в нижних точках паропровода (п. 9.1.34).

Вопрос 310. На каких местах трубопроводов и насосов предусматриваются обратные клапаны? Ответ. Предусматриваются:

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;

на трубопроводе холодной воды перед водоподогревателями системы горячего водоснабжения за водомерами по ходу воды;

на ответвлении от обратного трубопровода тепловой сети перед регулятором смешения в открытой системе теплоснабжения;

на трубопроводе переключки между подающим и обратным трубопроводами систем отопления или вентиляции при установке смесительных или корректирующих насосов на подающем или обратном трубопроводе этих систем;

на нагнетательном патрубке каждого насоса до задвижки при установке более одного насоса;

на обводном трубопроводе у подкачивающих насосов;

на подпиточном трубопроводе системы отопления при отсутствии на нем насоса;

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.

Не следует предусматривать дублирующие обратные клапаны, устанавливаемые за насосами (п. 9.1.36).

Вопрос 311. Какая тепловая изоляция предусматривается на трубопроводах, арматуре, оборудовании и фланцевых соединениях?

Ответ. Предусматривается тепловая изоляция, обеспечивающая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции, расположенной в рабочей или обслуживаемой зоне помещения, для теплоносителей с температурой выше 100 °С – не более 45 °С, а с температурой ниже 100 °С – не более 35 °С (при температуре воздуха помещения 25 °С) (п. 9.1.39).

Вопрос 312. Какие параметры обеспечивает автоматизация тепловых пунктов закрытых и открытых систем теплоснабжения? Ответ. Обеспечивает:

поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;

регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях;

ограничение максимального расхода воды из тепловой сети на тепловой пункт путем прикрытия клапана регулятора расхода;

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;

минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления при возможном его снижении;

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;

включение и выключение подпиточных устройств для поддержания статического давления в системах теплоснабжения при их независимом присоединении;

защиту систем теплоснабжения от повышения давления или температуры воды в них при возможности превышения допустимых параметров;

поддержание заданного давления в системе горячего водоснабжения;

включение и выключение циркуляционных насосов; блокировку включения резервного насоса при отключении рабочего;

защиту системы отопления от опорожнения;

прекращение подачи воды в бак-аккумулятор или в расширительный бак при независимом присоединении систем отопления по достижении верхнего уровня в баке включение подпиточных устройств при достижении нижнего уровня;

включение и выключение дренажных насосов в подземных тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке (п. 9.1.42).

Вопрос 313. Какие контрольно-измерительные приборы устанавливаются в центральных тепловых пунктах?

Ответ. Устанавливаются следующие контрольно-измерительные приборы:

а) манометры показывающие:

до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов;

на распределительном и сборном коллекторах водяных тепловых сетей и паропроводов; после узла смешения;

на паропроводах до и после редуционных клапанов;

на трубопроводах водяных тепловых сетей паропроводах до и после регуляторов давления;

на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры – из систем потребления теплоты;

б) штуцеры для манометров – до и после грязевиков, фильтров и водомеров;

в) термометры показывающие:

на распределительном и сборном коллекторах водяных тепловых сетей и паропроводов;

на трубопроводах водяных тепловых сетей после узла смешения;

на подающих и обратных трубопроводах из каждой системы потребления теплоты по ходу воды перед задвижкой (п. 9.1.44).

Вопрос 314. Какие контрольно-измерительные приборы устанавливаются в индивидуальных тепловых пунктах систем теплоснабжения?

Ответ. Устанавливаются:

а) манометры показывающие:

после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов, конденсатопроводов; после узла смешения;

до и после регуляторов давления на трубопроводах водяных тепловых сетей и паропроводов;

на паропроводах до и после редуционных клапанов;

на подающих трубопроводах после запорной арматуры на каждом ответвлении к системам потребления теплоты и на обратных трубопроводах до запорной арматуры – из систем потребления теплоты;

б) штуцеры для манометров:

до запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов; до и после грязевиков, фильтров и водомеров;

в) термометры показывающие:

после запорной арматуры на вводе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов;

на трубопроводах водяных тепловых сетей после узла смешения;

на обратных трубопроводах из систем потребления теплоты по ходу воды перед задвижками (п. 9.1.45).

Вопрос 315. Какую сигнализацию необходимо устанавливать на местном щите управления?

Ответ. Необходимо устанавливать световую сигнализацию о включении резервных насосов и достижении следующих предельных параметров:

температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (минимальная – максимальная);

давления в обратных трубопроводах систем отопления каждого здания или в обратном трубопроводе распределительных сетей отопления на выходе из центрального теплового пункта (минимальное – максимальное);

минимального перепада давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети на входе и на выходе из центрального теплового пункта;

уровней воды или конденсата в баках и водосборных приемках (п. 9.1.51).

Эксплуатация

Вопрос 316. Каковы основные задачи эксплуатации?

Ответ. Основными задачами эксплуатации являются:

обеспечение требуемого расхода теплоносителя для каждого теплового пункта при соответствующих параметрах;

снижение тепловых потерь и утечек теплоносителя;

обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования теплового пункта (п. 9.1.52).

Вопрос 317. Какие действия и меры осуществляются при эксплуатации тепловых пунктов в системах теплоснабжения?

Ответ. Осуществляется:

включение и отключение систем теплоснабжения, подключенных на тепловом пункте;

контроль за работой оборудования;

обеспечение требуемых режимными картами расходов пара и сетевой воды;

обеспечение требуемых инструкциями по эксплуатации и режимными картами параметров пара и сетевой воды, поступающих на теплопотребляющие энергоустановки, конденсата и обратной сетевой воды, возвращаемых ими в тепловую сеть;

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;

снижение удельных расходов сетевой воды и утечек ее из системы, сокращение технологических потерь тепловой энергии;

обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования теплового пункта;

поддержание в работоспособном состоянии средств контроля, учета и регулирования (п. 9.1.53).

Вопрос 318. Каким персоналом осуществляется эксплуатация тепловых пунктов?

Ответ. Осуществляется оперативным или оперативно-ремонтным персоналом.

Необходимость дежурства персонала на тепловом пункте и его продолжительность устанавливаются руководством организации в зависимости от местных условий (п. 9.1.54).

Вопрос 319. В какие периоды и кем производится осмотр тепловых пунктов?

Ответ. Производится осмотр периодически не реже 1 раза в неделю управленческим персоналом и специалистами организации. Результаты осмотра отражаются в оперативном журнале (п. 9.1.55).

Вопрос 320. Каким персоналом производятся включение и выключение тепловых пунктов, систем теплопотребления и установление расхода теплоносителя?

Ответ. Производятся персоналом потребителей тепловой энергии с разрешения диспетчера и под контролем персонала энергоснабжающей организации (п. 9.1.58).

Вопрос 321. Каким должно быть давление теплоносителя в обратном трубопроводе теплового пункта?

Ответ. Должно быть на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) больше статического давления системы теплопотребления, присоединенной к тепловой сети по зависимой схеме (п. 9.1.61).

Вопрос 322. Каким способом осуществляется включение тепловых пунктов и систем паропотребления?

Ответ. 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 °С/ч (п. 9.1.63).

Вопрос 323. Как осуществляется распределение пара по отдельным теплоприемникам?

Ответ. Осуществляется настройкой регуляторов давления, а у потребителей с постоянным расходом пара – установкой дроссельных диафрагм соответствующих диаметров (п. 9.1.64).

9.2. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения

Вопрос 324. В каких пределах должно быть отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в системы отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения?

Ответ. Должно быть в пределах $\pm 3\%$ от установленного температурного графика. Среднесуточная температура обратной сетевой воды не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5% (п. 9.2.1).

Вопрос 325. Что используется в системах в качестве теплоносителя?

Ответ. Как правило, используется горячая вода. Другие теплоносители допускается применять при технико-экономическом обосновании (п. 9.2.3).

Вопрос 326. Когда проводится промывка систем?

Ответ. 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) (п. 9.2.9).

Вопрос 327. Каков процесс промывки систем водой?

Ответ. Промываются водой в количествах, превышающих расчетный расход теплоносителя в 3–5 раз, ежегодно после отопительного периода, при этом достигается полное осветление воды. При проведении гидropневматической промывки расход водовоздушной смеси не должен превышать 3-5-кратного расчетного расхода теплоносителя (п. 9.2.9).

Вопрос 328. Каким способом достигается защита от внутренней коррозии системы?

Ответ. Достигается тем, что системы должны быть постоянно заполнены деаэрированной, химически очищенной водой или конденсатом (п. 9.2.11).

Вопрос 329. Каким пробным давлением проводятся испытания на прочность и плотность водяных систем?

Ответ. Проводятся пробным давлением, но не ниже:

элеваторные узлы, водоподогреватели систем отопления, горячего водоснабжения – 1 МПа (10 кгс/см²);

системы отопления с чугунными отопительными приборами, стальными штампованными радиаторами – 0,6 МПа (6 кгс/см²), системы панельного и конверторного отопления – 1 МПа (10 кгс/см²);

системы горячего водоснабжения – равным рабочему в системе, плюс 0,5 МПа (5 кгс/см²), но не более 1 МПа (10 кгс/см²);

для калориферов систем отопления и вентиляции – в зависимости от рабочего давления, устанавливаемого техническими условиями завода-изготовителя (п. 9.2.13).

Вопрос 330. Каким пробным давлением испытываются паровые системы теплоснабжения?

Ответ. 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 давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²);

максимальная величина пробного давления устанавливается расчетом на прочность по нормативно-технической документации, согласованной с Госгортехнадзором России (п. 9.2.13).

Вопрос 331. В каком порядке проводится испытание на прочность и плотность?

Ответ. Проводится в следующем порядке:

система теплоснабжения заполняется водой с температурой не выше 45 °С, полностью удаляется воздух через воздухопускные устройства в верхних точках;

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;

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).

Испытания на прочность и плотность систем проводятся раздельно (п. 9.2.13).

Вопрос 332. Какие системы считаются выдержавшими испытания?

Ответ. Считаются выдержавшими испытания, если во время их проведения:

не обнаружены «потения» сварных швов или течи из нагревательных приборов, трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;

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/см²);

при испытаниях на прочность и плотность систем панельного отопления падение давления в течение 15 мин не превысило 0,01 МПа (0,1 кгс/см²);

при испытаниях на прочность и плотность систем горячего водоснабжения падение давления в течение 10 мин не превысило 0,05 МПа (0,5 кгс/см²);

пластмассовых трубопроводов: при падении давления не более чем на 0,06 МПа (0,6 кгс/см²) в течение 30 мин и при дальнейшем падении в течении 2 ч не более чем на 0,02 МПа (0,2 кгс/см²) (п. 3.2.13).

Вопрос 333. Какой должна быть температура горячих поверхностей оборудования, трубопроводов и воздухопроводов, размещаемых в помещениях, в которых они создают опасность воспламенения газов, паров, аэрозолей или пыли?

Ответ. Должна быть на 20 % ниже температуры их самовоспламенения (п. 9.2.15).

Вопрос 334. В какие сроки производится текущий ремонт систем теплопотребления?

Ответ. Производится не реже 1 раза в год, как правило, в летний период и заканчивается не позднее чем за 15 дней до начала отопительного сезона (п. 9.2.18).

Вопрос 335. В какое время системы полностью дренируются?

Ответ. Полностью дренируются в зимний период при отрицательных температурах наружного воздуха в случае прекращения циркуляции воды в системах для предотвращения размораживания системы.

Дренирование производится по письменному распоряжению технического руководителя в соответствии с эксплуатационной инструкцией, составленной применительно к местным условиям (п. 9.2.20).

9.3. Системы отопления

Технические требования

Вопрос 336. Какие устройства должны иметь отопительные приборы?

Ответ. Должны иметь устройства для регулирования теплоотдачи. В жилых и общественных зданиях отопительные приборы, как правило, оборудуются автоматическими терморегуляторами (п. 9.3.1).

Вопрос 337. Каковы должны быть уклоны трубопроводов воды, пара и конденсата?

Ответ. Их 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 (п. 9.3.8).

Вопрос 338. Допускается ли прокладка или пересечение в одном канале трубопроводов отопления с трубопроводами горючих жидкостей, паров и газов с температурой вспышки паров 170 °С и менее или агрессивных паров и газов?

Ответ. Такая прокладка или пересечение в одном канале не допускается (п. 9.3.9).

Вопрос 339. Где производится установка расширительного бака при присоединении к нему систем отопления нескольких зданий?

Ответ. Установка расширительного бака производится в верхней точке самого высокого здания (п. 9.3.11).

Вопрос 340. Чем оборудуются расширительные баки, соединенные с атмосферой?

Ответ. 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 (п. 9.3.15).

Вопрос 341. Чем оборудуются расширительные баки мембранного типа?

Ответ. Оборудуются:

предохранительными клапанами с организованным отводом воды от клапана, оборудованным видимым разрывом и сливом в канализацию;

автоматикой регулирования давления воды в системе (п. 9.3.16). Эксплуатация

Вопрос 342. Что обеспечивается при эксплуатации системы отопления?

Ответ. Обеспечивается:

равномерный прогрев всех нагревательных приборов; залив верхних точек системы;

давление в системе отопления, не превышающее 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 (п. 9.3.17).

Вопрос 343. Каким устанавливается давление в обратном трубопроводе для водяной системы теплоснабжения в режиме эксплуатации?

Ответ. Устанавливается выше статического не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), но не превышающим максимально допустимого давления для наименее прочного элемента системы (п. 9.3.20).

Вопрос 344. Что следует выполнять в процессе эксплуатации систем отопления?

Ответ. Следует:

осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов на чердаках, в подвалах и каналах) не реже 1 раза в месяц;

осматривать наиболее ответственные элементы системы (насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства) не реже 1 раза в неделю;

периодически удалять воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;

очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;

промывать фильтры;

вести ежедневный контроль за параметрами теплоносителя (давление, температура, расход), прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале, а также за утеплением отапливаемых помещений (состояние фрамуг, окон, дверей, ворот, ограждающих конструкций и др.);

проверять исправность запорно-регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снимать задвижки для их внутреннего осмотра и ремонта не реже 1 раза в 3 года, проверять плотность закрытия и менять сальниковые уплотнения регулировочных кранов на нагревательных приборах – не реже 1 раза в год;

проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием регулирующие органы задвижек и вентилей;

производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений – не реже 1 раза в 5 лет (п. 9.3.22).

Вопрос 345. Какое испытание проводится до включения отопительной системы в эксплуатацию после монтажа, ремонта и реконструкции, перед началом отопительного сезона?

Ответ. Проводится ее тепловое испытание на равномерность прогрева отопительных приборов. Испытания проводятся при положительной температуре наружного воздуха и температуре теплоносителя не ниже 50 °С. При отрицательных температурах наружного воздуха необходимо обеспечить прогрев помещений, где установлена отопительная система, другими источниками энергии (п. 9.3.24).

Вопрос 346. Какие работы выполняются в процессе тепловых испытаний?

Ответ. Выполняются наладка и регулировка системы для:

обеспечения в помещениях расчетных температур воздуха;

распределения теплоносителя между теплопотребляющим оборудованием в соответствии с расчетными нагрузками;

обеспечения надежности и безопасности эксплуатации;

определения теплоаккумулирующей способности здания и теплозащитных свойств ограждающих конструкций (п. 9.3.25).

9.4. Агрегаты систем воздушного отопления, вентиляции, кондиционирования

Технические требования

Вопрос 347. Какой арматурой снабжается каждая калориферная установка?

Ответ. 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 (п. 9.4.2).

Вопрос 348. Как включаются калориферы в установках воздушного отопления и приточной вентиляции при подсоединении к паровым тепловым сетям?

Ответ. Включаются параллельно, а при теплоснабжении от водяных тепловых сетей, как правило, последовательно или параллельно-последовательно, что должно быть обосновано в проекте установки (п. 9.4.3).

Вопрос 349. Какими механизмами должны снабжаться створки в фонарях и окнах, через которые регулируется аэрация, расположенные выше 3 м от пола?

Ответ. Должны снабжаться групповыми регулировочными механизмами с ручным или электрическим приводом (п. 9.4.6).

Вопрос 350. Каковы правила окраски воздухопроводов?

Ответ. Все воздуховоды окрашиваются краской. Окраска систематически восстанавливается.

Для антикоррозийной защиты допускается применять краску слоем не более 0,5 мм из горючих материалов или пленку толщиной не более 0,5 мм (п. 9.4.10).

Эксплуатация

Вопрос 351. Какие параметры должна обеспечивать эксплуатация систем вентиляции?

Ответ. Должна обеспечивать температуру воздуха, кратность и нормы воздухообмена в различных помещениях в соответствии с установленными требованиями (п. 9.4.12).

Вопрос 352. Какие параметры должны обеспечивать калориферные установки систем приточной вентиляции и воздушного отопления?

Ответ. 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 (п. 9.4.13).

Вопрос 353. В какие периоды системы воздушного отопления и приточной вентиляции подвергаются испытаниям?

Ответ. Подвергаются испытаниям перед приемкой в эксплуатацию после монтажа, реконструкции, а также в процессе эксплуатации при ухудшении микроклимата, но не реже 1 раза в 2 года (п. 9.4.14).

Вопрос 354. Какие характеристики определяются в процессе испытаний?

Ответ. 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 воздуховодов, 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.) (п. 9.4.14).

Вопрос 355. Что следует выполнять в процессе эксплуатации агрегатов воздушного отопления, систем приточной вентиляции?

Ответ. 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 (п. 9.4.18).

Вопрос 356. На что следует обращать внимание при обходе? Ответ. Следует обращать внимание на:

положение дросселирующих устройств, плотность закрытия дверей вентиляционных камер, люков в воздуховодах, прочность конструкции воздуховодов, смазку шарнирных соединений, бесшумность работы систем, состояние виброоснований, мягких вставок вентиляторов, надежность заземления;

проверять исправность запорно-регулирующей арматуры, замену прокладок фланцевых соединений;

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 (п. 9.4.18).

Вопрос 357. В какие сроки осуществляется очистка внутренних частей воздуховодов?

Ответ. 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 (п. 9.4.19).

9.5. Системы горячего водоснабжения Технические требования

Вопрос 358. Какое приспособление устанавливается в открытых системах для осуществления циркуляции теплоносителя в системе горячего водоснабжения?

Ответ. Устанавливается диафрагма между местом отбора воды в систему горячего водоснабжения и местом подключения циркуляционного трубопровода.

При недостаточном перепаде давлений на вводе теплосети диаграмма может быть заменена насосом, устанавливаемым на циркуляционном трубопроводе (п. 9.5.3).

Вопрос 359. Какую изоляцию должны иметь подающие, циркуляционные трубопроводы систем горячего водоснабжения, за исключением подводок к водоразборным приборам?

Ответ. Должны иметь тепловую изоляцию толщиной не менее 10 мм с теплопроводностью не более 0,05 Вт/(м·°С) (п. 9.5.4).

Вопрос 360. Устройство каких установок необходимо предусматривать при постоянном или периодическом недостатке напора в системах водоснабжения, а также при необходимости поддержания принудительной циркуляции в централизованных системах горячего водоснабжения?

Ответ. Необходимо предусматривать устройство насосных установок (п. 9.5.7).

Эксплуатация

Вопрос 361. Какие мероприятия необходимы при эксплуатации системы горячего водоснабжения? Ответ. 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 °С – в открытых системах теплоснабжения, не ниже 50 °С – в закрытых системах теплоснабжения и не выше 75 °С – для обеих систем;

обеспечить расход горячей воды с установленными нормами

(п. 9.5.8).

Вопрос 362. Каким поддерживается давление в системе в режиме эксплуатации?

Ответ. Поддерживается выше статического не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²). Водонагреватели и трубопроводы должны быть постоянно заполнены водой (п. 9.5.9).

Вопрос 363. Что следует предпринимать в процессе эксплуатации систем горячего водоснабжения?

Ответ. 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 (п. 9.5.10).

Вопрос 364. Допускается ли разбор сетевой воды из закрытых систем?

Ответ. Из закрытых систем разбор сетевой воды не допускается (п. 9.5.11).

10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ

10.1. Теплообменные аппараты

Технические требования

Вопрос 365. Какими устройствами оборудуется каждый пароводяной подогреватель?

Ответ. Оборудуется конденсатоотводчиком или регулятором уровня для отвода конденсата, штуцерами с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды и предохранительным устройством (п. 10.1.1).

Вопрос 366. Чем оборудуются емкостные водоподогреватели?

Ответ. Оборудуются предохранительными клапанами, устанавливаемыми со стороны нагреваемой среды, а также воздушными и спускными устройствами (п. 10.1.2).

Вопрос 367. Как рассчитываются и регулируются предохранительные устройства?

Ответ. 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 (п. 10.1.5).

Вопрос 368. Какие трубопроводы должны иметь предохранительные клапаны?

Ответ. Должны иметь отводящие трубопроводы, предохраняющие обслуживающий персонал от ожогов при срабатывании клапанов (п. 10.1.6).

Вопрос 369. Какие устройства необходимо устанавливать за тепло-обменными аппаратами, работающими на паре?

Ответ. 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 (п. 10.1.7).

Эксплуатация

Вопрос 370. Какие показатели обеспечиваются при работе сетевых подогревателей?

Ответ. 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 (п. 10.1.9).

Вопрос 371. Какие характеристики устанавливаются и вносятся в паспорта для каждого сетевого подогревателя и группы подогревателей на основе проектных данных и результатов испытаний?

Ответ. Устанавливаются и вносятся в паспорта:

расчетная тепловая производительность и соответствующие ей параметры греющего пара и сетевой воды;

температурный напор и максимальная температура подогрева сетевой воды;

предельно допустимое давление с паровой и водяной сторон;

расчетный расход сетевой воды и соответствующие ему потери напора (п. 10.1.11).

Вопрос 372. Каковы периоды очистки трубной системы тепло-обменных аппаратов?

Ответ. Периодически очищаются по мере загрязнения, но не реже 1 раза в год (перед отопительным периодом) (п. 10.1.12).

Вопрос 373. Какие должны быть приняты меры при обнаружении течи в вальцовке или в трубках водоподогревателей?

Ответ. В этом случае они останавливаются на ремонт. Установка заглушек на место поврежденной трубки допускается в качестве временной меры для устранения течи.

Снимать с опор теплообменный аппарат для его ревизии и ремонта до полного спуска среды из его корпуса и трубной системы не допускается (п. 10.1.14).

Вопрос 374. При каком условии производится заполнение теплообменников водой при вынужденной кратковременной остановке теплообменных аппаратов и дренировании системы межтрубного пространства?

Ответ. Производится только после охлаждения трубных решеток (п. 10.1.15).

11. ПОДГОТОВКА К ОТОПИТЕЛЬНОВОМУ ПЕРИОДУ

Вопрос 407. Какой комплекс мероприятий необходимо выполнить при подготовке к отопительному периоду для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей?

Ответ. Необходимо выполнить в установленные сроки комплекс мероприятий, основными из которых являются:

устранение выявленных нарушений в тепловых и гидравлических режимах работы тепловых энергоустановок;

испытания оборудования источников теплоты, тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения на плотность и прочность;

шурфовки тепловых сетей, вырезки из трубопроводов для определения коррозионного износа металла труб;

промывка оборудования и коммуникаций источников теплоты, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения;

испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери, максимальную температуру теплоносителя в соответствии со сроками, определенными настоящими Правилами;

разработка эксплуатационных режимов систем теплоснабжения, а также мероприятий по их внедрению (п. 11.1).

Вопрос 408. Каков срок разработки графиков подготовки к предстоящему отопительному периоду источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения?

Ответ. Графики разрабатываются до окончания текущего отопительного периода, но не позднее мая текущего года (п. 11.2).

Вопрос 409. Какие элементы тепловых пунктов и выполнение каких мероприятий по подготовке к отопительному сезону при приемке тепловых пунктов проверяются и оформляются актами?

Ответ. Проверяются и оформляются 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 теплопотребления;

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 (п. 11.5).

Вопрос 410. Какие мероприятия проводятся для проверки готовности систем отопления и системы теплоснабжения в целом к работе в отопительном периоде перед его началом?

Ответ. Проводятся пробные топки. Пробные топки проводятся после окончания работ по подготовке системы теплоснабжения к осенне-зимнему периоду (п. 11.6).

Вопрос 411. При каком условии начинается и заканчивается отопительный период?

Ответ. Начинается, если в течение 5 суток средняя суточная температура наружного воздуха составляет $+8^{\circ}\text{C}$ и ниже, и заканчивается, если в течение 5 суток средняя суточная температура наружного воздуха составляет $+8^{\circ}\text{C}$ и выше. Включение и отключение систем теплопотребления осуществляется по графику, согласованному с энергоснабжающей организацией (п. 11.7).

Вопрос 412. Какая мера предпринимается с водогрейными котлами и вспомогательным оборудованием котельной по окончании отопительного сезона или при останове?

Ответ. 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 (п. 11.8).

12. ВОДОПОДГОТОВКА И ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК И СЕТЕЙ

Вопрос 413. Какой персонал осуществляет организацию водно-химического режима работы оборудования и его контроль?

Ответ. Осуществляет подготовленный персонал химической лаборатории или структурного подразделения организации. Организация имеет право привлекать для контроля за водно-химическим режимом другие специализированные организации (п. 12.2).

Вопрос 414. Кем и с учетом каких факторов устанавливается периодичность химического контроля водно-химического режима оборудования?

Ответ. Устанавливается специализированной наладочной организацией с учетом качества исходной воды и состояния действующего оборудования. На основании периодичности составляется график химконтроля за водно-химическим режимом (п. 12.3).

Вопрос 415. Какой организацией и с учетом каких факторов должен производиться 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?

Ответ. 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.

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 (п. 12.4).

Вопрос 416. Какие устройства устанавливаются на всех контролируемых участках пароводяного тракта?

Ответ. Устанавливаются отборники проб воды и пара с холодильниками для охлаждения проб до 20–40 °С. Пробоотборные линии и поверхности охлаждения холодильников выполняются из нержавеющей стали (п. 12.7).

Вопрос 417. Какие мероприятия следует осуществить до ввода тепловых энергоустановок в эксплуатацию?

Ответ. Необходимо:

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 теплоснабжения, к которым подключается водогрейный котел (п. 12.8).

Вопрос 418. Какие инструкции разрабатываются для тепловых энергоустановок с учетом требований предприятий-изготовителей, настоящих Правил и других нормативно-технических документов?

Ответ. 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:

назначение инструкции и перечень должностей, для которых знание инструкции обязательно;

перечень использованных при составлении инструкции документов;

технические данные и краткое описание основных узлов, а также основного и вспомогательного оборудования, в том числе котлов, деаэрационной установки, установки для коррекционной обработки, установок для консервации и химической очистки оборудования, установок для водоподготовки со складским хозяйством;

перечень и схема точек отбора проб воды, пара и конденсата для ручного и автоматического химического контроля;

нормы качества добавочной, питательной и котловой воды, пара и конденсата;

нормы качества подпиточной и сетевой воды в тепловых сетях;

график, объемы и методы химического контроля, методики проведения химических анализов со ссылкой на нормативную документацию;

перечень и краткое описание систем автоматики, измерений и сигнализации установок для докотловой обработки воды и используемых в организации контроля за водно-химическим режимом;

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);

порядок выполнения операций по обслуживанию оборудования во время нормальной эксплуатации;

порядок выполнения операций по контролю за режимом деаэрации, режимом коррекционной обработки воды при пуске, нормальной эксплуатации и остановке котла;

порядок выполнения операций при остановке оборудования (в резерв, для ремонта, аварийно) и мероприятий, проводимых во время остановки (отмывка, консервация и т. п.);

случаи, в которых не допускается пуск оборудования и выполнение отдельных операций при его работе;

перечень возможных неисправностей и мер по их ликвидации;

основные правила техники безопасности при обслуживании основного и вспомогательного оборудования и при работе в химической лаборатории;

схема водоподготовительных установок и установок для коррекционной обработки;

перечень и нормы расхода реагентов, необходимых для эксплуатации водоподготовительных установок и коррекционной обработки, а также реактивов, предназначенных для аналитических определений (п. 12.9).

Вопрос 419. Какой персонал должен выполнять внутренние осмотры оборудования, отбор проб отложений, вырезку образцов труб, составление актов осмотров, а также расследование аварий и неполадок, связанных с водно-химическим режимом?

Ответ. 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 (п. 12.12).

Вопрос 420. Какие мероприятия организуются в дополнение к внутреннему осмотру оборудования?

Ответ. Организуются вырезки образцов наиболее тепло-напряженных труб котлов, а также отбор проб отложений и шлама из подогревателей, трубопроводов и другого оборудования (п. 12.13).

Вопрос 421. Кто устанавливает периодичность вырезок образцов труб котельного оборудования?

Ответ. 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:

15 000 ч эксплуатации котлов, работающих на жидком и газообразном топливе или на их смеси;

18 000 ч эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе или смеси твердого и газообразного топлива (п. 12.13).

Вопрос 422. Какова периодичность чистки паровых и водогрейных котлов и водогрейного оборудования?

Ответ. Устанавливается такой, чтобы удельная загрязненность отложениями на наиболее теплонапряженных участках поверхностей нагрева котла к моменту его остановки на чистку не превышала:

для паровых котлов – 500 г/м^2 при работе на газообразном и твердом топливе, 300 г/м^2 при работе на жидком топливе;

для водогрейных котлов – $1\,000 \text{ г/м}^2$ (п. 12.14).

Вопрос 423. Допускается ли непосредственная присадка гидразина и других токсичных веществ в подпиточную воду тепловых сетей и сетевую воду?

Ответ. Такая непосредственная присадка не допускается.

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 (п. 12.16).

Вопрос 424. С помощью каких устройств осуществляется контроль качества сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах каждого вывода?

Ответ. Осуществляется с помощью специальных пробоотборников (п. 12.17).

Вопрос 425. Какие устройства устанавливаются на резервных линиях сырой воды, присоединенных к линиям умягченной воды или конденсата, а также к питательным бакам?

Ответ. Устанавливаются два запорных органа и контрольный кран между ними. Запорные органы должны находиться в закрытом положении и быть опломбированы, контрольный кран открыт (п. 12.19).

Вопрос 426. Допускается ли подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды?

Ответ. Такая подпитка котлов не допускается. О каждом случае питания котла сырой водой должна быть сделана запись в журнале по водоподготовке с указанием количества поданной воды, длительности подпитки и качества подаваемой воды в этот период (п. 12.20).

Вопрос 427. Какими способами допускается замена докотловой обработки воды для газотрубных и водотрубных котлов с абсолютным давлением до $1,4 \text{ МПа}$ (14 кгс/см^2) включительно, оборудованных прямыми трубами и работающих на твердом топливе, а также для котлов с надстроенным бойлером?

Ответ. Допускается замена другими способами при условии выполнения требований, установленных Госгортехнадзором России (п. 12.21).

Вопрос 428. Какими требованиями устанавливаются показатели качества воды, пара и конденсата для тепловых энергоустановок?

Ответ. Устанавливаются требованиями изготовителя оборудования тепловых энергоустановок. При отсутствии указанных требований по качеству следует руководствоваться государственными стандартами (п. 12.22).

13. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛУ И ДРУГИМ КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ, КОНТРОЛЬ ЗА ИХ СОСТОЯНИЕМ

Вопрос 429. С какой целью должен быть организован контроль за состоянием основного и наплавленного металла?

Ответ. Должен быть организован контроль для обеспечения безопасной работы тепловых энергоустановок и предотвращения повреждений, которые могут быть вызваны дефектами изготовления деталей, а также развитием процессов эрозии, коррозии, снижением прочностных и пластических характеристик при эксплуатации

(п. 13.1).

Вопрос 430. Кем и в каких целях проводится техническое диагностирование оборудования, обработавшего расчетный ресурс?

Ответ. Проводится специализированными организациями в целях определения дополнительного срока службы и разработки мероприятий, обеспечивающих надежную работу (п. 13.2).

Вопрос 431. До каких пор хранятся технические документы, в которых регистрируются результаты контроля?

Ответ. Хранятся до списания оборудования (п. 13.3).

Вопрос 432. В каких целях проводится входной контроль?

Ответ. 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 (п. 13.4).

Вопрос 433. Какой металл подлежит входному контролю?

Ответ. 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 (п. 13.5).

Вопрос 434. С какой целью организовывается эксплуатационный контроль?

Ответ. Организовывается 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 (п. 13.6).

15. ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

15.1. Задачи и организация управления

Вопрос 439. Какова организация диспетчерского управления при эксплуатации систем теплоснабжения и теплопотребления?

Ответ. При эксплуатации систем мощностью 10 Гкал/ч и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/ч диспетчерское управление устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию (п. 15.1.1).

Вопрос 440. Каковы задачи диспетчерского управления?

Ответ. Задачами диспетчерского управления являются:

разработка и ведение заданных режимов работы тепловых энергоустановок и сетей в подразделениях организации;

планирование и подготовка ремонтных работ;

обеспечение устойчивости систем теплоснабжения и теплопотребления;

выполнение требований к качеству тепловой энергии;

обеспечение экономичности работы систем теплоснабжения и рационального использования энергоресурсов при соблюдении режимов потребления;

предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, преобразовании, передаче и потреблении тепловой энергии (п. 15.1.2).

Вопрос 441. Каковы задачи круглосуточного оперативного управления оборудованием?

Ответ. Такими задачами являются:

ведение требуемого режима работы;

производство переключений, пусков и остановов;

локализация аварий и восстановление режима работы;

подготовка к производству ремонтных работ (п. 15.1.3).

Вопрос 442. Какие категории управления оборудованием и сооружениями устанавливаются для каждого диспетчерского уровня?

Ответ. Устанавливаются две категории управления – оперативное управление и оперативное ведение (п. 15.1.5).

Вопрос 443. Что находится в оперативном управлении диспетчера?

Ответ. 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 (п. 15.1.6).

Вопрос 444. Что находится в оперативном ведении диспетчера?

Ответ. 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, системы теплоснабжения в целом, режим и надежность тепловых сетей, а также настройка противоаварийной автоматики (п. 15.1.7).

Вопрос 445. Какая оперативно-диспетчерская документация разрабатывается в каждой организации?

Ответ. 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 (п. 15.1.11).

15.2. Управление режимом работы

Вопрос 446. На основании каких графиков организовывается управление режимом работы тепловых энергоустановок?

Ответ. Организовывается на основании суточных графиков. О вынужденных отклонениях от графика оперативный персонал источника тепловой энергии немедленно сообщает диспетчеру тепловых сетей (п. 15.2.1).

Вопрос 447. При каком условии допускается отклонение температуры теплоносителя от заданных значений?

Ответ. Допускается при кратковременном (не более 3 ч) изменении утвержденного графика, если иное не предусмотрено договорными отношениями между источником тепловой энергии и потребителями теплоты (п. 15.2.2).

Вопрос 448. Каким путем осуществляется регулирование параметров теплоносителя в тепловых сетях?

Ответ. 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 (п. 15.2.3).

15.3. Управление оборудованием

Вопрос 449. В каких оперативных состояниях могут находиться тепловые энергоустановки организации, принятые в эксплуатацию?

Ответ. Могут находиться в одном из четырех оперативных состояний: работе, резерве, ремонте или консервации (п. 15.3.1).

Вопрос 450. Как оформляется вывод энергоустановок из работы и резерва в ремонт и для испытания?

Ответ. Оформляется (даже по утвержденному плану) 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 (п. 15.3.2).

Вопрос 451. На какие виды делятся заявки?

Ответ. 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 (п. 15.3.4).

Вопрос 452. В каком порядке выдается разрешение на вывод или перевод в капитальный или текущий ремонт основного оборудования организации?

Ответ. Выдается в установленном порядке по заявке диспетчерской службы организации (п. 15.3.6).

Вопрос 453. Как оформляется вывод оборудования из работы и резерва или испытания?

Ответ. 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 (п. 15.3.8).

Вопрос 454. В каком случае оборудование считается введенным в работу из ремонта?

Ответ. Считается введенным в работу после уведомления эксплуатирующей организацией о завершении ремонтных работ, включения его в работу и закрытия оперативной заявки (п. 15.3.9).

15.4. Предупреждение и ликвидация технологических нарушений

Вопрос 455. Каковы основные задачи диспетчерского управления при ликвидации технологических нарушений?

Ответ. Основными задачами в этих случаях 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 (п. 15.4.1).

Вопрос 456. Каковы основные направления предупреждения технологических нарушений и поддержания постоянной готовности организации к их ликвидации?

Ответ. Такими основными направлениями являются:

постоянная подготовка персонала к ликвидации возможных технологических нарушений путем своевременного проведения противоаварийных тренировок, повышения качества профессиональной подготовки;

создание необходимых аварийных запасов материалов к оборудованию;

обеспечение персонала средствами связи, пожаротушения, автотранспортом и другими 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 (п. 15.4.2).

Вопрос 457. Какая документация должна находиться на каждом диспетчерском пункте, щите управления организации?

Ответ. Должны находиться:

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 (п. 15.4.3).

Вопрос 458. Допускается ли приемка и сдача смены во время ликвидации технологических нарушений?

Ответ. В этот момент приемка и сдача смены не допускается (п. 15.4.5).

Вопрос 459. Какой персонал несет ответственность за ликвидацию технологического нарушения?

Ответ. Принимая решения и осуществляя мероприятия по восстановлению нормального режима, оперативно-диспетчерский персонал несет ответственность за ликвидацию технологического нарушения (п. 15.4.6).

15.5. Оперативно-диспетчерский персонал

Вопрос 460. Какой персонал относится к оперативно-диспетчерскому персоналу организаций при наличии диспетчерского управления?

Ответ. Относятся:

оперативный персонал;

оперативно-ремонтный персонал;

оперативные руководители (п. 15.5.1).

Вопрос 461. Каковы функции оперативно-диспетчерского персонала?

Ответ. Этот персонал ведет безопасный, надежный и экономичный режим работы оборудования организации в соответствии с должностными инструкциями и инструкциями по эксплуатации, оперативными распоряжениями вышестоящего оперативного персонала (п. 15.5.2).

Вопрос 462. За что несет ответственность оперативно-диспетчерский персонал во время смены?

Ответ. 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 (п. 15.5.3).

Вопрос 463. Каковы правила ведения оперативных переговоров?

Ответ. Они 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 (п. 15.5.7).

Вопрос 464. Кто несет ответственность за невыполнение распоряжения вышестоящего оперативно-диспетчерского персонала?

Ответ. Ответственность несут лица, не выполнившие распоряжение, а также руководители, санкционировавшие его невыполнение (п. 15.5.10).

Вопрос 465. С чьего разрешения допускается замена одного лица из числа оперативно-диспетчерского персонала другим до начала смены в случае необходимости?

Ответ. 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 (п. 15.5.13).

Вопрос 466. Каков порядок приемки и сдачи смены оперативно-диспетчерским персоналом?

Ответ. Каждый работник, 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 (п. 15.5.4).

Вопрос 467. Каковы обязанности работника из числа оперативно-диспетчерского персонала при приемке смены?

Ответ. Этот работник должен:

ознакомиться с состоянием, схемой и режимом работы тепловых энергоустановок, находящихся в его оперативном управлении и ведении, в объеме, определяемом соответствующими инструкциями;

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;

выяснить, какие работы выполняются по заявкам, нарядам и распоряжениям на закрепленном за ним участке;

проверить и принять инструмент, материалы, ключи от помещений, оперативную документацию и документацию рабочего места;

ознакомиться со всеми записями и распоряжениями за время, прошедшее с его предыдущего дежурства;

принять рапорт от подчиненного персонала и доложить непосредственному начальнику по смене о вступлении в дежурство и недостатках, выявленных при приемке смены;

оформить приемку-сдачу смены записью в журнале или ведомости за его подписью и подписью сдающего смену (п. 15.5.15).

Вопрос 468. Могут ли оперативные руководители заменить полностью или частично подчиненный ему оперативно-диспетчерский персонал, не выполняющий свои обязанности, или провести перераспределение обязанностей в смене?

Ответ. Такие действия возможны. При этом делается запись в оперативном журнале или выпускается письменное распоряжение и уведомляется по соподчиненности персонал соответствующих уровней оперативно-диспетчерского управления (п. 15.5.18).

Вопрос 469. Может ли оперативно-диспетчерский персонал привлекаться к ремонтным работам и испытаниям?

Ответ. Может по разрешению оперативного руководителя кратковременно привлекаться к ремонтным работам и испытаниям с освобождением на это время от исполнения обязанностей на рабочем месте и записью в оперативном журнале (п. 15.5.19).

15.6. Переключения в тепловых схемах котельных и тепловых сетей

Вопрос 470. Какие переключения в тепловых схемах относятся к сложным (которые выполняются по программе)? Ответ. Относятся переключения: в тепловых схемах со сложными связями; длительные по времени; на объектах большой протяженности; редко выполняемые (п. 15.6.3).

Вопрос 471. Какие переключения могут быть отнесены к редко выполняемым?

Ответ. Могут быть отнесены:

ввод основного оборудования после монтажа и реконструкции; испытание на прочность и плотность оборудования и тепловых сетей;

специальные испытания оборудования;

проверка и испытания новых нетрадиционных способов эксплуатации оборудования и т. п. (п. 15.6.3).

Вопрос 472. Каков порядок разработки, утверждения и пересмотра перечня сложных переключений?

Ответ. Перечень разрабатывается в каждой организации и утверждается 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 (п. 15.6.4).

Вопрос 473. Кем утверждается список лиц из управленческого персонала и специалистов, имеющих право контролировать выполнение переключений, проводимых по программе?

Ответ. Утверждается техническим руководителем организации. Список корректируется при изменении состава персонала (п. 15.6.5).

Вопрос 474. Какие функции и мероприятия указываются в программе выполнения переключений?

Ответ. Указываются:

цель выполнения переключений;

объект переключений;

перечень мероприятий по подготовке к выполнению переключений; условия выполнения переключений;

плановое время начала и окончания переключений, которое может уточняться в оперативном порядке;

в случае необходимости – схема объекта переключений наименования и нумерация элементов тепловых энергоустановок на схеме должны полностью соответствовать наименованиям и нумерации, принятым в организации;

порядок и последовательность выполнения операций с указанием положения запорных и регулирующих органов и элементов цепей технологических защит и автоматики;

оперативно-диспетчерский персонал, выполняющий переключения;

персонал, привлеченный к участию в переключениях;

оперативно-диспетчерский персонал, руководящий выполнением переключений;

в случае участия в переключениях двух и более подразделений организации – лицо из управленческого персонала и специалистов, осуществляющих общее руководство;

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;

обязанности и ответственность лиц, указанных в программе;

перечень мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ;

действия персонала при возникновении аварийной ситуации или положения, угрожающего жизни людей и целостности оборудования (п. 15.6.6).

Вопрос 475. Кем утверждается программа выполнения переключений?

Ответ. Утверждается техническим руководителем организации, а при выходе действия программы за рамки одной организации – техническими руководителями организаций, участвующих в программе переключений (п. 15.6.7).

Вопрос 476. Какие программы применяются для повторяющихся переключений?

Ответ. Применяются заранее составленные типовые программы.

Типовые программы пересматриваются 1 раз в 3 года и корректируются с вводом, реконструкцией или демонтажем оборудования, изменением технологических схем и схем технологических защит и автоматики (п. 15.6.8).

Вопрос 477. В какой схеме отражаются все изменения после окончания переключений?

Ответ. Отражаются на мнемосхеме тепловых энергоустановок и(или) сетей при ее наличии в организации (п. 15.6.10).

Вопрос 478. Каковы правила хранения программ переключений?

Ответ. Программы переключений хранятся наравне с другой оперативной документацией (п. 15.6.11).

16. РАССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Вопрос 479. Какие лица несут персональную ответственность за технологические нарушения?

Ответ. Несут лица, непосредственно нарушившие правила и(или) инструкции, и лица, которые не обеспечили выполнение организационно-технических мероприятий, исключающих возникновение несчастных случаев (п. 16.1).

Вопрос 480. Каковы должны быть действия администрации организации, независимо от форм собственности, эксплуатирующей тепловые энергоустановки, а также оборудование,

здания и сооружения, связанные с производством, передачей, распределением и потреблением тепловой энергии, при возникновении технологических нарушений?

Ответ. Администрация осуществляет расследование, учет, соблюдение порядка сообщений во всех технологических нарушениях в работе тепловых энергоустановок (п. 16.2).

Вопрос 481. Каковы основные задачи расследования, учета и анализа технологических нарушений?

Ответ. Основными задачами являются:

тщательное, технически квалифицированное установление причин и всех виновников нарушений;

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;

принятие квалифицированных решений по совершенствованию организации эксплуатации и ремонта, модернизации, реконструкции или замене энергетического оборудования, а также при разработке нормативных требований по вопросам надежности;

получение и накопление полной и достоверной информации о всех нарушениях работоспособности и нормального режима работы оборудования, тепловых сетей и сооружений в целях:

технического обоснования претензий к заводам-изготовителям, строительско-монтажным, наладочным, ремонтным и проектным организациям;

оформления претензий к теплоснабжающим организациям или потребителю тепловой энергии за аварийные нарушения тепло снабжения и технически необоснованные ограничения мощности;

уточнения межвременных циклов, определение продолжительности эксплуатации оборудования (до его списания), обоснования потребности в резервном оборудовании и запасных частях (п. 16.3).

Вопрос 482. Какие задачи решаются при расследовании несчастных случаев на производстве, связанных с эксплуатацией тепловой энергоустановки?

Ответ. Решаются следующие задачи:

выявление обстоятельств травмирования;

определение факторов, обуславливающих тяжесть несчастного случая;

определение мероприятий по предотвращению подобных несчастных случаев (п. 16.4).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Рекомендации по учету собственником тепловых энергоустановок

1. Все тепловые энергоустановки учитываются собственником (эксплуатирующей организацией) в Книге учета тепловых энергоустановок организации (далее книга учета).

2. Книга учета ведется единой для организации в целом и по подразделениям, по следующим разделам:

теплогенерирующие энергоустановки;

системы транспорта и распределения тепловой энергии;

теплопотребляющие энергоустановки.

Рекомендуемая форма Книги учета приведена ниже.

Каждой тепловой энергоустановке собственником при учете присваивается номер. В графе «Примечание» указываются сведения о смене собственника, реконструкции, утилизации и т. п.

3. Для организации и ведения учета тепловых энергоустановок распорядительным документом руководителя организации назначается ответственное лицо и его заместитель (на периоды длительного отсутствия).

4. Снятие с учета тепловых энергоустановок, учитываемых собственником (эксплуатирующей организацией), производится ответственным лицом организации в случаях:

передачи тепловой энергоустановки другому собственнику (эксплуатирующей организации);

вывода тепловой энергоустановки из эксплуатации, ее демонтажа и складского хранения энергоустановки, ее элементов или элементов сети;

снятия тепловой энергоустановки с баланса организации.

В этом случае на основании подтверждающего документа делается запись в Книге учета, копия документа вкладывается в паспорт тепловой энергоустановки, которая передается другому собственнику или хранится вместе с тепловой энергоустановкой.

В случае снятия тепловой энергоустановки с баланса организации и ее утилизации паспорт указанной тепловой энергоустановки может быть снят с хранения.

5. При учете теплогенерирующих энергоустановок в органы государственного энергетического надзора представляются следующие данные:

наименование собственника;

тип и количество теплогенерирующих энергоустановок;

производительность;

вид топлива (основное, резервное);

количество потребителей, общая подключенная нагрузка.

При реконструкции с изменением мощности теплогенерирующей энергоустановки и смене собственника для повторного учета в органах государственного энергетического надзора предоставляются данные в полном объеме, в срок не менее 10 дней.